**Memoriu de prezentare pentru proiectul**

**“Construcție generator termic si electric cu biomasa”**

**În orașul Aninoasa județul Hunedoara**

Beneficiar: Orașul Aninoasa

Prestator : SC Sargis Land Com SRL

Iunie 2019

1. **Denumirea proiectului**

Constructie generator termic si electric cu biomasa

1. **Titularul investiției**
* Orașul Aninoasa, prin Primăria Aninoasa
* Adresa Strada Libertăţii 85, Aninoasa 335100
* Date de contact

[Telefon](https://www.google.com/search?q=prim%C4%83ria+aninoasa+telefon&ludocid=14180362063576815888&sa=X&ved=2ahUKEwj0zKzDw4TjAhUc5KYKHRm_DycQ6BMwFnoECBAQDQ): 0254 512 108

Website: <https://orasulaninoasa.ro/>

E-mail: primariaaninoasa@yahoo.com

Fax: 0254 512 758

* Persoane de contact

Primar **Jr. Dunca Nicolae**

1. **Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect**
2. **Rezumatul proiectului**

Prin proiectul de faţă se propune o soluție de producere de energie termică (586 kW) și electrică (180 kW) în sistem centralizat, în sistem de cogenerare, pentru alimentarea cu aceste utilităţi a clădirilor proprietate publică aparţinând Orașului Aninoasa pentru o perioadă de funcționare de 20 de ani şi anume:Primăria Aninoasa, Popicărie , Cămin cultural , Poliție/Grădinită , Scoala generală Sf. Varvara.

În cadrul proiectului sunt propuse următoarele obiective:

**CLĂDIRE**

În această clădire se vor amplasa grupul de cogenerare și cazanul de gazeificare, cu buncăr de alimentare și un șnec, dar și partea de pompe și sistem de distribuție agent termic și electric – prin legarea la SEN.

 Caracteristici constructive clădire:

- platforma betonată, structura metalica cu închideri din panouri metalice isolate

În această clădire este amenajată şi o zonă de depozitare a biomasei tocate, iar încărcarea în buncăr se va face cu un încărcător frontal pe pneuri.

**INSTALAȚIA DE GAZEIFICARE** compusă din:

Sistemul de alimentare cu materie primă – buncăr cu şnec cu capacitate de 4 m3, cu sistem de descărcare, cântărire/dozare/amestecare şi transport la uscător.

- Uscător (în cazul în care materialul prezintă umiditate), cu transport către zona tampon a gazeificatorului – cu rol de alimentare secvenţială a gazeificatorului.

- Gazeificator – corp orizontal rotativ căptușit rezistent la 1.600 °C (unde se află gura de alimentare), cu arzător de amorsare, corp vertical fix cu arzător suplimentar, gură de evacuare cenuşă, coş de fum (a se vedea imaginea de mai jos):

Coşul de fum al gazeificatorului, pentru capacitatea de producţie a instalaţiei (alimentare de 180 kg/h materie primă) este de 4 m înălţime şi 45 cm diametru.

* **Filtru ciclon:**

Filtrul ciclon este utilizat pentru o prefiltrare, înainte de un filtru cu eficacitate mai mare - Filtru PARS.

* **Filtru PARS:** Tehnologia filtrului **PARS** (Plasma Assisted Reforming Scrubber), denumită GlidArc® se bazează pe descompunerea compușilor din gazele de ardere (funingine, gudroane și COV – Compuși Organici Volatili) în elementelor lor de bază, prin spargerea în plasmă a legăturilor chimice ale acestora şi transformarea acestor gaze în gaz de sinteză, care poate fi utilizat în motoare Diesel modificate.
* **Schimbătoare de căldură**: pe traseul de gaz fierbinte (la cca 800°C), pe țevile de eşapament de la grupul generator;
* **Grup generator** – 0,089 Mwe:

Grupul generator este construit cu motor cu ardere internă adaptat pentru syngas cu compoziţia dată de combustia deşeurilor lemnoase şi vegetale (biomasa).

* **Instalaţie de automatizare**
* **Instalaţie de protecție electrică şi paratrăsnet**.

**REȚELE TERMICE**

Din clădirea centralei termice vor pleca reţele de transport şi distribuţie a energiei termice. Toate rețelele de transport și distribuție a energiei termice vor fi montate aerian, la o înălțime de cca. 200-300 cm, pe domeniul public. Prin aceste conducte se alimentază clădirile proprietate a orasului, prin schimbătoare de căldură montate în fiecare clădire.

Distribuția se realizează prin țeavă OL preizolată cu plecare din CT, iar în fiecare locație prevăzută a se încălzi prin acest sistem există montat câte un schimbător de căldura, care realizează schimbul termic între instalația de încălzire centrală și instalația de utilizare a imobilului respectiv. Centrala locală existentă se va păstra pentru a putea prelua sarcinile de vârf, în cazul în care situațiile impun. Costurile de întreținere ale acestor echipamente se diminuează, devenind aproape nule, echipamentele fiind folosite doar ocazional, în situații de urgență sau de temperaturi foarte scăzute.

Se va construi o ramificație de rețea, pana la clădirea căminului cultural de cca 200m lungime. În clădirea căminului cultural se va monta în paralel cu centrala existentă un schimbtor de căldura care va prelua sarcina de transfer de energie termică în clădire.

Traseu reţea principală: 300 ml - DN100 -

Traseu reţele secundare: 50 ml - DN32

Schimbătoare de căldură în plăci: 7 buc

\*(dimensionarea preliminară și lungimile aproximative ale rețelelor sunt prezentate detaliat in calculul Retscreen, pentru fiecare opțiune in parte).

**DEPOZIT DE LEMN ȘI ACCESORII**

 **DEPOZIT DE LEMN ȘI ACCESORII** , cu o suprafață de cca 3517 mp, unde se va realiza o platformă din piatra sparta compactata, cu un acoperiș ușor (tip șopron) pentru stocarea tocăturii rezultate din deșeurile lemnoase, pentru o perioadă de cel puțin 3 luni (conform Planului de situație anexat). Zona acoperita va avea o suprafata de cca 1000mp si o inaltime medie de 5m. Tot pe acest amplasament se va monta și tocătorul de biomasă și mașina de transport și încărcătorul frontal.

**Partea de pregătire a materialului combustibil** compusă din:

Tocător deșeuri lemn, crengi

 Caracteristici tehnice și funcționale:

* fabricat din oțel;
* putere motor arbore port- cuțite de 37 kW;
* dimensiuni arbore port-cuțite : diamentru = 700 mm, lungime = 600 mm;
* număr de cuțite = 3 buc;
* turație – 965 rot/min;
* dimensiune gură de alimentare – 230X150 mm;
* dimensiuni de gabarit – 1837X3097X2453 mm;
* componente: buncăr de alimentare- capacitate 1 mc, mecanismul de „ tocare” în șine și coș de colectare pentru chips-uri;
* capacitate orară = până la 7 mc/oră;
* diamtru găuri ecran (sită) – 10-20 mm;
* masă – 1200 kg;
1. **Justificarea necesității proiectului**

Necesitatea proiectului este justificată în contextul schimbărilor climatice și a încălzirii

globale și încercărilor autorităților publice de a reduce efectele acestora, dar și prin prisma dezvoltării economice a orasului. Această dezvoltare economică poate surveni prin creșterea eficientizării utilizării materialelor prime și implicit prin scăderea consumurilor acestora, prin utilizarea altor categorii de materiale (mai ieftine și mai abundente) și toate acestea fără a aduce daune mediului, deci printr-o dezvoltare durabilă a întregii localitati. Se cunoaște că fenomenul încălzirii globale este o consecință a creșterii conținutului de gaze cu efect de seră în atmosferă (CO2 și CH4 fiind principalele GES). În acest sens, Uniunea Europeană, și implicit România, s-au angajat prin protocolul de la Kyoto să promoveze măsuri de reducere a emisiilor GES. Unele măsuri pot fi utilizarea surselor regenerabile de energie (energie solară, eoaliană, geotermală, biomasă sau hidro).În continuare, proiectul propus dorește prevenirea consumului surselor epuizabile clasice de energie (cărbuni, petrol, gaz natural) și înlocuirea acestora (inclusiv pentru producerea de energie electrică) prin utilizarea biomasei. Totodată, utilizând resurse regenerabile, în principal materie secundară a exploatărilor forestiere, emisia carbonului în atmosferă se face din reciclarea acestuia și nu prin utilizarea unor surse noi, captate în depozite de-a lungul milioanelor de ani.

Conform Planului Național de Acțiune în Domeniul Energiei din Surse Regenerabile, prioritățile strategiei sunt:

- Nevoia de securizare a alimentării cu energie prin utilizarea surselor regenerabile de energie;

- Reducerea impactului asupra mediului datorat producerii și utilizării energiei obținută din surse clasice (hidrocarburi);

- Creșterea competivității economice prin reducerea consumului specific de energie/creșterea eficienței energetice în toate domeniile de activitate;

- Valorificarea într-un grad înalt a potențialului crescut de biomasă - în prezent utilizată pe o scară redusă și cu tehnologii învechite care au randamente scăzute;

Toate aceste obiective sunt atinse într-un fel sau altul prin acest proiect.

Modalitățile moderne de folosire a lemnului (încălzirea cu peleți, tocătura de lemne) câștigă tot mai multă importanță în producerea energiei termice și energiei electrice în dauna celor tradiționale (sobe cu lemne și cazane cu combustibil solid), datorită tehnologiilor mult mai eficiente din punct de vedere energetic și al cantităților de noxe mai reduse. În acest sens, instalațiile care folosesc biomasă contribuie la întreținerea arealului forestier și al peisajului prin folosirea surselor locale, naturale. Colectarea reziduurilor exploatărilor forestiere duce și la conformarea procesului cu legislația de mediu privind obligativitatea întreținerea fondului de pădure, conform Legii nr. 171/2010 privind stabilirea și sancționarea contravențiilor silvice, cu modificările și completările ulterioare.

