

ACORD DE MEDIU

RAPORT LA STUDIUL DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI

**„REALIZAREA UNEI SURSE DE PRODUCERE A ENERGIEI TERMICE IN
VEDEREA ALIMENTARII CU CALDURA A SISTEMULUI CENTRALIZAT
DE TERMOFICARE DIN MUNICIPIUL DROBETA TURNU SEVERIN”,
JUDETUL MEHEDINTI**

ELABORATOR:

S.C. KVB ECONOMIC S.R.L.

Strada Mitropolit Varlaam nr.147,
Sector 1, Bucuresti

BENEFICIAR:

S.C. ALFA GROUND SOLUTIONS S.R.L.

Strada Cluceru Udricani nr. 18,
Judetul Ilfov

APRILIE 2016

Cod proiect	PRM – 275 – RIM – 618/14.12.2015
Denumire	Raport la studiul de evaluare a impactului asupra mediului necesar obtinerii acordului de mediu pentru proiectul „realizarea unei surse de productie a energiei termice in vederea alimentarii cu caldura a sistemului centralizat de termoficare din municipiul Drobeta Turnu Severin”, judetul Mehedinti
Beneficiar	S.C. ALFA GROUND SOLUTIONS S.R.L.
Data	APRILIE 2016

Titularul proiectului confirma si isi asuma intreaga raspundere pentru datele de baza puse la dispozitia elaboratorului.

LISTA DE SEMNATURI

SC KVB ECONOMIC SRL

Director Departament Mediu	dr.ing. Tatiana Dimache
Elaborat:	ing. Loredana Sarbu drd.ing. Oana Ciugulea drd.ing. Andreea Coveianu
Verificat:	ing. Loredana Sarbu
Aprobat:	dr.ing. Tatiana Dimache

CUPRINS

A. INFORMATII GENERALE	11
A.1. TITULARUL PROIECTULUI	11
A.2. AUTOR ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI AL RAPORTULUI LA ACEST STUDIU.....	11
A.3. DENUMIREA PROIECTULUI	12
A.4. DESCRIEREA PROIECTULUI SI DESCRIEREA ETAPELOR ACESTUIA (CONSTRUCTIE, FUNCTIONARE, DEMONTARE/ DEZAFECTARE/ INCHIDERE/ POSTINCHIDERE)	12
A.4.1. DESCRIEREA PROIECTULUI.....	12
A.4.2. DESCRIEREA ETAPELOR ACESTUIA.....	12
A.4.2.1. ETAPA DE CONSTRUCTIE	12
A.4.2.2. ETAPA DE FUNCTIONARE	13
A.4.2.3. ETAPA DE DEMONTARE/ DEZAFECTARE/ INCHIDERE/ POSTINCHIDERE	14
A.5. DURATA ETAPEI DE FUNCTIONARE.....	14
A.6. INFORMATII PRIVIND PRODUCTIA CARE SE VA REALIZA SI RESURSELE FOLOSITE IN SCOPUL PRODUCERII ENERGIEI NECESARE ASIGURARII PRODUCTIEI.....	15
A.6.1. RESURSELE FOLOSITE IN SCOPUL ASIGURARII PRODUCTIEI DE ENERGIE TERMICA SI ELECTRICA.....	15
A.7. INFORMATII DESPRE MATERILE PRIME, SUBSTANTELE SAU PREPARATELE CHIMICE.....	18
A.7.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE	18
A.7.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE	18
A.7.2.1. GAZE NATURALE	18
A.7.2.2. APA	19
A.7.2.3. PACURA	19
A.7.2.4. ULEI DE UNGERE MOTOR	19
A.7.2.5. AMESTEC DE APA - GLICOL	20
A.7.2.6. SARE.....	20
A.8. INFORMATII DESPRE POLUANTII FIZICI SI BIOLOGICI CARE AFECTEAZA MEDIUL, GENERATI DE ACTIVITATEA PROPUA.....	21
A.8.1. ZGOMOT SI VIBRATII	21
A.8.1.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE	21
A.8.1.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE	22
A.8.2. RADIATIE ELECTROMAGNETICA	22
A.8.2.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	22
A.8.2.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE.....	22
A.8.3. RADIATIE IONIZANTA.....	23
A.8.4. POLUARE BIOLOGICA	23
A.9. ALTE TIPURI DE POLUARE FIZICA SAU BIOLOGICA	26

A.10. PRINCIPALELE ALTERNATIVE STUDIASTE DE TITULARUL PROIECTULUI SI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE.....	26
A.10.1. ALTERNATIVA „0” – DE NEREALIZARE A PROIECTULUI PROPUȘ	26
A.10.2. ALTERNATIVE DE AMPLASAMENT	26
A.10.3. ALTERNATIVE TEHNOLOGICE.....	26
A.10.3.1.ALTERNATIVA TEHNOLOGICA NR. 1	26
A.10.3.2.ALTERNATIVA TEHNOLOGICA NR. 2	27
A.10.4. MOTIVAREA ALEGERII ALTERNATIVEI TEHNOLOGICE NR. 2	28
A.11. LOCALIZAREA GEOGRAFICA SI ADMINISTRATIVA A AMPLASAMENTELOR PENTRU ALTERNATIVELE LA PROIECT	29
A.12. INFORMATII DESPRE UTILIZAREA CURENTA A TERENULUI, INFRASTRUCTURA EXISTENTA, VALORI NATURALE, ISTORICE, CULTURALE, ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE/ ZONE PROTEJATE, ZONE DE PROTECTIE SANITARA.....	32
A.12.1. UTILIZAREA CURENTA A TERENURILOR.....	32
A.12.2. INFRASTRUCTURA EXISTENTA	33
A.12.3. VALORI NATURALE, ISTORICE, CULTURALE SI ARHEOLOGICE	33
A.12.4. ARII NATURALE PROTEJATE/ ZONE PROTEJATE	33
A.12.5. ZONE DE PROTECTIE SANITARA.....	34
A.13. DOCUMENTELE/ REGLEMENTARILE EXISTENTE PRIVIND PLANIFICAREA/ AMENAJAREA TERITORIALA IN ZONA AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI.....	34
A.14. INFORMATII DESPRE MODALITATILE PROPUȘE PENTRU CONECTARE LA INFRASTRUCTURA EXISTENTA.....	34
B. PROCESE TEHNOLOGICE.....	34
B.1. PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCTIE.....	34
B.2. DESCRIEREA PROCESELOR TEHNOLOGICE PROPUȘE, A TEHNICILOR SI ECHIPAMENTELOR NECESARE, ALTERNATIVE AVUTE IN VEDERE.....	35
B.3. VALORILE LIMITA ATINSE PRIN TEHNICILE PROPUȘE DE TITULAR SI PRIN CELE MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE.....	65
B.4. ACTIVITATI DE DEZAFECTARE	65
C. DESEURI	66
C.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	66
C.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE	67
D. IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERA, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA	68
D.1. APA	68
D.1.1. DATE GENERALE	68
D.1.2. CONDITIILE HIDROGEOLOGICE ALE AMPLASAMENTULUI	69
D.1.2.1. STAREA APELOR SUBTERANE	69
D.1.2.2. CARACTERISTICI ALE APELOR/ IZVOARELOR ARTEZIENE, ORIZONTURI DE EXPLOATARE, DISTANTA FATA DE PRIZELE DE APA, ABUNDENTA APEI IN ZONA	70