 Eficiență energetică

Clădirile propietatea orașului Aninoasa sunt:Primăria, Grădinița/Poliția, Popicăria, Cămin cultural, Scoala generală Sf. Varvara

***Date centralizate privind randamentul cazanelor existente***

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr. Crt | Denumire cladire | Suprafața utilă a clădirii (mp) la sol | Volummc | necesar termic  | putere instalata | ore anual incalzire | consum energetic kwh |  randament  | consum estimat necesarkwh/an |
| 1.  | Primăria | 307,78 | 1.015,69 | 60.941,40 | 60 | 2.000,00 | 180.000,00 | 0.87 | 140.095,17  |
| 2. | Școala | 999,42 | 4.025,90 | 241.550,55 | 2x90 | 2.000,00 | 880.000,00 | 0.55 | 878.365,63  |
| 3 | Poliție/ Grădiniță | 320,82 | 1.058,71 | 63.522,60 | 5x2 | 2.000,00 | 32.000,00 | 1.00 | 127.045,20  |
| 4.  | Club/ Popicărie | 727,92 | 2.474,92 | 148.495,20 | 2x90 | 1.600,00 | 660.000,00 | 0.45 | 527.982,93  |
| Total | **2.355,94** | **8.575,22** | **514.509,75** |  |  | **1.752,000,00** |  | **1.673,488,93** |

In urma analizelor datelor primite de la beneficiar, a masuratorilor proprii si a calculelor efectuate, pot fi enuntate urmatoarele concluzii, referitoare la cazanele utilizate:

1. Cazanele pe busteni care alimenteaza cladirile functioneaza la un randament slab datorita slabei utilizari a capacitatii calorice a lemnului;

2. Cazanele au randamente scazute, datorita faptului ca lemnul cu care sunt alimentate are o umiditate relativ mare (lemn de doi ani, uscat natural, umiditate peste 30%);

3. Incalzirea clubului/popicariei se face cu cazane supradimensionate ceea ce permite o incalzire rapida dar, per total, consumuri energetice mari si randamant scazut prin supraincalzirea salii.

Nu există documente care să ateste anul punerii în funcțiune a centralelor existente, în general acestea fiind mai vechi de 10 ani.

Sumarizând *deficientele sistemului de încălzire existent* sunt:

* Echipamentele existente au un randament de producere a energiei destul de scăzut – randamentul mediu calculat este de 59%;
* Sistem descentralizat de producere a energiei termice;
* Cheltuielile de expoaltare urmează un trend ascendentdatorită vechimii unor cazane care generează costuri de întreținere și reparații ridicate;
* Umiditatea mare a buștenilor supuși procesului de ardere este mare, cee ceconduce la necesitatea utilizării unei cantități mari de masă lemnoasă pentru acoperirea necesarului termic;
* Cantitatea de noxe rezultate în urma arderii poate fi redusă utilizând unsistemcentralizat de încălzire în cogenerare.

În urma acestor concluzii, putem afirma că zona de centru Aninoasa, clădirile publice au nevoie de modernizarea instalațiilor de producere energie termică.

**Având un sistem descentralizat, cu diferite surse de producere energie termică, cu durată de viață tehnică la limită (uzate moral cu o vechime de peste 10 ani de la darea în funcțiune), randamentul general va continua să scadă semnificativ.**

1. **Valoarea investiției**

Valoarea totală a investiției este de 7.891.378,21 lei fără TVA

1. **Perioada de implementare propusă**

Perioada de implementare este de 2 ani de la data semnării contractului de finanțare, iar perioada de exploatare de 18 ani, în total perioada de referință fiind de 20 ani.

1. **Planșe**

Planșele obiectului de investiție sunt atașate în anexa 1

1. **Descrierea caracteristicilor fizice ale întregului proiect**

Prezentul Memoriu de prezentare se referă la proiectul Constructie generator termic si electric cu biomasa, titularului Orașul Aninoasa și a fost elaborat în

conformitate cu conținutul cadru prevăzut în anexa nr. 5E la OM nr. 135/2010 privind aprobarea Metodologiei de aplicare a evaluării impactului asupra mediului pentru proiecte publice și private.

Proiectul supus avizării constă în achiziționarea și montarea unei centrale termice cu grup electrogen de mică putere și a unei rețele de transfer a agentului termic. Totodată, pentru buna funcționare a centralei, se va realiza un depozit de circa 3517m2 care va fi deservit de un tocător de biomasă și de o mașină de transport.

Pentru acest proiect, titularul Orașul Aninoasa a depus la Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara Notificarea privind intenția de realizare a proiectului. Proiectul intră sub incidența prevederilor HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului și a fost încadrat în Anexa nr. 2 la punctul 3, litera a) instalații industriale pentru producerea energiei electrice, termice și a aburului tehnologic, altele decât cele prevăzute în anexa nr. 1.

Conform aceleiași decizii, proiectul propus nu intră și sub incidența art. 28 din OUG nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei și faunei sălbatice, cu modificările și completările ulterioare.

Prin proiectul de faţă se propune o soluție de producere de energie termică (586 kW) și electrică (180 kW) în sistem centralizat, în sistem de cogenerare, pentru alimentarea cu aceste utilităţi a clădirilor proprietate publică aparţinând Orașului Aninoasa pentru o perioadă de funcționare de 20 de ani şi anume:Primăria Aninoasa, Popicărie , Cămin cultural , Poliție/Grădinită , Scoala generală Sf. Varvara.

Descrierea amplasamentului

* localizare – intravilanul localitatii Aninoasa
* suprafaţa terenului ocupat de centrala termica – 234 mp,
* suprafaţa terenului ocupat de depozitul central și tocător – 3517 mp
* regim juridic – proprietatea localitatii Aninoasa

 Relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile

Terenul propus pentru centrala termică în cogenerare proiectată este amplasat în intravilanul UAT Aninoasa. Accesul se face din drumul national DN66A apoi pe DJ .

Terenul propus pentru depozitul central este amplasat in zona limitrofa catre localitatea Vulcan.

Orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite – conform planurilor de situație și amplasare în zona

Surse de poluare existente în zonă;

* **Descrierea instalaţiilor propuse**

Prin acest proiect se doreşte valorificarea deşeurilor din lemn prin utilizarea acestora într-o instalaţie ce va produce energie electrică și energie termică în cogenerare.

Arderea biomasei s-a practicat din cele mai vechi timpuri, oamenii folosind drept

combustibil deșeurile din lemn. Din punctul de vedere al ciclului carbonului arderea

plantelor este ecologică. Deşi prin arderea plantelor carbonul conţinut în ele este eliberat în atmosferă sub formă de CO2, acest carbon provine chiar din CO2 din atmosferă, captat în procesul de fotosinteză. În acest sens, arderea plantelor este un proces de reciclare a carbonului, spre deosebire de arderea combustibililor fosili, care introduce în atmosferă noi cantităţi de CO2.

Proiectul propus vizează implementarea unei tehnologii prin care să se producă energia termică într-un punct central, de unde, prin intermediul conductelor să se transporte această energie la utilizatorii finali – clădiri publice.

O investiţie de acest gen are o importanță deosebită pornind de la avantajele de mediu prin utilizarea ca materie primă a deşeurilor din lemn (în diferite forme: deşeuri și rămăşiţe de exploatare, deşeuri din fluxul de prelucrare primară, deşeuri din fluxul de prelucrare secundară, diverse alte deşeuri lemnoase) până la furnizarea de energie termică și electrică. Instalaţia este astfel concepută încât să se respecte cele mai exigente norme de mediu aflate în vigoare.

Dintre avantajele principale amintim:

o Producţia de energie din surse regenerabile;

o Încadrarea în normele de emisii de noxe conform legislaţiei în vigoare;

o Îmbunătăţirea condiţiilor de mediu, prin colectarea deşeurilor lemnoase și reducerea nivelului de emisii în atmosferă (pulberi, monoxid de carbon, gaze cu efect de seră etc.);

o Îmbunătăţirea condiţiilor de muncă la centrala termică; instalaţia lucrează în regim automat necesitând doar supervizare;

o Reducerea costurilor de producţie prin valorificarea deşeurilor lemnoase, fapt ce influenţează profitabilitatea instituției creând premisele unei dezvoltări sănătoase.

În condiţiile în care pe plan mondial importanța producţiei de energiei, eficientizarea sistemelor consumatoare de energie și reducerea consumului prin conştientizarea populaţiei, are un rol tot mai important, în condiţiile în care rezervele fosile sunt în continuă scădere, trebuie acordată o atenţie deosebită producţiei de energie din surse regenerabile.

Dintre sursele de energie regenerabilă: vânt, apă, soare, vegetaţie etc., biomasa ocupă un loc foarte important. În consecinţă, sprijinirea unui astfel de proiect este benefică nu doar societăţii care îl realizează ci şi zonei în care este amplasataă această societate: prin achiziţia deşeurilor și furnizarea de energie electrică = “energie verde”.

**Montarea unui cazan pe tocăturăde lemn cu alimentare automată prin sistem buncăr-șnec cu o capacitate de 586 kW termic și 89 kW electric**.

Acest sistem, împreună cu echipamentele necesare (pompe, distribuitoare, turbină producere energie electrică, sistem automatizare, etc.) se montează în clădirea existentă în curtea şcolii din centrul orasului, întrucât există spaţiu suficient.