D.1.2.3. INFORMATII DE BAZA DESPRE CORPURILE DE APA DE SUPRAFATA	71
D.1.2.4. INFORMATII DE BAZA DESPRE APA SUBTERANA.....	71
D.1.2.5. DESCRIEREA SURSELOR DE ALIMENTARE CU APA	72
D.1.2.6. DESCRIEREA SISTEMELOR DE DRENAJ SI AMELIORARE.....	72
D.1.3. ALIMENTAREA CU APA	73
D.1.3.1. CARACTERISTICI CANTITATIVE ALE SURSEI DE APA IN SECTIUNEA DE PRELEVARE.....	73
D.1.3.2. INSTALATII HIDROTEHNICE: TIP, PRESIUNE, STARE TEHNICA	73
D.1.3.3. MOTIVAREA METODEI PROPUSE DE ALIMENTARE CU APA	74
D.1.3.4. MASURI DE IMBUNATATIRE A ALIMENTARII CU APA.....	75
D.1.3.5. INFORMATII PRIVIND CALITATEA APEI FOLOSITE.....	75
D.1.3.6. ALTI UTILIZATORI DE APA CURENTI SAU PROGRAMATI IN ZONA DE IMPACT A ACTIVITATII PROPUSE	76
D.1.3.7. BREVIAR DE CALCUL ALIMENTARE CU APA.....	77
D.1.4. MANAGEMENTUL APELOR UZATE	77
D.1.4.1. SURSELE DE GENERARE A APELOR UZATE	77
D.1.4.2. CANTITATI SI CARACTERISTICI FIZICO – CHIMICE ALE APELOR UZATE EVACUATE (MENAJERE, INDUSTRIALE, PLUVIALE ETC.)	78
D.1.4.3. REGIMUL/ GRAFICUL GENERARII APELOR UZATE	79
D.1.4.4. REFOLOSIREA APELOR UZATE	79
D.1.4.5. ALTE MASURI PENTRU MICSORAREA CANTITATII DE APE UZATE SI DE POLUANTI.....	79
D.1.4.6. SISTEMUL DE COLECTARE A APELOR UZATE	79
D.1.4.7. LOCUL DE DESCARCARE A APELOR UZATE NEEPURATE/ EPURATE.....	79
D.1.4.8. CONDITII TEHNICE PENTRU EVACUAREA APELOR UZATE IN RETEAUA DE CANALIZARE A ALTOR OBIECTIVE ECONOMICE	79
D.1.4.9. INDICATORI AI APELOR UZATE: CONCENTRATII DE POLUANTI	80
D.1.4.10. INSTALATIILE DE PREEPURARE SI/ SAU EPURARE	80
D.1.4.11. GOSPODARIREA NAMOLULUI REZULTAT	80
D.1.5. SURSE DE POLUARE A COMPONENTEI HIDRICE	80
D.1.5.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	80
D.1.5.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE	81
D.1.5.3. IN PERIOADA DE DEMOLARE/ DEZAFECTARE/ INCHIDERE	81
D.1.6. PROGNOZAREA IMPACTULUI ASUPRA APEI.....	81
D.1.6.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	81
D.1.6.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE.....	81
D.1.6.2.1. IMPACTUL PRODUS DE PRELEVAREA APEI ASUPRA CONDITIILOR HIDROLOGICE SI HIDROGEOLOGICE ALE AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI.....	82
D.1.6.2.2. IMPACTUL SECUNDAR ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI, CAUZAT DE SCHIMBARI PREVIZIBILE ALE CONDITIILOR HIDROLOGICE SI HIDROGEOLOGICE ALE AMPLASAMENTULUI	82
D.1.6.2.3. CALITATEA APEI RECEPTORULUI DUPA DESCARCAREA APELOR UZATE, COMPARATIV CU CONDITIILE PREVAZUTE DE LEGISLATIA DE MEDIU IN VIGOARE	82