Distribuţia se va realiza prin ţeava OL preizolată cu plecare din CT, iar în fiecare locaţie prevazută a se încălzi prin acest sistem se va monta câte un schimbător de căldură, care va realiza schimbul termic între instalaţia de încalzire centrală şi instalaţia de utilizare a imobilului respectiv. Centrala locală existentă în dispensar se va pastra pentru a putea prelua sarcinile de vârf, în cazul în care situaţiile impun. Reţelele către celelalte unităţi consumatoare de agent termic (Primărie, Şcoală, Sală sport, Grădiniţă, etc.) există şi corespund cerinţelor şi prin urmare se vor utiliza în continuare, neimpunându-se înlocuirea lor.

Tot aici se va prevedea o zonă acoperită pentru depozitarea biomasei tocate, iar încărcarea în buncăr se va face cu încărcător frontal pe pneuri.

În zona limitrofă localităţii se va pune la dispoziţie un spaţiu de cca 1600 mp pentru depozitatea biomasei brute şi a unui tocător cu ajutorul căruia materia primă se va aduce la dimensiunile și caracterisiticile solicitate de instalație, realizând astfel materia prima de ardere în cazan. Acest tocător va deservi centrala termică propusă.

**CLĂDIRE**

În această clădire se vor amplasa grupul de cogenerare și cazanul de gazeificare, cu buncăr de alimentare și un șnec, dar și partea de pompe și sistem de distribuție agent termic și electric – prin legarea la SEN.

 Caracteristici constructive clădire:

- platforma betonată, structura metalica cu închideri din panouri metalice isolate

În această clădire este amenajată şi o zonă de depozitare a biomasei tocate, iar încărcarea în buncăr se va face cu un încărcător frontal pe pneuri.

**INSTALAȚIA DE GAZEIFICARE** compusă din:

Sistemul de alimentare cu materie primă – buncăr cu şnec cu capacitate de 4 m3, cu sistem de descărcare, cântărire/dozare/amestecare şi transport la uscător.

- Uscător (în cazul în care materialul prezintă umiditate), cu transport către zona tampon a gazeificatorului – cu rol de alimentare secvenţială a gazeificatorului.

- Gazeificator – corp orizontal rotativ căptușit rezistent la 1.600 °C (unde se află gura de alimentare), cu arzător de amorsare, corp vertical fix cu arzător suplimentar, gură de evacuare cenuşă, coş de fum (a se vedea imaginea de mai jos):

Coşul de fum al gazeificatorului, pentru capacitatea de producţie a instalaţiei (alimentare de 180 kg/h materie primă) este de 4 m înălţime şi 45 cm diametru.

* **Filtru ciclon:**

Filtrul ciclon este utilizat pentru o prefiltrare, înainte de un filtru cu eficacitate mai mare - Filtru PARS.

* **Filtru PARS:** Tehnologia filtrului **PARS** (Plasma Assisted Reforming Scrubber), denumită GlidArc® se bazează pe descompunerea compușilor din gazele de ardere (funingine, gudroane și COV – Compuși Organici Volatili) în elementelor lor de bază, prin spargerea în plasmă a legăturilor chimice ale acestora şi transformarea acestor gaze în gaz de sinteză, care poate fi utilizat în motoare Diesel modificate.
* **Schimbătoare de căldură**: pe traseul de gaz fierbinte (la cca 800°C), pe țevile de eşapament de la grupul generator;
* **Grup generator** – 0,089 Mwe:

Grupul generator este construit cu motor cu ardere internă adaptat pentru syngas cu compoziţia dată de combustia deşeurilor lemnoase şi vegetale (biomasa).

* **Instalaţie de automatizare**
* **Instalaţie de protecție electrică şi paratrăsnet**.

**REȚELE TERMICE**

Din clădirea centralei termice vor pleca reţele de transport şi distribuţie a energiei termice. Toate rețelele de transport și distribuție a energiei termice vor fi montate aerian, la o înălțime de cca. 200-300 cm, pe domeniul public. Prin aceste conducte se alimentază clădirile proprietate a orasului, prin schimbătoare de căldură montate în fiecare clădire.

Distribuția se realizează prin țeavă OL preizolată cu plecare din CT, iar în fiecare locație prevăzută a se încălzi prin acest sistem există montat câte un schimbător de căldura, care realizează schimbul termic între instalația de încălzire centrală și instalația de utilizare a imobilului respectiv. Centra locală existentă se va păstra pentru a putea prelua sarcinile de vârf, în cazul în care situațiile impun. Costurile de întreținere ale acestor echipamente se diminuează, devenind aproape nule, echipamentele fiind folosite doar ocazional, în situații de urgență sau de temperaturi foarte scăzute.

Se va construi o ramificație de rețea, pana la clădirea căminului cultural de cca 200m lungime. În clădirea căminului cultural se va monta în paralel cu centrala existentă un schimbtor de căldura care va prelua sarcina de transfer de energie termică în clădire.

Traseu reţea principală: 300 ml - DN100 -

Traseu reţele secundare: 50 ml - DN32

Schimbătoare de căldură în plăci: 7 buc

\*(dimensionarea preliminară și lungimile aproximative ale rețelelor sunt prezentate detaliat in calculul Retscreen, pentru fiecare opțiune in parte).

**DEPOZIT DE LEMN ȘI ACCESORII**

C1 **DEPOZIT DE LEMN ȘI ACCESORII** , cu o suprafață de cca 3517 mp, unde se va realiza o platformă din piatra sparta compactata, cu un acoperiș ușor (tip șopron) pentru stocarea tocăturii rezultate din deșeurile lemnoase, pentru o perioadă de cel puțin 3 luni (conform Planului de situație anexat). Zona acoperita va avea o suprafata de cca 1000mp si o inaltime medie de 5m. Tot pe acest amplasament se va monta și tocătorul de biomasă și mașina de transport și încărcătorul frontal.

**Partea de pregătire a materialului combustibil** compusă din:

Tocător deșeuri lemn, crengi

 Caracteristici tehnice și funcționale:

* fabricat din oțel;
* putere motor arbore port- cuțite de 37 kW;
* dimensiuni arbore port-cuțite : diamentru = 700 mm, lungime = 600 mm;
* număr de cuțite = 3 buc;
* turație – 965 rot/min;
* dimensiune gură de alimentare – 230X150 mm;
* dimensiuni de gabarit – 1837X3097X2453 mm;
* componente: buncăr de alimentare- capacitate 1 mc, mecanismul de „ tocare” în șine și coș de colectare pentru chips-uri;
* capacitate orară = până la 7 mc/oră;
* diamtru găuri ecran (sită) – 10-20 mm;
* masă – 1200 kg;

Sistem de transport al materialui tocat la silozul de alimentare al gazeificatorului

Incarcator frontal pe pneuri cu cupa cu capacitatea de 1,5mc;

* **Descrierea proceselor de producție ale proiectului propus**

Fluxul tehnologic va consta din următoarele etape:

- Aprovizionarea cu materia primă (lemn, tocătură, coji de nucă, ştiuleţi de porumb, peleţi, minibrichete, tulpini de porumb, floarea soarelui, rapiţă, soia);

- Pregătirea materiei prime, prin tocare la dimensiunile necesare în tocător; biomasa trebuie să fie relativ uscată (max 20% umiditate) şi corect mărunţită pentru a face gazeificarea eficientă;

- Stocarea tocăturii pe platforma acoperită pentru uscarea preliminară;

- Transportul tocăturii brute la silozul de la centrala termică nouă și alimentarea

acesteia;

- Alimentarea gazeificatorului (consum orar de 162kg biomasă);

- Gazeificarea biomasei în prezența oxigenului cu oxidarea parţială a biomasei şi transformarea în gaz de sinteză (din 1 kg biomasă se formează 2,5-3 Nmc gaz);

- Răcirea şi epurarea gazelor cu ajutorul schimbătoarelor de căldură, respectiv a filtrelor;

- Producerea agentului termic şi a curentului electric în instalaţia de cogenerare;

- Preluarea agentului termic în reţeaua de termoficare;

- Preluarea curentului electric în sistemul naţional (nu face obiectul acestui proiect);

- Evacuarea cenuşei.

Pentru producerea energiei electrice, instalația de gazeificare consumă 0.9 kg de biomasă pentru fiecare 1 kW electric produs, astfel consumul orar brut este de: 180 kW x 0.9 kg = 162 kg

Instalația este programată să funcționeze aproximativ 2440 h/an la capacitate nominală, astfel că rezultă un consum anual de biomasă de:

162kg x 2440 h = 395,3 t tocătură/an.

**Gazeificarea biomasei – Tehnologie**

Gazeificarea biomasei este, în principiu conversia combustibililor solizi (lemn amestec lemn-deșeuri, reziduuri agricole) într-un amestec de gaze combustibile  numit gaz de sinteza sau singaz. Procesul este de obicei folosit pentru diverse  materiale pe bază de biomasă și implică arderea parțială a biomasei.

Procesul de ardere parțială apare atunci când alimentarea cu aer,mai precis oxigen este mai mult decât controlată, acest proces având loc până la arderea completă a biomasei.

Avantajele gazeificării biomasei:

* Se transformă un combustibil tradițional de calitate inferioară, incomod de utilizat în combustibil de calitate, convenabil usor de folosit in instalatii conventionale – motoare cu ardere interna, turbine de gaz, etc.
* Reprezinta o alternativă optimă la combustibilii conventionali datorită impactului de mediu redus.
* Biogazul rezultat poate fi utilizat cu ușurinta in instalatiile de cogenerare de inalta eficienta, si pot fi supuse unor scheme de sprijin in vederea promovarii (de ex. certificatele verzi)
* costul de exploatare este mai mic datorita resurselor disponibile la nivel local ceea ce poate conduce la o stabilitate rezonabila a preturilor de productie a energiei termice si electrice in sistemele de cogenerare

Tehnologiile de gazeificare a biomasei reprezinta o alternativa „curata” in ceea ce priveste impactul asupra mediului si pot beneficia de anumite stimulente si subventii in tarile in curs de dezvoltare.

**Etapele principale ale gazeificarii biomasei**

Procesul tehnologic al centralei pe biomasă, în cogenerare, prin gazeificare, are la bază următoarele etape:

1. ***Prepararea biomasei (stocare, tocare)***

Materia primă formată din deșeuri lemnoase şi deşeuri vegetale sunt colectate în cadrul depozitului de tocătură, pe o platformă betonată şi acoperită de 1000 mp. Aici deşeurile lemnoase sau vegetale sunt pregătite pentru utilizare în tocătorul existent pe amplasament. De aici, materia primă tocată este transportată cu ajutorul mijloacelor de transport la locaţia centralei termice.

1. ***Alimentare controlată cu biomasă***

În cadrul centralei termice, materia primă tocată este descărcată într-un spaţiu de depozitare, de unde este încărcată în buncărul de alimentare cu şnec, unde are loc şi o cântărire/dozare/amestecare, de unde este apoi alimentată în uscător şi de aici în zona tampon (bufferul gazeificatorului) care permite alimentarea acestuia în şarje.

1. ***Gazeificare – cu controlul injecției de aer***

La pornirea de la rece a gazeificatorului, are loc amorsarea procesului de ardere prin introducerea în arzător a unui combustibil (GPL în cazul de faţă, pentru că zona nu este alimentată cu gaz metan). Acest combustibil se foloseşte doar în faza de amorsare, consumul lui anual fiind de cca 52 mc/an.

Arderea are loc în prezența oxigenului din aer, până la temperaturi de 800°C, în două camere de ardere, una orizontală şi una verticală (unde există un arzător suplimentar).

Arderea are lor cu formarea de gaze de ardere (CO, CO2, H2, NOx, SO2, particule antrenate de gaz, vapori de apă, CH4 – din reacţia carbonului cu hidrogenul) şi formarea de masă solidă (cenuşă, gudroane). Cenuşa se depune la partea inferioară a celor două camere de unde este eliminată periodic. Deasupra camerei 2 se află un coş de evacuare prin care se elimină gazele în perioadele de amorsare sau curăţare a instalaţiei.

1. ***Filtrarea primară a gazului (filtru ciclon)***

După ce ies din gazeificator, gazele de ardere împreună cu particulele solide antrenate şi vaporii de apă sunt trecuţi printr-un filtru ciclon, în care se separă particulele solide mai mari. Gazele trec mai departe în filtrul PARS.

1. ***Filtrarea electrică în plasmă a gazului de sinteză rezultat (filtru PARS)***

Filtrul PARS foloseşte, ca tehnică de curăţare a gazului de sinteză, tehnologia plasmei (ardere în arc electric GlidArc®), prin care practic se descompun compuşii organici şi anorganici (inclusiv COV-uri sau particulele de funingine, NOx şi SOx existente în gazele de ardere) în molecule mici (CO, CO2, H2) şi elemente (N2, S), curăţând astfel gazul de ardere (practic se obţine gaz de sinteză) în vederea transformării lui în grupul electrogen.

1. ***Răcirea gazului filtrat și condensarea vaporilor de apă***

După ieşirea din filtrul PARS, gazele sunt trecute printr-un schimbător de căldură (în care se află agentul termic (apa) care va fi preluat apoi în reţeaua de încălzire. În schimbătorul de căldură, se condensează vaporii de apă antrenaţi de gazul de sinteză, care se elimină sub formă de condens pe la partea inferioară, iar gazul este trecut mai departe în generatorul de curent.

1. ***Producția de energie electrică și termică***

Generatorul de curent este de tip Diesel modificat pentru arderea gazului de sinteză, folosind oxigen preluat din atmosferă. Emisiile generate de generator sunt CO2, CO şi vapori de apă, care se evacuează în atmosferă.

Acesta produce şi energie termică care este de asemenea preluată în instalaţie, atât pentru încălzirea uscătorului cât şi ca suplimentare a agentului termic.

Generatorul de curent este legat de o reţea de automatizare cu rol de suport în încărcarea energiei electrice produse în reţeaua naţională.

Puterea instantanee termică maximă este de 586 kW, aceasta fiind disponibilă la o temperatură de cca 90oC la ieșirea din schimbătoarele de căldură. Energia termică este produsă atât în cazanul gazeificator cât si în motorul termic.

Puterea instantanee electrică maximă este de 89 kW, rezultată în urma arderii gazului de sinteză în motorul termic.

Sistemul poate fi proiectat astfel încât să producă cantitățile și proporțiile dorite pentru energie termică și electrică, în funcție de necesarul estimat.

Pentru soluția propusă este nevoie de 2 amplasamente, unul în care se află centrala și depozitul centralei și al doilea în care se află depozitul de biomasă unde se aduce biomasa de la sursă, se toacă și se usucă în vederea obținerii umidității optime necesare unui proces eficient de ardere.

Sistemul ce reprezintă centrala împreună cu echipamentele necesare se montează în clădire nouă, ce urmează a fi construită în vecinătatea Primăriei, deoarece spațiul care adăpostește în prezent centrala termică a primăriei este insuficient.

Distribuția energiei termice se va realiza prin țeava OL preizolată cu plecare din CT, iar în fiecare clădire consumator final al energiei termice produse prin acest sistem se va monta câte un schimbător de căldura, care va realiza schimbul termic între instalația de încălzire centrală și instalația clădirii respective. Centralele locale existente în fiecare clădire vizată de investiție se vor păstra pentru a putea prelua sarcinile de vârf, în cazul în care situațiile impun, așa cum rezultă din condițiile de funcționare pentru fiecare tip de instituție publică ce folosește clădirea.

Energia electrică produsă va fi livrată în reţeaua de Joasa Tensiune.

În zona limitrofă localității se va pune la dispoziție un spațiu de cca 1600mp pentru depozitatea biomasei brute și a unui tocător cu ajutorul căruia materia primă se va aduce la dimensiunile și caracterisiticile solicitate de instalație, realizând astfel materia prima de ardere în cazan. Acest tocător va deservi centrala termică propusă.

**Toate calculele tehnice de dimensionare echipamente de producere energie termică și electrică, rețele termice și racorduri la clădirile propuse au fost făcute cu softul de analiza RETSCREEN. Calculele detaliate sunt anexate prezentului studiu, conform raportului rezultat din softul de analiza RETSCREEN.**

Aplicaţia gratuită denumită RETScreen Clean Energy Project Analisys Software este dezvoltată sub egida Ministerului Resurselor Naturale din Canada, este oferită complet gratuit de către guvernul canadian, ca parte integrantă a recunoașterii din partea Canadei a necesităţii unei abordări integrate în problema schimbării climei și a reducerii poluării (RETScreen constituie un factor determinant recunoscut în cadrul proiectelor mondiale pentru energie curată). Din punct de vedere financiar și temporal, RETScreen reduce semnificativ costurile asociate identificării și evaluării proiectelor energetice potenţiale. Aceste costuri, care apar în etapele pre-fezabilităţii, fezabilităţii, dezvoltării și fabricării, pot constitui obstacole substanţiale în implementarea tehnologiilor de energie regenerabilă și deeficienţă energetică. Prin aportul adus la depășirea acestor obstacole, RETScreen reduce costul punerii în practică a proiectelor și al desfășurării afacerilor cu energie curată (RETScreen permite factorilor de decizie și experţilor în domeniu să decidă dacă un proiect de cogenerare, de eficienţă energetică sau energie regenerabilă este coerent din punct de vedere financiar).

* **Materiile prime, energia și combustibilii utilizați, cu modul de asigurare**

**a acestora**

**Biomasa secundară disponibila la nivelul UAT Aninoasa este formată in principal din:**

* + coajă,
	+ rumeguş,
	+ aşchii rezultate din prelucrare,
	+ capete
	+ resturi din lemn rezultate în urma prelucrării și/sau reciclării materialului lemnos

Pe lângă fracţiunea biodegradabilă a produselor rezultate din taieri pe teritoriul UAT a lemnului de mai sus, pe teritoriul orasului se pot colecta suplimentar:

* paie;
* fân şi iarbă;
* deşeuri de plante agricole.

Sursele pentru obținerea acestora sunt:

* Composesoratul Iscroni 2000 administreaza circa 1000 ha padure . Primăria orașului Aninoasa a încheiat un precontract de furnizare biomasa cu aacest composesorat aflat la circa 4 km de zona de depozitare.
* Primăria are în proprietate Pășunea Cândeț cu o suprefață de 117 ha din care circa 85 ha este pășune împădurită înscrisă în CF 60246, de pe care se obțin annual circa 100 mc biomasa
* S-a constatat că în zonă sunt și alți operatori economici care pot furniza deșeuri lemnoase ce se pretează ca materie primă pentru sistemul de încălzire propus.

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Nr.crt. | Materii prime/ auxiliare | Cantitatelunară | Destinaţie | Provenienţă | Mod dedepozitare | Periculozitate |
| 1 | Biomasă(tocătură de lemn, coji de nucă, știuleţi, peleți, minibrichete, resturi vegetale (tulpini de porumb, floarea soarelui, soia ,rapiță) | 395,3t/an | Centralătermică | Composesorat și agențieconomici | În depozit | nepericulos |
| 2 | GPL | 52nmc | CombustibilPentru amorsare gazeificator | Distribuitorspecializat | Nu se Depoziteaza pe amplasament | periculos |
| 3 | Motorină | 500l/lună | PentruFuncționarea utilajelor folosite pe amplasament | Distribuitorspecializat | În containere specifice | periculos |
| 4 | Ulei de motor | 10l/lună | Pentrufuncționareaîn condițiioptime autilajelor peamplasament | Distribuitorspecializat | În containerespecifice | periculos |

* **Racordarea la rețelele utilitare existente în zonă**
	1. **Alimentarea cu apă**

În apropierea amplasamentului există rețea de apă potabilă, la care se va racorda obiectivul propus. Alimentarea cu apă este necesară pentru alimentarea rețelei de distribuție a agentului termic. Rețeaua este cu circuit închis și va fi necesar un consum mai mare doar în perioada punerii în funcțiune. După aceasta, se vor aduce completări doar dacă se constată pierderi ale presiunii.