D.1.6.2.4.IMPACTUL PREVIZIBIL ASUPRA ECOSISTEMELOR CORPURILOR DE APA SI ASUPRA ZONELOR DE COASTA, PROVOCAT DE APELE UZATE GENERATE SI EVACUATE.....	82
D.1.6.2.5. FOLOSINTE DE APA IN ZONA DE IMPACT POTENTIAL PROVOCAT DE EVACUAREA APELOR UZATE	82
D.1.6.2.6. POSIBILE DESCARCARI ACCIDENTALE DE SUBSTANTE POLUANTE IN CORPURILE DE APA	82
D.1.6.3. PROGNOZAREA IMPACTULUI IN PERIOADA DE DEMOLARE/ DEZAFECTARE/ INCHIDERE	82
D.1.6.4. IMPACTUL TRANSFRONTIERA	83
D.1.7. MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA APEI.....	83
D.1.7.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	83
D.1.7.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE	83
D.1.7.2.1. MASURI PENTRU REDUCEREA IMPACTULUI ASUPRA CARACTERISTICILOR CANTITATIVE ALE CORPURILOR DE APA.....	83
D.1.7.2.2. ... ALTE MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA CORPURILOR DE APA SI A ZONELOR DE MAL A ACESTORA	84
D.1.7.2.3.ZONE DE PROTECTIE SANITARA	84
D.1.7.2.4.MASURI DE PREVENIRE A POLUARILOR ACCIDENTALE ALE APELOR.....	84
D.1.7.3. IN PERIOADA DE DEMOLARE/ DEZAFECTARE/ INCHIDERE	84
D.2. AERUL	84
D.2.1. DATE GENERALE	84
D.2.1.1. CONDITII DE CLIMA SI METEOROLOGICE PE AMPLASAMENT/ ZONA.....	84
D.2.1.2. INFORMATII DESPRE TEMPERATURA, PRECIPITATII, VANT DOMINANT, RADIATIE SOLARA, CONDITII DE TRANSPORT SI DIFUZIE A POLUANTILOR	84
D.2.2. SCURTA CARACTERIZARE A SURSELOR DE POLUARE STATIONARE SI MOBILE EXISTENTE IN ZONA, SURSE DE POLUARE DIRIJATE SI NEDIRIJATE; INFORMATII PRIVIND NIVELUL DE POLUARE A AERULUI AMBIENTAL DIN ZONA AMPLASAMENTULUI OBIECTIVULUI.....	86
D.2.3. SURSE SI POLUANTI GENERATI	87
D.2.3.1. IDENTIFICAREA SI CARACTERIZAREA SURSELOR DE POLUANTI ATMOSFERICI AFERENTE OBIECTIVULUI.....	87
D.2.3.1.1.IN ETAPA DE EXECUTIE.....	87
D.2.3.1.2.IN ETAPA DE EXPLOATARE.....	91
D.2.3.1.3.IN ETAPA DE INCHIDERE.....	91
D.2.3.1.4.IN ETAPA DE POSTINCHIDERE	91
D.2.4. PROGNOZAREA POLUARII AERULUI.....	91
D.2.4.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	91
D.2.4.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE	91
D.2.4.2.1.SCURTA DESCRIERE A MODELULUI DE CALCUL UTILIZAT.....	91
D.2.4.2.2.DATELE DE INTRARE IN MODEL.....	92
D.2.4.2.3.DIMENSIUNILE SI COORDONATELE ARIEI IN CARE SE CALCULEAZA DISPERSIA POLUANTILOR IN AER	92
D.2.4.2.4.INFORMATII DESPRE POLUAREA DE FOND A AERULUI	93

D.2.4.2.5. IMPACTUL TRANSFRONTALIER.....	94
D.2.4.3. IN PERIOADA DE INCHIDERE	95
D.2.4.4. IN PERIOADA DE POSTINCHIDERE	95
D.2.5. MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPA AERULUI.....	95
D.2.5.1. IN ETAPA DE EXECUTIE.....	95
D.2.5.2. IN ETAPA DE FUNCTIONARE.....	95
D.2.5.3. IN PERIOADA DE INCHIDERE	95
D.2.5.4. IN PERIOADA DE POSTINCHIDERE	96
D.2.5.5. INSTALATII PROPUSE PENTRU CONTROLUL EMISIILOR, MASURI DE PREVENIRE A POLUARII AERULUI	96
D.3. SOLUL.....	96
D.3.1. CARACTERISTICILE SOLURILOR DOMINANTE	96
D.3.2. SURSE DE POLUARE A SOLURILOR	97
D.3.2.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	97
D.3.2.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE	97
D.3.2.3. IN PERIOADA DE INCHIDERE	98
D.3.2.4. IN PERIOADA DE POSTINCHIDERE	98
D.3.3. PROGNOZAREA IMPACTULUI	98
D.3.3.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	98
D.3.3.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE.....	99
D.3.3.3. IN PERIOADA DE INCHIDERE	99
D.3.3.4. IN PERIOADA DE POSTINCHIDERE	99
D.3.3.5. IMPACTUL TRANSFRONTIERA.....	99
D.3.4. MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI.....	99
D.3.4.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	99
D.3.4.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE	100
D.3.4.3. IN PERIOADA DE INCHIDERE	101
D.3.4.4. IN PERIOADA DE POSTINCHIDERE	101
D.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI	101
D.4.1. CARACTERIZAREA SUBSOLULUI PE AMPLASAMENTUL PROPUȘ: COMPOZITIE, ORIGINI, CONDITII DE FORMARE.....	101
D.4.1.1. STRUCTURA TECTONICA, ACTIVITATEA NEOTECTONICA, ACTIVITATEA SEISMOLOGICA	103
D.4.2. IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA GEOLOGIEI SOLULUI.....	104
D.4.2.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	104
D.4.2.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE.....	104
D.4.2.3. IN PERIOADA DE INCHIDERE	104
D.4.2.4. IN PERIOADA DE POSTINCHIDERE	105
D.4.3. MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI ASUPRA GEOLOGIEI SOLULUI	105

D.4.3.1.	IN PERIOADA DE EXECUTIE	105
D.4.3.2.	IN PERIOADA DE EXPLOATARE	105
D.4.3.3.	IN PERIOADA DE INCHIDERE	105
D.4.3.4.	IN PERIODA DE POSTINCHIDERE.....	106
D.5.	BIODIVERSITATEA	106
D.5.1.	INFORMATII DESPRE BIOTOPURILE DE PE AMPLASAMENT: PADURI, MLASTINI, ZONE UMEDE, CORPURI DE APA DE SUPRAFATA – LACURI, RAURI, HELESTEIE SI NISIPURI.....	106
D.5.2.	IMPACTUL PROGNOZAT	107
D.5.3.	MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI.....	107
D.6.	PEISAJUL	107
D.6.1.	CARACTERIZAREA GENERALA A PEISAJULUI IN ZONA ANALIZATA	107
D.6.2.	PROGNOZAREA IMPACTULUI ASUPRA PEISAJULUI.....	107
D.6.3.	MASURI DE DIMINUAREA A IMPACTULUI ASUPRA PEISAJULUI.....	107
D.7.	MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC	108
D.7.1.	IMPACTUL POTENTIAL AL ACTIVITATII PROPUSE ASUPRA CARACTERISTICILOR DEMOGRAFICE/ POPULATIEI LOCALE	108
D.7.2.	IMPACTUL POTENTIAL AL PROIECTULUI ASUPRA CONDITIILOR ECONOMICE LOCALE	108
D.7.3.	IMPACTUL POTENTIAL AL PROIECTULUI ASUPRA CONDITIILOR DE VIATA AL LOCUITORILOR	108
D.7.4.	MASURI DE DIMINUARE A IMPACTULUI.....	111
D.8.	CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL	111
D.8.1.	IMPACTUL POTENTIAL AL PROIECTULUI ASUPRA CONDITIILOR ETNICE SI CULTURALE.....	111
D.8.2.	IMPACTUL POTENTIAL AL PROIECTULUI ASUPRA OBIECTIVELOR DE PATRIMONIUL CULTURAL, ARHEOLOGIC SAU ASUPRA MONUMENTELOR ISTORICE	112
D.9.	EVALUAREA EFECTELOR CUMULATE ASUPRA MEDIULUI PRIN METODA „UNITATILOR DE IMPACT NEGATIV”	112
D.9.1.	ANALIZA MATEMATICA.....	114
D.9.2.	ANALIZA “SPECTRALA”	114
E.	ANALIZA ALTERNATIVELOR	118
E.1.	DESCRIEREA ALTERNATIVELOR.....	118
E.2.	ANALIZA MARIMII IMPACTULUI	118
F.	MONITORIZAREA.....	118
F.1.	IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	118
F.2.	IN PERIOADA DE EXPLOATARE	118
G.	SITUATII DE RISC	119
G.1.	RISCURI NATURALE (CUTREMUR, INUNDATII, SECETA, ALUNECARI DE TEREN ETC.)	119
G.2.	ACCIDENTE POTENTIALE	119
G.2.1.	ACCIDENTE POTENTIALE IN PERIOADA DE EXECUTIE.....	119