* 1. **Evacuarea apelor uzate**

Apele uzate menajere vor fi conduse înspre rețeaua de canalizare existentă pe amplasament prin racordare la acesta. Este de menționat că apele menajere vor fi în cantități neglijabile deoarece instalația este cu circuit închis și nu prezintă pierderi.

* 1. **Asigurarea agentului termic**

Agentul termic se va asigura prin utilizarea deșeurilor lemnoase (lemn, tocătură, coji de nucă, știuleți de porumb, peleți, minibrichete, tulpini de porumb, floarea soarelui, rapiță etc.) și va produce o cantitate de 586 kW energie termică. Aceasta va fi apoi distribuită clădirilor administrate de autoritatea publică locale și anume: Primăria Aninoasa, căminul cultural, școala, grădiniţa şi sala de sport, și remiza PSI. Pentru a alimenta cu energie termică a cladirilor , se va dezvolta o rețea de transport și distribuție a energiei termice, in sistem tur/retur si schimbătoare de căldură la utilizatorii finali. Rețeaua termică primară este e cu diametrul nominal DN 100. Rețeaua termică secundară va avea o lungime de 50 m cu DN 32. Cea mai îndepărtată clădire, față de punctul de producere – Centrala termică este de 200 m. În softul de analiză Retscreen sunt prezentate toate detaliile de rețele și dimensiunile acestora.

* 1. **Alimentarea cu energie electrică**

Alimentarea cu energie electrică se va realiza din producția proprie a instalației, asigurată de un generator electric (motor termic) cu o putere de 89 kW, energie electrică ce va fi distribuită apoi clădirilor din administrarea autorității publice locale. În afara perioadei de funcționare a centralei sau în perioadele de vârf, alimentarea cu energie electrică se va face și din sistemul național de furnizare a energiei electrice.

* **Descrierea lucrărilor de refacere a amplasamentului în zona afectată de**

**execuția investiției**

Terenul afectat de proiect va fi distribuit astfel

-Suprafață ocupată de clădirea unității de producere a energirei termice și electrice 234 mp

-Suprafață ocupată de depozitul de tocătură și/sau materie primă masă lemnoasă 3517mp

Suprafața sectorului de drum afectat temporar de instalarea conductelor de transport 300 ml

Conductele se monteaza aerian.

* **Detalii privind alternativele care au fost luate în considerare**

Au fost luate în considerare, în vederea analizei tehnico-economice, următoarele

alternative:

1. Producerea energiei termice într-un cazan de abur pe biomasă, trecerea aburului printr-o turbină și producerea combinată de energie termică și electrică în sistem centralizat. Acest sistem are denumirea de ORC (Organic Rankin Cycle).
2. Soluția completă GAZEIFICATOR - MOTOR - GENERATOR pentru producerea de energie electrică și termică din biomasă

Ciclul Organic Rankine a fost gândit ca alternativă pentru producerea de energie electrică în cogenerare pentru câteva avantaje importante faţă de ciclul de producere a energiei în cogenerare clasic, cu cazan cu abur şi agent termic apa.

Folosirea apei ca agent termic de producere a energiei electrice şi termice aduce cu sine câteva dezavantaje şi implicit costuri mai mari de întreţinere şi exploatare. Investiţia iniţială creşte, fiind necesară o staţie de tratare a apei – degazare, dedurizare, demineralizare. Pentru a avea un randament ridicat al instalaţiilor de cogenerare clasice, acestea trebuie să lucreze cu abur la presiune şi temperatura ridicată. Exploatarea unor instalaţii de presiune înaltă poate fi făcută doar de personal de specialitate.

Pentru o instalaţie de tip ORC, agentul termic este un fluid organic. Instalaţia lucrează la o presiune şi o temperatură mult mai mică faţă de ciclul clasic. Costurile adiţionale de tratare a apei nu mai există în acest mod de producere a energiei.

Procesul ORC este un proces termodinamic unde, în loc de apă, se foloseşte în circuit o substanţă organică. Prin folosirea ciclului organic Rankine, centrala are posibilitatea de a transforma mici surse de energie termică în energie electrică. Datorită proprietăţilor termodinamice ale fluidului organic, centrala de cogenerare tip ORC poate transforma în energie electrică energia termică recuperată, energia surselor geotermale, energia formată prin arderea biomasei sau energia solară.

Instalaţia de cogenerare va furniza energia termică necesară încălzirii spaţiilor şi preparării apei calde menajere, iar energia electrică va fi livrată în reţeaua de MT din apropierea obiectivului prin intermediul unui transformator care va fi dimensionat pentru necesarul de putere livrat de generator.

Principiul de funcţionare a instalaţiei este următorul:

Combustibilul (rumeguş, scoarţă şi tocătură) este stocat într-un siloz orizontal care sealimentează automat din sistemul de exhaustare sau manual cu încărcătoare frontale,după care este transferat cu un sistem hidraulic care realizează totodată şi dozarea acestuia într-un cazan cu grătare mobile. Sistemul de ardere cu grătare mobile permite arderea deşeurilor slab combustibile şi cu conţinut mare de umiditate. Gazele fierbinţi din cazan trec prin 3 recuperatoare termice:

 1 ulei diatermic 315/255 ˚C,

 2 ulei diatermic 255/155 ˚C,

 3 preîncălzitor aer de combustie.

Primele două recuperatoare furnizează energia termică necesară modulului ORC, iar al treilea măreşte randamentul de ardere preîncălzind aerul de combustie. Modulul ORC este destinat producerii de energie electrică, rezultând în circuitul secundar energie termică (apa caldă la 80/60 ˚C). Energia electrică se va transmite în SEN (Sistemul Energetic Naţional) iar energia termică se va utiliza pentru alimentarea consumatorilor interni: încălzire spaţială, încălzire şiapă caldă menajeră (ACM).

Pentru a avea o siguranţă suplimentară în exploatare, pe circuitul de apă caldă este montat un Cooler (răcitor) care este pornit automat în cazul scăderii consumului de energie termică în secundarul modulului ORC.

Practic totul este astfel conceput încât sistemul termic să fie un sistem închis cu pierderi minime de energie.

În perioada de primăvara/vară/toamnă când temperaturile nu sunt foarte scăzute, din instalaţie rezultă un excedent de material uscat care se poate utiliza pentru producerea de peleţi. Peleţii sunt un combustibil foarte utilizat în momentul de față datorită avantajelor sale, dintre care amintim: putere calorică mare 4,5 – 5 kWh/kg (1 litru motorina = 2 kg peleți), densitate volumică mare, ardere aproape totală peste 90 % (datorită formei, umidităţii scăzute și a faptului că arderea se face dozat), posibilitatea de a alimenta atât cazane pentru termoficare cât și cazane pentru încălzire în locuinţe individuale etc. În urma analizei tehnico-economice, s-a ales metoda completă gazeificator – motor – generator pentru producerea de energie electrică și termică din biomasă, în dauna celei de producere a energiei termice într-un cazan de abur pe biomasă, trecerea aburului printr-o turbină și producerea combinată de energie termică și electrică în sistem centralizat – sistemul ORC (Organic Rankine Cycle).

1. **Descrierea lucrărilor de demolare necesare**

**P**e amplasamentul propus nu există construcții ce necesită lucrări de demolare.

1. **Descrierea amplasării proiectului**

Descrierea amplasamentului

* localizare – intravilanul localitatii Aninoasa
* suprafaţa terenului ocupat de centrala termica – 234 mp,
* suprafaţa terenului ocupat de depozitul central și tocător – 3517 mp
* regim juridic – proprietatea localitatii Aninoasa

 Relaţii cu zone învecinate, accesuri existente şi/sau căi de acces posibile

Terenul propus pentru centrala termică în cogenerare proiectată este amplasat în intravilanul UAT Aninoasa. Accesul se face din drumul national DN66A apoi pe DJ .

Terenul propus pentru depozitul central este amplasat in zona limitrofa catre localitatea Vulcan.

Orientări propuse faţă de punctele cardinale şi faţă de punctele de interes naturale sau construite – conform planurilor de situație și amplasare în zona

1. **Descrierea tuturor efectelor semnificative posibile asupra mediului ale proiectului**

 A. Surse de poluanţi şi instalaţii pentru reţinerea, evacuarea şi dispersia poluanţilor în mediu. În cadrul acestui capitol, se vor prezenta sursele de poluare a factorilor și aspectelor de mediu, descrise instalațiile folosite pentru reducerea impactului potențial, dar sunt și identificate principalele măsuri de prevenire și reducere a impactului asupra mediului, toate acestea împărțite în funcție de perioada de construcție sau funcționare. Datorită locației alese pentru implementarea proiectului și a tehnologiilor folosite, nu se poate estima impactul asupra florei și faunei sălbatice, climei sau patrimoniului istoric și cultural, dar dacă acestea există atunci impactul este nesemnificativ. Dacă în timpul construirii, impactul este de cele mai multe ori ireversibil, în timpul funcționării, impactul reversibil cât timp investiția va funcționa, în acest caz minim 20 de ani. Acest impact se va detalia pentru fiecare factor de mediu în parte în cadrul subcapitolelor respective.