G.2.2.	ACCIDENTE POTENTIALE IN PERIOADA DE EXPLOATARE.....	120
G.3.	ANALIZA POSIBILITATII APARITIEI UNOR ACCIDENTE INDUSTRIALE CU IMPACT SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV CU IMPACT NEGATIV SEMNIFICATIV DINCOLO DE GRANITELE TARI..	120
G.4.	PLANURI PENTRU SITUATII DE RISC	121
G.5.	MASURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR.....	121
G.5.1.	MASURI DE PREVENIRE IN FAZA DE EXECUTIE	121
G.5.2.	MASURI DE PREVENIRE IN PERIOADA DE EXPLOATARE	122
H.	DESCRIEREA DIFICULTATILOR	122
I.	REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC.....	123
I.1.	DESCRIEREA ACTIVITATII	123
I.2.	METODOLOGIILE UTILIZATE IN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI, DACA EXISTA, INCERTITUDINI SEMNIFICATIVE DESPRE PROIECT SI EFECTELE SALE ASUPRA MEDIULUI	125
I.3.	IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI	125
I.3.1.	IN PERIOADA DE EXECUTIE	125
I.3.1.1.	POPULATIA	125
I.3.1.2.	FLORA SI FAUNA.....	125
I.3.1.3.	APELE DE SUPRAFATA	125
I.3.1.4.	APA SUBTERANA	126
I.3.1.5.	AER	126
I.3.1.6.	SOL	126
I.3.1.7.	FACTORII CLIMATICI.....	126
I.3.1.8.	PEISAJUL	126
I.3.1.9.	INTERRELATIILE DINTRE ACESTI FACTORI	126
I.3.2.	IN PERIOADA DE EXPLOATARE	126
I.3.2.1.	POPULATIA	126
I.3.2.2.	FLORA SI FAUNA.....	127
I.3.2.3.	APELE DE SUPRAFATA	127
I.3.2.4.	APA SUBTERANA	127
I.3.2.5.	AER	127
I.3.2.6.	SOL	127
I.3.2.7.	FACTORII CLIMATICI.....	127
I.3.2.8.	PEISAJUL	127
I.4.	IDENTIFICAREA SI DESCRIEREA ZONEI IN CARE SE RESIMTE IMPACTUL	127
I.5.	MASURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI PE COMPONENTE DE MEDIU	128
I.5.1.	IN PERIOADA DE EXECUTIE	128
I.5.1.1.	APA	128
I.5.1.2.	AER	128
I.5.1.3.	SOL	128

I.5.1.4.	GEOLOGIA SUBSOLULUI	129
I.5.1.5.	BIODIVERSITATE.....	129
I.5.1.6.	PEISAJ	129
I.5.1.7.	MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC	129
I.5.1.8.	CONDITII SOCIALE SI ETNICE	130
I.6.	CONCLUZIILE MAJORE CARE AU REZULTAT DIN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI 130	
I.7.	PROGNOZA ASUPRA CALITATII VIETII/ STANDARDULUI DE VIATA SI ASUPRA CONDITIILOR SOCIALE IN COMUNITATILE AFECTATE DE IMPACT	131
I.8.	ENUMERAREA, DUPA CAZ, A ALTOR AVIZE, ACORDURI OBTINUTE.....	132
I.8.1.	ANEXE	132
I.8.1.1.	PARTE SCRISA	132
I.8.1.2.	PARTE DESENATA.....	132
I.9.	BIBLIOGRAFIE	133

A. INFORMATII GENERALE

Conform Deciziei etapei de incadrare nr. 10/ 22.02.2016, ca urmare a consultarilor desfasurate de Agentia pentru Protectia Mediului Mehedinti in cadrul sedintei Comisiei de Analiza Tehnica din data de 18.02.2016, proiectul “realizarea unei surse de productie a energiei termice in vederea alimentarii cu caldura a sistemului centralizat de termoficare din municipiului Drobeta Turnu Severin”:

- intra sub incidenta HG nr. 445/2009 privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului, cu completarile si modificarile ulterioare, fiind incadrat in anexa nr. 2, punctul 3 “industria energetica”, lit. a) “instalatii industriale pentru producerea energiei electrice, termice si a aburului tehnologic, altele decat cele prevazute in anexa nr. 1;
- se supune evaluarii impactului asupra mediului si nu se supune evaluarii adecvate.

Activitatea care urmeaza sa se desfasoare dupa realizarea investitiei, se regaseste in Anexa nr. 1 – categorii de activitati carora li se aplica prevederile Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, punctul 1: “Industria energetica”, subpunctul 1.1: “arderea combustibililor in instalatii cu o putere termica nominala totala egala sau mai mare de 50 MW”.

Raportul privind impactul asupra mediului respecta continutul – cadru prevazut in ghidurile metodologice aplicabile evaluarii impactului asupra mediului, respectiv Ordinul nr. 863/2002 – Anexa nr. 2, Partea II – “Structura raportului la studiul de evaluare a impactului asupra mediului”.

A.1. TITULARUL PROIECTULUI

- Titularul proiectului este S.C. ALFA GROUND SOLUTIONS S.R.L.
- Adresa: str. Cluceru Udricani nr. 18, judetul Ilfov;
- Telefon/ Fax: 0740231916;
- E-mail: office@alfags.ro.

A.2. AUTOR ATESTAT AL STUDIULUI DE EVALUARE A IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI AL RAPORTULUI LA ACEST STUDIU

- S.C. KVB ECONOMIC S.R.L.;
- Adresa: Strada Mitropolit Varlaam nr. 147, Sector 1, Bucuresti.
- Telefon: 021.326.83.31;
- Persoana de contact: Loredana Sarbu;
- E-mail: loredana.mituta@kvb.ro;

- Mobil: 0731.326.506.

Societatea S.C. KVB ECONOMIC S.R.L. este inregistrata in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la pozitia 82.

A.3. DENUMIREA PROIECTULUI

„Realizarea unei surse de producere a energiei termice in vederea alimentarii cu caldura a sistemului centralizat de termoficare din municipiul Drobeta Turnu Severin”, judetul Mehedinti.

A.4. DESCRIEREA PROIECTULUI SI DESCRIEREA ETAPELOR ACESTUIA (CONSTRUCTIE, FUNCTIONARE, DEMONTARE/ DEZAFECTARE/ INCHIDERE/ POSTINCHIDERE)

A.4.1. Descrierea proiectului

Proiectul propus consta in realizarea unei “surse de producere a energiei termice in vederea alimentarii cu caldura a sistemului centralizat de termoficare din municipiul Drobeta Turnu Severin”, prin:

- amplasarea de instalatii termomecanice care produc, in cogenerare, energie termica si electrica, in zona industriala nord – est, pe terenul pus la dispozitie de catre Primaria Municipiului Drobeta Turnu Severin;
- livrarea, in mod prioritar, a energiei termice sub forma de apa calda in reseaua de termoficare a municipiului Drobeta Turnu Severin;
- livrarea energiei electrice catre reseaua electrica nationala.

In scopul realizarii lucrarilor specifice proiectului a fost obtinut **Certificatul de urbanism nr. 787 din 14.12.201** (anexat).

Suprafata terenului destinat executiei proiectului este de **25.038 mp**, iar suprafata totala necesara constructiei centralei termice este de **23.500 mp**.

A.4.2. Descrierea etapelor acestuia

A.4.2.1. Etapa de constructie

Principalele lucrari care se vor desfasura in vederea executarii proiectului sunt urmatoarele:

- curatarea si eliberarea terenului de deseurile provenite din constructii (pamant, pietris, resturi de betoane etc.);
- executia drumurilor tehnologice pentru desfasurarea activitatii in incinta santierului;
- executia platformelor si a aleilor;

- ❑ amenajarea cladirii pentru montarea echipamentelor auxiliare necesare functionarii centralei (statie de tratare apa, pompe apa, SCADA etc.);
- ❑ imprejmuirea amplasamentului cu gard din plasa de sarma zincata/ galvanizata bordurata, cu stalpi de sustinere din profile metalice rectangulare si porti de acces pentru utilaje (deschidere 6 m) si pentru accesul personalului (deschidere 1 m).

Accesul auto si pietonal la incinta centralei termice se va realiza printr-un drum nou de 6,00 m latime ce se va racorda la drumul existent pe latura sudica a amplasamentului, la strada Aleea Constructorilor. Din acesta se va realiza reseaua de drumuri interioare principale si secundare din care se va permite accesul la constructiile si instalatiile tehnologice ce compun viitorul obiectiv energetic.

A.4.2.2. *Etapa de functionare*

Centrala in configuratia propusa poate satisface cerintele de consum impuse, atat in functionare normala, de avarie sau de anumite situatii conjuncturale cerute de partenerii de sisteme (termic, electric si gaze). Astfel centrala de cogenerare poate functiona:

- ❑ cand cerinta/ sarcina de energie termica este egala sau sub 40,5 MWth, centrala produce combinat energie electrica si energie termica (in cogenerare pura);
- ❑ cand cerinta/ sarcina termica depaseste 40,5 MWth (pana la sarcina maxima de varf 100 MWth) centrala produce combinat energie electrica si energie termica (in cogenerare pura), dar suplimentata pe partea termica va intra in functiune unul sau mai multe dintre cazane astfel incat sa acopere diferenta peste ceea ce pot furniza grupurile motogeneratoare pe parte termica (apa calda);
- ❑ cand unul sau toate grupurile motogeneratoare sunt oprite programat sau accidental centrala va livra apa calda consumatorilor cu cazanele clasice de apa calda (pana la puterea max. de 100 MWth, diminuata cu puterea termica a motogeneratoarelor iesite din functiune);
- ❑ cand nu este nevoie de apa calda la consumatori (caz ipotetic), la cerinta societatii furnizoare sau distribuitoare de energie termica se poate totusi livra numai energie electrica in retea, urmand ca apa de racire a motoarelor sa fie racita in radiatoarele de avarie, aflate in dotarea standard a grupurilor, iar gazele arse evacuate din motoare sa fie evacuate direct in atmosfera prin intermediul vanei cu trei cai de by-pass a schimbatorului de caldura apa calda-gaze arse.
- ❑ cand este sistata alimentarea cu gaze naturale a centralei, obiectivul va putea produce numai energie termica in cazanele clasice de apa calda fiind echipate cu arzatoare de combustibil dual, functionarea realizandu-se cu ajutorul combustibilului lichid de rezerva, asigurand o sarcina maxima de 58

MWth (50 [Gcal/h], timp de min. 3 zile. Energia electrica nu se va produce in aceasta situatie.

- ❑ echipamentele termomecanice ale centralei de cogenerare, pe partea de apa calda, (schimbatoarele de pe grupurile motogeneratoare, cazanele clasice de apa calda,etc.) lucreaza integral intr-o schema termomecanica comuna care sa permita conectarea noii centrale la sistemul de termoficare al municipiului Drobeta Turnu Severin.
- ❑ cazanele de apa calda vor intra sau iesi, in/ din functiune functie de cerinta de sarcina termica necesara consumatorilor din municipiu, peste cea livrata (in baza) de grupurile motogeneratoare, prin realizarea unei inserieri intre turul apei de la grupuri cu returul sistemului de termoficare (pe colectorul din aspiratia pompelor de circulatie a apei calda prin cazane).