* + 1. **Protecţia calităţii apelor**

 **Impactul asupra apei**

În timpul construcției, impactul asupra apei este dat de caracterul lucrărilor investiției și va fi unul negativ indirect, în sensul în care pulberile și noxele emanate în aer vor ajunge dizolvate în apă datorită precipitațiilor sau infiltrării acestora în sol și apoi în depozitele subterane de apă. Regimul apelor și circuitul acestora în natură ne spun că impactul este unul reversibil și va dispărea odată cu oprirea activității sau a trecerii timpului și absorbției sau degradării elementelor și substanțelor toxice. Impact negativ direct asupra apelor și calității acestora pot fi considerate doar poluările accidentale cu substanțe toxice sau periculoase direct în corpurile de apă, exemplu râul Ilva pentru zona centrală și râul Jiu pentru zona depozitului, aflate în proximitatea locației investiției. Împotriva deversărilor accidentale se va implementa un set de măsuri pentru prevenirea sau reducerea impactului, pentru fiecare factor sau aspect de mediu posibil a fi afectat. Impactul asupra apei și calității acesteia în perioada funcționării investiției, în afara cazurilor excepționale de poluări și deversări accidentale, va fi, ca și în cazul perioadei de construcție, legat de dizolvarea noxelor și a pulberilor în corpurile de apă. O cantitate prea mare de biomasă tocată ajunsă în apă poate duce la poluarea cu materie organică și implicit la înflorirea apelor stătătoare și consumul cantității totale a oxigenului într-o perioadă foarte scurtă și implicit, moartea faunei acvatice. Acest fenomen poate apărea și în cazul apelor curgătoare, dar cu viteză mică de curgere.

Sursele de poluanți pentru ape, locul de evacuare și emisarul

- Depozitarea necorespunzătoare a materiilor prime utilizate în implementarea investiției;

-Depozitarea necorespunzătoare a deșeurilor tehnologice care pot contamina factorul de mediu și pot modifica proprietățile fizico-chimice;

- Realizarea săpăturilor/excavațiilor pentru pozarea rețelelor de distribuție a agentului termic pot să influențeze calitatea apei freatice;

- Grupurile sanitare de pe amplasament.

Stațiile și instalațiile de epurare sau de preepurare a apelor uzate prevăzute

Pe perioada de realizare a investiției și în perioada de funcționare a invetiției, nu se vor utiliza instalații de epurare sau preepurare a apelor uzate.

Măsuri de prevenire și reducere a impactului

- Prevenirea evacuării accidentale de substanțe periculoare în apele de suprafață

sau subteran prin utilizarea vehiculelor și utilajelor verificate împotriva scurgerilor și într-o stare tehnică corespunzătoare;

- Alimentarea cu combustibil a utilajelor se va face doar de la stațiile furnizorilor

autorizați;

- Efectuarea eventualelor reparații în locuri special amenajate, cu platforme betonate;

- Nu se vor traversa cursurile de apă cu vehicule și utilaje;

- Nu se vor spăla vehiculele și utilajele în cursurile de apă;

- Depozitarea materialelor de construcții nu se va face în albia minoră a cursurilor de apă sau la o distanță mai mică de 100 de m;

- Executarea șanțurilor de pozare a rețelelor de distribuție a agentului termic se vor face deasupra nivelului freatic.

* + 1. **Protecţia aerului**

**Impactul asupra aerului**

În timpul construirii și al organizării de șantier, cel mai afectat factor de mediu va fi aerul și calitatea acestuia, în principal datorită pulberilor în suspensie și noxelor emanate de materialele de construcții, utilajelor sau afectării terenurilor. În plus, cantitatea de zgomot și de vibrații va crește în apropierea organizării de șantier și a zonelor afectate de proiect.

Tot acest potențial impact este considerat a fi negativ reversibil,astfel că pulberile și zgomotul emise în perioada construcției să scadă, dar să nu fie eliminate complet din zona tocătorului și al depozitului.

Calitatea aerului și caracteristicile acestuia (vibrații, zgomot) sunt în strânsă legătură cu sănătatea umană și deranjul populației, astfel că noxele și pulberile rezultate în urma activității tocătorului și utilizării utilajelor (încărcător și camion, centrală termică) ar putea afecta aparatul respirator al populațiilor și implicit al angajaților. Pentru a se elimina potențialul de a afecta sănătatea localnicilor, locația depozitului (care conține tocătorul, încărcătorul și camionul) a fost aleasă la limita sudică a localității. Datorită formei localității Aninoasa,impactul va fi localizat doar în apropierea depozitului, Magnitudinea acestuia fiind mai redusă decât cea din perioada de construcție, direct și permanentă pe perioada funcționării instalației.

Sursele de poluanți pentru aer, poluanți

- Traficul auto generat de aprovizionarea cu materii prime a obiectivului și de manipulare a acestora pe amplasamentul proiectului;

- Antrenarea particulelor fine în atmosferă datorită lucrărilor de excavare, transvazare a pământului excavat sau a manipulării materiilor prime pe amplasament sau de la depozit spre centrală;

- Emisiile atmosferice generate de centrala termică prin arderea biomasei. pentru reținerea și dispersia poluanților în atmosferă

În faza de realizare a investiției și de funcționare, nu se vor utiliza instalații pentru reținerea poluanților, dar pentru evacuarea gazelor arse de la centrala termică se va utiliza un coș de fum cu o înălțime de 4 m şi un diametru de 45 cm prin care se elimină gazele în perioadele de amorsare sau curățare a instalației.

Filtrele de la instalația de gazeificare.După ce ies din gazeificator, gazele de ardere împreună cu particulele solide antrenate şi vaporii de apă sunt trecuţi printr-un filtru ciclon, în care se separă particulele solide mai mari. Gazele trec mai departe în filtrul PARS care folosește ca tehnică de curăţare a gazului de sinteză- tehnologia plasmei, curăţând astfel gazul de ardere (practic se obţine gaz de sinteză) în vederea transformării lui în grupul electrogen.

Generatorul de curent de tip Diesel realizează arderea gazului de sinteză, folosind oxigen preluat din atmosferă. Emisiile generate de generator sunt CO2, CO şi vapori de apă, care se evacuează în atmosferă.

Prin funcţionarea centralei termice nu va exista o poluare semnificativă a aerului, toate echipamentele vor avea certificările UL, CE și vor fi proiectate conform normativelor în vigoare.

Emisiile care rezultă din activitatea centralei şi valorile limită ale acestora sunt prezentate mai jos (conform Ordinului MAPPM 462/1993, anexa 2- Focare alimentare comustibil solid(cărbune, lemn):

Pulberi 100

Monoxid de carbon (CO) 250 mg/m3N

Oxizi de sulf (SOX) (exprimați în SO2) 2000 mg/m3N

Oxizi de azot (NOX) (exprimați în NO2) 500 mg/m3N

Substanțe organice (exprimate în carbon total (C) 50 mg/m3N

Mărime de referință: valorile limită se raportează la un conținut în oxigen al efluenților gazoși de % vol 6.

Valorile emisiilor se încadrează și în Normativul pentru proiectarea și executarea instalațiilor de încălzire centrală - aprobat cu Ordinul MLPTL nr.930/02.07.2002 - Art. 9.17, în care se specifică: “Noxele rezultate în urma arderii combustibilului la cazane se limitează, în funcție de tipul combustibilului la următoarele valori maxime de emisie a poluanților:

Pentru combustibil solid (cărbune,lemn) U.M.

mg/m3N

Pulberi 100

Monoxid de carbon (CO) 250

Oxizi de sulf (SOX) 2000

Oxizi de azot (NOX) 500

Măsuri de prevenire și reducere a impactului

- Utilizarea mașinilor și utilajelor în stare bună de funcționare;

- Limitarea sau interzicerea în funcție de intensitate, a activităților generatoare de pulberi în perioade cu vânt puternic;

- Utilizarea carburanților cu conținut redus de sulf;

- Reducerea vitezei de deplasare a autovehiculelor de transport în zona proiectului;

- Pulverizarea apei pe amplasament pentru evitarea antrenării pulberilor fine de praf în atmosferă, în perioadele de secetă și vânt;

- Depozitarea corespunzătoare a deșeurilor sub formă de pulberi pentru evitarea antrenării acestora în masele de aer;

- Întreținerea în perfectă stare de funcționare a centralei termice, inspecții tehnice periodice și remedierea oricăror defecțiuni tehnice;

- În cazul unor defecțiuni tehnice, oprirea acestor instalații până la remedierea situațiilor;

- Curățarea periodică a coșului de evacuare a centralei termice pentru o dispersie cât mai bună a gazelor de ardere.

c. **Protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor**: - sursele de zgomot şi de vibraţii; - amenajările şi dotările pentru protecţia împotriva zgomotului şi vibraţiilor.

 **d. Protecţia împotriva radiaţiilor**

Nu este cazul

**e. Protecţia solului şi a subsolului**

Impactul asupra solului și subsolului

Solul este un factor de mediu afectat negativ cu o intensitate medie spre mare prin bogăţie a florei şi faunei sălbatice, acestea rezistând cu succes încercărilor de antropizare efectuate de-a lungul timpului; în acelaşi timp parcul are şi o deosebită încărcătură istorică şi spirituală.

 Din planșele realizate, se poate observa ca nu exista o suprapunere a amplasamentului

proiectului cu această arie naturală protejată (AP). Menționăm că în proximitatea ariei protejate nu vor exista modificări fizice ale terenului, depozitări de deșeuri sau materiale de construcții și limitele amplasamentului proiectului reprezintă limitele proprietății respective

În plus, au fost alese terenuri puternic antropizate pentru investiții și nu habitate sau ecosisteme naturale. În acest sens, suprafețele afectate de proiect sunt reprezentate de curți și strazi .

Proiectul în faza de construcție sau de funcționare poate avea un impact asupra zonelor din proximitate. În acest caz, impactul potențial este reprezentat de nivelul de zgomot și vibrații crescut în perioadele de cuibărit și creștere a puilor în cazul păsărilor, de pulberile și noxele emanate în aer afectând starea de sănătate a faunei sau capacitatea de fotosinteză a plantelor.

Impactul negativ poate fi considerat reversibil, de intensitate mică și se va manifesta doar pe amplasamentul investiției sau în vecinătate, la distanțe de 50-100 m față de limitele proiectului și doar pe perioada de construcție sau de funcționare. În acest caz, zgomotul în perioada de cuibărit va fi mult redus, reprezentat doar de transportul biomasei la depozit și de funcționarea tocătorului.

Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția biodiversității, monumentelor naturii și ariilor protejate

În perioada de funcționare și construcție a investiției, nu se vor utiliza lucrări sau dotări pentru protecția biodiversității, dar se vor implementa măsuri de conservare a faunei și florei.

Măsuri de prevenire și reducere a impactului

- Pentru speciile de plante și animale sălbatice terestre, acvatice și subterane prevăzute în anexele nr. 4A și 4B a OUG nr. 57/2007 și care trăiesc atât în ariile naturale protejate cât și în afara lor, sunt interzise:

 orice formă de recoltare, capturare, ucidere, distrugere sau vătămare a exemplarelor aflate în mediul lor natural, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;

 perturbarea intenționată în cursul perioadei de reproducere, de creștere, de hibernare și de migrație;

 deteriorarea, distrugerea și sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălordin natură;

 deteriorarea și/sau distrugerea locurilor de reproducere ori de odihnă;

 recoltarea florilor și a fructelor, culegerea, tăierea, dezrădăcinarea sau distrugerea cu intenție a acestor plante în habitatele lor naturale, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic;

 deținerea, transportul, vânzarea sau schimburile în orice scop, precum și oferirea spre schimb sau vânzare a exemplarelor luate din natură, în oricare dintre stadiile ciclului lor biologic.

- Pentru toate speciile de păsări, inclusiv cele migratoare, sunt interzise:

 uciderea sau capturarea intenționată, indiferent de metoda utilizată;

 deteriorarea, distrugerea și/sau culegerea intenționată a cuiburilor și/sau ouălor din natură;

 culegerea ouălor din natură și păstrarea acestora, chiar dacă sunt goale;

 perturbarea intenționată, în special în cursul perioadei de reproducere sau de maturizare, dacă o astfel de perturbare este relevantă;

 deținerea exemplarelor din speciile pentru care sunt interzise vânarea și capturarea;

 comercializarea, deținerea și/sau transportul în scopul comercializării acestora, în stare vie ori moartă, sau a oricăror părți ori produse provenite de la acestea, ușor de identificat.

- Antreprenorul va delimita zona de lucru pentru a preveni/minimiza distrugerea florei adiacente;

- Este interzisă depozitarea materialelor de construcții, rumeguș sau resturi menajere în apropierea albiilor minore.

**g. Protecţia aşezărilor umane şi a altor obiective de interes public**

Identificarea obiectivelor de interes public, distanța față de așezările umane, respectiv față de monumentele istorice și de arhitectură, alte zone asupra cărora există instituit un regim de restricție, zone de interes traditional etc.

Populația și sănătatea umană pot fi afectate prin inhalarea pulberilor și a noxelor utilajelor eliberate în aer, dar și prin deranjul creat datorat zgomotului și vibrațiilor. Impactul este negativ și reversibil, fiind eliminat după finalizarea investiției. Perioada afectată este în schimb de scurtă durată. Acest tip de impact va fi înlocuit totuși în timpul funcționării investiției, dar la un nivel mult mai scăzut, de emisia noxelor și a pulberilor tocătorului și centralei termice, dar și de funcționarea utilajelor și a zgomotului creat în proximitatea depozitului. Pentru prevenirea unui deranj creat asupra comunităților locale, locația depozitului a fost aleasă ca fiind la o distanță de 3,4km față de centrul localității.

Ultimul factor/aspect de mediu considerat a fi afectat este peisajul și mediul vizual.

Acestea pot fi afectate temporar, în perioada de construcție, chiar dacă în acest moment zonele afectate sunt considerate terenuri neproductive sau curți din intravilanul localității.

Impactul este negativ, reversibil și de mică intensitate.

Lucrările, dotările și măsurile pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate și/sau de interes public

Nu se vor utiliza dotări sau lucrări pentru protecția așezărilor umane și a obiectivelor protejate în plus față de cele obligatorii de legislația în domeniu.

Măsuri de prevenire și reducere a impactului

- Limitarea execuțiilor lucrărilor pe timpul nopții în vecinătatea zonelor rezidențiale;

- Localizarea fronturilor de lucru strict pe zona destinată lucrărilor;

- Renaturarea și refacerea zonelor afectate de lucrări.

 **h. Prevenirea și gestionarea deșeurilor generate pe amplasament în timpul realizării proiectului/în timpul exploatării, inclusiv eliminarea**

Tipurile și cantitățile de deșeuri de orice natură rezultate

În perioada de realizare a lucrărilor de investiţie cuprinse în proiectul propus, vor rezulta deşeuri periculoase, nepericuloase şi inerte care trebuie valorificate şi/sau eliminate conform prevederilor Legii 211/2011 privind regimul deşeurilor cu modificările şi completările ulterioare.

Gestionarea deşeurilor (colectare, transport, valorificare, eliminare) se va face cu respectarea reglementărilor menţionate mai sus.

Principalele deşeuri codificate conform HG 856/2002 care vor rezulta pe parcursul execuţiei lucrărilor sunt:

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Surselede deşeuri | Cod deşeu(conf HG856/2002) | Denumireadeşeuluigenerat | Mod dedepozitaretemporară | Modalităţilede gestionarepropuse | Periculozitate |
| Lucrăriledeexcavare | **170101** | Deşeuri debeton | Depozitaretemporară peamplasamentulorganizării deşantier | Reutilizare larealizareaumpluturilor | Nepericulos |
| **170504** | Pământ şipietre dinexcavareaşanţurilor depozare | Depozitaretemporară peamplasamentulorganizării deşantier | Reutilizare larealizareaumpluturilor | Nepericulos |
| Lucrări deconstrucţiepeamplasamente/trasee | **170101** | Deşeuri debeton | Depozitaretemporară peamplasamentulorganizării deşantier | Reutilizare larealizareaumpluturilor | Nepericulos |
| **170107** | Amestecuride beton,cărămizi,materialeceramice dela realizareaconstrucţiilor | Depozitaretemporară peamplasamentulorganizării deşantier | Reutilizare larealizareaumpluturilor | Nepericulos |
| **170201** | Deşeuri delemn dincofraje | Depozitaretemporară peamplasamentulorganizării deşantier | Reutilizaresau eliminareprin firme | Nepericulos |
| **170203** | DeşeuriPEHD, PVC,geotextil dela pozareaconductelor | Depozitaretemporară peamplasamentulorganizării de | Valorificareprin firmespecializate | Nepericuloase |
| **170407** | Deşeurimetalice dela armături,tăieri, suduri,piese deschimb | Depozitaretemporară peamplasamentulorganizării deşantier | Valorificareprin firmespecializate | Nepericuloase |
| **170411** | Deşeuri decablu de lainstalaţiileelectrice | Depozitaretemporară peamplasamentulorganizării deşantier | Valorificareprin firmespecializate | Nepericuloase |
| **170603** | Deşeuri deasfalturi cuconţinut degudron dehuilă, delarefacereadrumurilor | Colectate înrecipienteadecvate -Depozitare lanivelul organizăriide şantier. | Eliminare prinfirmăspecializată | Periculos |
| **150110** | Deşeuri de lahidroizolaţiebituminoase | Colectate înrecipienteadecvate -Depozitare lanivelul organizăriide şantier. | Eliminare prinfirmăspecializată | Periculos |
| **170203** | Ambalaje dela materiiprime cucaracterpericulos(vopsele,diluanți,adezivi etc.) | Colectate înrecipienţiadecvaţi-Depozitare lanivelul organizăriide şantier. | Eliminare prinfirmăspecializată | Periculos |
| Organizarea deşantier | **150101** | Deşeuri debenzi dedelimitare şi avertizare aamplasamentelor de lucru | Colectate înrecipienteadecvate -Depozitare lanivelul organizăriide şantier. | Valorificareprin firmăspecializată | Nepericuloase |
| **150102** | Deşeuri decarton de lamateriileprime şimaterialeleutilizate | Colectate înrecipienteadecvate -Depozitare lanivelul organizăriide şantier. | Valorificareprin firmăspecializată | Nepericuloase |
| **150103** | Deşeuri deplastic (folie,bandă, etc)de lamateriileprime şimaterialeleutilizate | Colectate înrecipienteadecvate -Depozitare lanivelul organizăriide şantier. | Valorificareprin firmăspecializată | Nepericuloase |
| **150111** | Europaleţi şialte ambalajede lemn dela materiileprime şimaterialeleutilizate | Colectate înrecipienteadecvate -Depozitare lanivelul organizăriide şantier. | Valorificareprin firmăspecializată | Nepericuloase |
| **150203** | Butelii goale(oxigen,acetilena) | Depozitare lanivelul organizăriide şantier | Returnare lafurnizor pentrureumplereValorificareprin firmăspecializată(pentru celeneutilizabile) | Periculos |
| **150203** | Materialeabsorbante,echipamentede protecţieuzate | Colectate înrecipienteadecvate -Depozitare lanivelul organizăriide şantier. | Eliminare prinfirmăspecializată | Nepericuloase |
| **200301** | Deşeurimenajere | Depozitare înpubele ecologicela nivelulorganizării de | Eliminare prinfirmă desalubritate | Nepericuloase |

În timpul funcționării investiției, materia primă folosită în centrala termică este formată din deşeuri de masă lemnoasă şi resturi vegetale din următoarele categorii de deşeuri:

- 02 01 07 – deşeuri din exploatarea forestieră

- 02 01 03 - deşeuri de ţesuturi vegetale

- 03 01 01 – deşeuri de scoarţă

- 03 01 05 – rumeguş, talaş

Din funcţionarea investiţiei, deşeurile generate constau în principal din cenuşa de vatră (10 01 01) şi din cenuşa zburătoare (10 01 03) reţinută în sistemele de filtre ale instalaţiei de gazeificare.