A.4.2.3. Etapa de demontare/ dezafectare/ inchidere/ postinchidere

La incetarea activitatii centralei de cogenerare se vor parcurge urmatoarele etape:

- ❑ evacuarea tuturor substantelor si materialelor cu potential de poluare a solului, apei sau aerului, existente in centrala (ulei si amestec de apa – glycol);
- ❑ se demoleaza cladirile si halele existand posibilitatea de valorificare a partilor metalice;
- ❑ se scot toate echipamentele din hale, din exterior, precum si retelele de conducte si se vand catre societatile specializate in colectarea metalelor;
- ❑ pentru a fi redat circuitului economic se vor dezafecta fundatiile si drumurile interioare din beton, se vor marunti si depozita in locuri special amenajate in vederea eliminarii. Acestea se pot folosi ulterior la amenajari de teren, ca umplutura sau amenajare de platforme pietruite;
- ❑ se niveleaza terenul astfel incat pe el sa se poata realiza alte investitii;
- ❑ avand in vedere ca racordurile la apa potabila, reseaua de termoficare, canal si cablurile electrice sunt ingropate, nu se vor face lucrari de dezafectare ci se vor izola/ decupla astfel incat sa nu mai contina fluide sau curent.

Masurile care trebuie aplicate la dezafectarea instalatiilor si echipamentelor specifice centralei de cogenerare constau in:

- ❑ gestionarea corespunzatoare a deseurilor in conformitate cu normele legale in vigoare;
- ❑ reabilitarea amplasamentului dupa incetarea exploatarei obiectivului analizat.

A.5. DURATA ETAPEI DE FUNCTIONARE

Durata de functionare a centralei de cogenerare este de 20 de ani, existand posibilitatea de exploatare si dupa aceasta perioada, in cazul in care echipamentele

(motoarele si cazanele, in principal) au reviziile capitale facute si corespund normelor de mediu in vigoare de la acea data.

A.6. INFORMATII PRIVIND PRODUCTIA CARE SE VA REALIZA SI RESURSELE FOLOSITE IN SCOPUL PRODUCERII ENERGIEI NECESARE ASIGURARII PRODUCTIEI

Centrala de cogenerare va urmari in functionare, in mod prioritar, livrarea cantitatii de energie termica pentru consumatorii din municipiu, iar energia electrica produsa se livreaza in reseaua electrica nationala pentru a beneficia de bonusul de cogenerare de inalta eficienta (pentru cota parte de energie electrica produsa in cogenerare).

Capacitatile de productie sunt urmatoarele:

- ❑ energie termica: 100 MWth;
- ❑ energie electrica: 40 MWe.

A.6.1. Resursele folosite in scopul asigurarii productiei de energie termica si electrica

Resursele folosite in scopul asigurarii productiei de energie termica si energie electrica, in cogenerare, sunt urmatoarele:

- ❑ gaze naturale;
- ❑ apa;
- ❑ pacura;
- ❑ sare;
- ❑ ulei folosit la motogeneratoare.

Gazele naturale:

In centrala gazele naturale se utilizeaza pentru a fi arse in motogeneratoare si in arzatoarele cazanelor de apa fierbinte, asa cum este prezentat in cele ce urmeaza:

Luna	ET consumata lunar [Gcal / MWh]	Consum Motoare [Nmc]*	Consum Cazane [Nmc]*	Consum toatal gaze [Nmc]	EE produsa de motoare [MWh]
1	90455 / 70296,5	7084368	4372272	11456640	30132
2	50872 / 59162	6398784	3460423	9859207	27216
3	51272 / 59618,6	7084368	3168641	10253029	30132
4	19161 / 22280,2	5014650	0	5014650	21329
5	7188 / 8358,1	1880791	0	1880791	8000
6	5873 / 6829	1536486	0	1536486	6538
7	3506 / 4077	917786	0	917786	3904
8	4601 / 5350	1204175	0	1204175	5122
9	5951 / 6920	1557556	0	1557556	6626
10	23717 / 27578	6206777	0	6206777	26404
11	33176 / 38577	6855840	914334	7770174	29160
12	58132 / 67595	7084368	4066548	11150916	30132

TOTAL	323911 / 376641	-	-	68808187	224695
-------	-----------------	---	---	----------	--------

*) Pci=9,85 kWh/Nmc.

Apa:

Considerand ca din punct de vedere tehnologic, la regim maxim de functionare in perioada de iarna, se consuma, conform caietului de sarcini 65 m³/h (cand reseaua este incarcata si are o presiune ridicata), in regim tranzitoriu se estimeaza un consum de 50 m³/h, iar in regim de vara (cand reseaua este cel mai descarcata si presiunea minima) se estimeaza un consum de 35 m³/h, astfel incat se consuma tehnologic, pentru adaos in reseaua de termoficare, o cantitate totala de apa de:

$$\square \quad 65 \text{ m}^3/\text{h} \times 3696 \text{ ore} + 50 \text{ m}^3/\text{h} \times 1152 \text{ ore} + 35 \text{ m}^3/\text{h} \times 3552 \text{ ore} = 422160 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Consumul de apa pentru regenerarea rasinilor din filtrele statiei de dedurizare, regenerare care se face la fiecare 8 ore de functionare (de trei ori pe zi la functionarea nominala) este de 10 m³/regenerare.

Astfel, avand consumurile de energie termica din oras, se poate estima urmatorul mod de functionare a regenerarii si implicit a consumului total de apa pe an pentru aceasta:

$$\square \quad 3 \text{ cicluri/zi} \times 10 \text{ m}^3 \times 3696 \text{ ore}/24 \text{ ore} + 2 \text{ cicluri/zi} \times 10 \text{ m}^3/\text{zi} \times 1152 \text{ ore}/24 \text{ ore} + 1 \text{ ciclu/zi} \times 10 \text{ m}^3 \times 3552 \text{ ore}/24 \text{ ore} = 4620 \text{ m}^3 + 960 \text{ m}^3 + 1480 \text{ m}^3 = 7060 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Rezulta, astfel un consum total de apa in procesul tehnologic de:

$$\square \quad 422160 \text{ m}^3/\text{an} + 7060 \text{ m}^3/\text{an} = 429220 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Pentru apa sanitara s-a estimat un consum de 1,08 m³/zi apa rece si 0,88 m³/zi apa calda, deci in total 1,96 m³/zi. Astfel, cantitatea anuala de apa sanitara consumata este de 715 m³/an.