Măsuri de prevenire și reducere a impactului

- Managementul corespunzător al deșeurilor;

- Este interzisă depozitarea materialelor de construcții, rumeguș sau resturi menajere în apropierea albiilor minore;

- Refacerea solului de pe suprafețele afectate de o posibilă depozitare neconformă;

- Igienizarea zonelor afectate de depozitarea materialelor și a deșeurilor provenite din construcții.

 **i. Gospodărirea substanţelor şi preparatelor chimice periculoase**

În perioada de realizare a investiţiei ar putea fi considerată necesară utilizarea punctuală şi în situaţii excepţionale a sudurii cu flacără oxiacetilenică.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Materii prime | Destinaţie | Provenienţă | Mod dedepozitare | Periculozitate |
| Oxigen | Pentru lucrărilede sudură | De lasocietăţicomercialespecializate | Peamplasamentulorganizării deşantier, tuburi sub presiune pe rastel,sub cheie, | Periculos |
| Acetilenă | Pentru lucrărilede sudură | De lasocietăţicomercialespecializate | Peamplasamentulorganizării de şantier, tuburi sub presiune pe rastel,sub cheie, separat de orice alte materiale | Periculos |

În faza de funcţionare a investiţiei se estimează următoarele consumuri de

materii prime și auxiliare, proveniența acestora și modul de gestionare:

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Materiiprime/auxiliare | Destinaţie | Provenienţă | Mod de depozitare | Periculozitate |
| **GPL** | Combustibil pentruamorsare gazeificator | Distribuitorispecializați | Nu se depoziteazăpe amplasament.Aprovizionarea in butelii. | Periculos |
| **Motorină** | Pentru funcționareautilajelor folosite peamplasament | Distribuitorispecializați | În containerespecifice | Periculos |
| **Ulei de motor** | Pentru funcționareaîn condiții optime autilajelor peamplasament | Distribuitorispecializați | În containerespecifice | Periculos |

 **B. Utilizarea resurselor naturale, in special a solului, a terenurilor, a apei si a biodiversitatii**

Prin proiect se utilizeaza deseuri provenite din resurse naturale

**VII. Descrierea aspectelor de mediu susceptibile a fi afectate în mod semnificativ de proiect:**

 - impactul asupra populaţiei, sănătăţii umane, biodiversității (acordând o atenție specială speciilor și habitatelor protejate), conservarea habitatelor naturale, a florei și a faunei sălbatice, terenurilor, solului, folosinţelor, bunurilor materiale, calităţii şi regimului cantitativ al apei, calităţii aerului, climei (de exemplu, natura și amploarea emisiilor de gaze cu efect de seră), zgomotelor şi vibraţiilor, peisajului şi mediului vizual, patrimoniului istoric şi cultural şi asupra interacţiunilor dintre aceste elemente; natura impactului (adică impactul direct, indirect, secundar, cumulativ, pe termen scurt, mediu şi lung, permanent şi temporar, pozitiv şi negativ); - nu este cazul

 - extinderea impactului (zona geografică, numărul populaţiei/habitatelor/speciilor afectate); ; - nu este cazul

 - magnitudinea şi complexitatea impactului; ; - nu este cazul

 - probabilitatea impactului; ; - nu este cazul

 - durata, frecvenţa şi reversibilitatea impactului; ; - nu este cazul

- măsurile de evitare, reducere sau ameliorare a impactului semnificativ asupra mediului; ; - nu este cazul

 - natura transfrontieră a impactului. ; - nu este cazul

**VIII. Prevederi pentru monitorizarea mediului**

Referitor la monitorizarea mediului și a factorilor de mediu pe perioada de realizare a investiției se va verifica modul în care s-a aplicat proiectul, conform specificațiilor aprobate deja prin actele de reglementare și în conformitate cu proiectul tehnic. În plus, se va verifica eficiența măsurilor de prevenire și reducere a impactului asupra factorilor de mediu. Toate aceste verificări implică inspecții fizice pentru verificarea amplasării materiilor prime și auxiliare utilizate, depozitarea deșeurilor sau a perioadelor. Monitorizarea va fi efectuată de către titularul investiției, reprezentat în acest caz de Orașul Aninoasa prin primăria și angajații acesteia. În cazul observării unor defecțiuni ale utilajelor sau scurgeri de uleiuri/combustibili, acestea vor fi oprite și transportate către platformele betonate ale atelierelor auto specializate pe care se va efectua repararea, după oprirea scurgerilor și vor fi anunțate instituțiile cu rol în protecția mediului (Agenția pentru Protecția Mediului Hunedoara, Garda de Mediu Comisariatul Județean Hunedoara) în funcție de gravitate. Monitorizarea mediului și a factorilor acestuia se va realiza și în perioada de funcționare a investiției. De aceasta se va ocupa titularul prin angajații responsabili de proiect și va avea

în vedere:

- Monitorizarea cantităților de deșeuri generate pe amplasament;

- Monitorizarea cantității biomasei care intră în depozit și care va staționa în zona

acoperită, de uscare;

- Monitorizarea rețelei de distribuție a agentului termic de la suprafață, dar și a

presiunii interne;

- Monitorizarea periodică a emisiilor atmosferice aferente activităților desfășurate pe amplasament.

**IX. Legătura cu alte acte normative și/sau planuri/programe/strategii/documente de planificare**

* + - 1. Justificarea încadrării proiectului, după caz, în prevederile altor acte normative naţionale care transpun legislaţia comunitară (IED, SEVESO, Directiva-cadru apă, Directiva-cadru aer, Directiva-cadru deşeuri etc.)

Proiectul se incadreaza in documentele citate, la nivel national si judetean

**X. Lucrări necesare organizării de şantier**

Realizarea organizării de șantier este necesară în perioada de desfășurare a activităților de execuție a investiției și reprezintă locul în care se vor depozita materialele necesare lucrării, deșeurilor rezultate din execuție, containerul mobil pentru vestiar etc. În cadrul organizării de șantier, se va amenaja și o zonă pentru gararea utilajelor și a autovehiculelor folosite la execuția lucrărilor.

Pentru prevenirea sau reducerea impactului asupra factorilor de mediu, se vor implementa următoarele măsuri:

-Terenurile ocupate vor fi reprezentate de suprafețe puțin sau deloc înierbate, degradate;

- Platforma destinată organizării de șantier va fi balastată;

- Deșeurile rezultate pe amplasament se vor colecta, depozita temporar în locații și recipienți adecvați și vor fi eliminate/valorificate prin firme specializate și autorizate;

- Pentru reducerea emisiilor atmosferice și a pulberilor fine de praf se va umezi constant suprafața organizării de șantier;

- Pentru reducerea emisiilor atmosferice, a pulberilor fine de praf, a zgomotelor și vibrațiilor, se va evita supraturarea motoarelor vehiculelor de transport.

După terminarea lucrărilor, organizarea de șantier se va demonta și aduce în starea inițială.

**XI. Lucrări de refacere a amplasamentului la finalizarea investiţiei, în caz de accidente şi/sau la încetarea activităţii, în măsura în care aceste informaţii sunt disponibile**

În vederea eliminării potențialelor accidentări sau poluări accidentale, se vor implementa următoarele măsuri de prevenire după încetarea definitive a activității pe amplasament:

- Toate componentele instalațiilor tehnologice vor fi oprite și decuplate de la sistemele de alimentare și evacuare;

- Toate instalațiile vor fi golite și curățate înainte de dezmembrare, atât în vederea valorificării materialelor reciclabile, cât și în vederea transportului deșeurilor periculoase și nepericuloase către deșeurile ecologice autorizate;

- Accesul persoanelor terțe pe amplasamente va fi interzis și vor fi introduse măsuri stricte de securizare a clădirii și depozitului

**XII. Anexe - piese desenate**

* Plan de încadrare în zonă
* Plan de încadrare în zonă depozit biomasă
* Plan de situație
* Plan de situație depozit biomasă
* Plan de situație cu geolocalizare
* Plan de situație depozit biomasă cu geolocalizare

**XIII. Pentru proiectele care intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările şi completările ulterioare**

În urma deciziei etapei de evaluare inițială nr.6155/22.07.2019 proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor art. 28 din Ordonanţa de urgenţă a Guvernului nr. 57/2007 privind regimul ariilor naturale protejate, conservarea habitatelor naturale, a florei şi faunei sălbatice, aprobată cu modificări și completări prin Legea nr. 49/2011, cu modificările şi completările ulterioare

**XIV. Pentru proiectele care se realizează pe ape sau au legătură cu apele**,

În urma deciziei etapei de evaluare inițială nr.6155/22.07.2019 proiectul propus nu intră sub incidența prevederilor art. 48 și 54 din Legea apelor nr. 107/1996, cu completările și modificările ulterioare.

**XV. Criteriile prevăzute în anexa nr. 3 se iau in considerare, dacă este cazul, în momentul compilării informațiilor în conformitate cu punctele III-XIV.**

 Semnătura şi ştampila titularului

 ......................................