Totalul de apa consumata in centrala d cogenerare anual este de:

$$\square \quad 422160 \text{ m}^3/\text{an} + 7060 \text{ m}^3/\text{an} + 715 \text{ m}^3/\text{an} = 429935 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Pacura:

In centrala pacura/ combustibilul lichid se utilizeaza ca si combustibil de rezerva, in caz de lipsa a gazelor naturale (iarna sau vara in caz de defect la reseaua de gaze). Acest combustibil poate fi ars numai in arzatoarele cazanelor de apa fierbinte echipate cu arzatoare duale (doua de 18,6 MWth si unul de 11 MWth). Acesta are o putere calorifica de 11,4 kWh/kg.

Cazanele de apa fierbinte Bosch de 18,6 MWth (2 buc.), cu arzator dual (gaze/ pacura), consuma conform datelor producatorului 1799 kg/h.

Cazanul de apa fierbinte Bosch de 11 MWth (1 buc), cu arzator dual (gaze/pacura), consuma conform datelor producatorului 1064 kg/h.

Pacura/ combustibilul lichid este stocata intr-un rezervor cu capacitatea de 500 m³, ce asigura o functionare a cazanelor la regim nominal timp de 4-5 zile.

Consumul anual de pacura/ combustibil lichid poate fi zero kg/an, daca este asigurata cantitatea de gaze naturale, iar in alte situatii neprevazute (ce nu pot fi estimate acum) se va inmulti numarul de ore cu consumul cazanului intrat/ cazanelor intrate in functionare pe pacura/ combustibil lichid.

Astfel, consumul estimat, de pacura in centrala de cogenerare este de 2863 kg/h inmultit cu numarul de ore de functionare al centralei pe combustibil lichid.

Ulei folosit la motogeneratoare:

Conform datelor producatorilor puterea electrica a motorului CAT este de 4500KWe, iar avand in vedere modalitatea de functionare a centralei s-a estimat un consum anual de ulei in centrala de 67 t/an.

In tabelul de mai jos sunt prezentate informatiile privind necesarul resurselor folosite in vederea asigurarii productiei de energie termica si electrica pentru municipiul Drobeta Turnu Severin.

Sare:

Sarea este folosita in procesul de regenerare in statia de dedurizare a apei de adaos. Cantitatea de sare necesara unui ciclu de regenerare, conform producatorului statiei, este de 200 kg.

Sarea se depoziteaza intr-un spatiu special amenajat (in incapere separata), in saci de plastic asezati pe box-paleti, de unde operatorii din central iau cantitatea necesara si o pun in rezervorul de saramura al statiei de dedurizare a apei de adaos la fiecare ciclu de regenerare a filtrelor cu rasini.

Cantitate de sare consumata anual in central pentru regenerare este urmatoarea:

- $3 \text{ cicluri/zi} \times 200 \text{ kg/ciclu} \times 3696 \text{ ore/24 ore} + 2 \text{ cicluri/zi} \times 200 \text{ kg/ciclu} \times 1152 \text{ ore/24 ore} + 1 \text{ ciclu/zi} \times 200 \text{ kg/ciclu} \times 3552 \text{ ore/24 ore} = 92400 \text{ kg/an} + 19200 \text{ kg/an} + 29600 \text{ kg/an} = 141,2 \text{ t/an.}$

Tabel nr.1 Informatii privind productia si necesarul resurselor energetice

Productia		Resurse folosite in scopul asigurarii productiei		
Denumirea	Cantitatea anuala	Denumirea	Cantitatea anuala	Furnizor
Energie termica	376641 MWth/an (323911 Gcal/an)	Gaze naturale	68808187 Nm ³ /an	Transgaz
Energie electrica	220791 MWe/an	Apa	429935 m ³ /an	Societatea SECOM SA
		Pacura	-	-
		Ulei ungere motor	67 t/an	-
		Sare	141,2 t/an	-

A.7. INFORMATII DESPRE MATERILE PRIME, SUBSTANTELE SAU PREPARATELE CHIMICE

A.7.1. In perioada de executie

Combustibilii utilizati in perioada de executie de utilaje (buldozere, incarcatoare, excavatoare, compactoare, basculante etc.) sunt benzina si motorina.

Alimentarea utilajelor cu combustibil se va realiza in afara organizarii de santier, in locuri special amenajate.

Resursele naturale folosite in constructie, vor fi urmatoarele:

- Apa;
- Nisip;
- Pietris;
- Pamant.

A.7.2. In perioada de exploatare

A.7.2.1. Gaze naturale

Echipamentele instalate in cadrul noii surse de energie vor utiliza drept combustibil gazele naturale, iar alimentarea se va realiza din reseaua Transgaz a municipiului Drobeta Turnu Severin.

Centrala de cogenerare propusa va constitui unica sursa de asigurare cu energie termica a orasului, inclusiv a consumatorilor care nu pot suferi intreruperi (spitale, gradinite etc.). Astfel, in cadrul centralei este prevazuta utilizarea unui combustibil de rezerva (pacura) astfel incat sa fie posibila asigurarea unui minim de 50Gcal/h, in cazul

in care are loc o avarie la sistemul de alimentare cu gaz natural care reprezinta combustibilul principal utilizat in functionarea centralei.

Instalatia de combustibil lichid este compusa din depozitul de combustibil lichid (rezervoare si auxiliare) si un circuit de combustibil lichid catre arzatoarele cazanelor de apa calda.

In centrala gazele naturale se utilizeaza pentru a fi arse in motoare si in arzatoarele cazanelor de apa fierbinte in regim de baza.

A.7.2.2. *Apa*

Alimentarea cu apa a obiectivului se realizeaza din reseaua de alimentare cu apa a municipiului Drobeta Turnu Severin, aflata in administrarea Societatii SECOM S.A. Prin proiect se analizeaza posibilitatea de efectuare a 6 puturi hidrogeologice in vederea suplimentarii necesarului de apa pentru functionarea centralei.

Necesarul de apa in functionare al centralei termice este de 65 m³/h.

In prezent, locatia propusa pentru executia proiectului nu are alimentare cu apa potabila din reseaua de alimentare cu apa a municipiului Drobeta Turnu Severin. Conform avizului cu nr. 479/14.01.2016 (anexat) emis de catre Societatea SECOM S.A., apa necesara in procesul tehnologic se poate asigura prin executarea unei extinderi de retea pe o lungime de cca. 650 ml din reseaua existenta pe partea de vest a Splaiului Mihai Viteazu.

In centrala este necesar sa se asigure apa bruta/ potabila consumata pentru procesul tehnologic (adaos in reseaua de termoficare si regenerare filtre cu rasini ionice) si necesara pentru personalul de exploatare (la grupul sanitar).

A.7.2.3. *Pacura*

In centrala pacura/ combustibilul lichid se utilizeaza ca si combustibil de rezerva, in caz de lipsa a gazelor naturale (iarna sau vara in caz de defect la reseaua de gaze). Acest combustibil poate fi ars numai in arzatoarele cazanelor de apa fierbinte echipate cu arzatoare duale (doua de 18,6 MWth si unul de 11 MWth).

Pacura/ combustibilul lichid este stocata intr-un rezervor cu capacitatea de 500 m³, ce asigura o functionare a cazanelor la regim nominal timp de 4-5 zile.

A.7.2.4. *Ulei de ungere motor*

Sistemul de ulei al motoarelor are rolul de a asigura ungerea si racirea pieselor in miscare din interiorul motoarelor.

Uleiul se afla in baia de ulei a motorului de unde prin pompare si barbotare realizeaza ungerea si racirea acestuia. Motorul (implicit si baia de ulei) este montat in interiorul halei, iar baia de ulei este etansa nepermitand eventualelor scapari de ulei sa se

infiltrate in sol sau apa. Alimentarea si golirea uleiului din baia motorului a se face prin conducte legate la staturile existente pe baia de ulei a motoarului/ motoarelor.

Alimentarea cu ulei a motoarelor CAT se face dintr-un rezervor de ulei curat cu capacitatea de 5000 l cu pompa proprie de transfer in baia de ulei a motorului/ motoarelor.

Uleiul uzat scos din motor (cand este cazul) se face intr-un rezervor de ulei uzat cu capacitatea de 3000 l cu aceiasi pompa care poate functiona reversibil.

Uleiul proaspat/ uzat este furnizat/ preluat de firme specializate. Transportul acestuia se face in butoaie metalice sau cisterne si tot acestea il iau pe cel uzat si-l supun proceselor de regenerare in instalatii speciale.

Gospodaria de ulei este asezata pe cate o platforma de beton special amenajata in acest scop, prevazuta cu bordura de beton pentru a nu exista posibilitatea de scurgeri de ulei in interiorul halei motoarelor.

A.7.2.5. Amestec de apa - glicol

Sistemul de racire al motorului/ motoarelor are rolul de a asigura racirea pieselor din interiorul motorului. Glicolul este folosit in amestec cu apa fiind introdus in circuitul primar de racire a motorului. Acest circuit este inchis si etans, el necesitand numai eventuale completari. Glicolul este introdus in acest circuit (33-37%) pentru ca in sezonul rece si la opririle (programete sau neprogramete ale motorului) apa sa nu inghete.

Grupul motogenerator nu dispune de rezervoare de glicol, aceasta fiind adus gata preparat de catre firme specializate. Transportul acestuia se face in butoaie de plastic/metal, iar eventualele depozitari sa fac pe platforma amenajata langa cea pentru ulei.

Este exclusa posibilitatea de scurgeri de amestec apa-glicol in sol sau apa.

A.7.2.6. Sare

Sarea este folosita in procesul de regenerare in statia de dedurizare a apei de adaos. Cantitatea de sare necesara unui ciclu de regenerare, conform producatorului statiei, este de 200 kg.

Sarea se depoziteaza intr-un spatiu special amenajat (in incapere separata), in saci de plastic asezati pe box-paleti, de unde operatorii din central iau cantitatea necesara si o pun in rezervorul de saramura al statiei de dedurizare a apei de adaos la fiecare ciclu de regenerare a filtrelor cu rasini.

In tabelul de mai jos sunt prezentate informatii despre materiile prime si despre substantele si preparatele chimice utilizate pe amplasament.

Tabel nr.2 Informatii despre materiile prime si despre substantele sau preparatele chimice

Denumirea materiei prime, a substantei sau a preparatului chimic	Cantitatea anuala/ existenta in stoc	Clasificarea si etichetarea substantelor sau a preparatelor chimice*)		
		Categorie	Periculozitate*)	Fraze de risc*)
		- Periculoase/ Nepericuloase (P/N)		
Gaz natural	-	P	F+ (extrem de inflamabil)	R12 – extrem de inflamabil
Pacura	-	P	F (foarte inflamabil)	R7 – poate provoca incendiu R8 – contactul cu material combustibile poate provoca incendiu R10 - inflamabil
Ulei de ungere motor	67 t	P	-	R8 – contactul cu materiale combustibile poate provoca incendiu; R10 - Inflamabil
Glicol	-	P	T (toxic)	R22 – nociv, in caz de inghitire

*) Conform cu Hotararea nr. 1408/2008 privind clasificarea, ambalarea si etichetarea substantelor periculoase

A.8. INFORMATII DESPRE POLUANTII FIZICI SI BIOLOGICI CARE AFECTEAZA MEDIUL, GENERATI DE ACTIVITATEA PROPUA

A.8.1. Zgomot si vibratii

A.8.1.1. In perioada de executie

Sursele de zgomot in perioada de executie sunt reprezentate de:

- in incinta amplasamentului studiat zgomotul este produs in fazele de executie a lucrarilor la drumuri, platforme, fundatii, terasamente, montare instalatii etc.;
- circulatia autobasculantelor care transporta materialele necesare executarii lucrarii.

In perioada de executie a proiectului sursele de zgomot vor fi reprezentate de puterea acustica a utilajelor folosite, de numarul acestora, precum si de circulatia mijloacelor de transport si a utilajelor folosite de constructor.

Utilajele folosite in general in lucrarile de constructie si puterile acustice asociate sunt urmatoarele:

- ❑ buldozerele – Lw aprox. 115 dB (A);
- ❑ incarcatoare – Lw aprox. 112 dB (A);
- ❑ excavatoare – Lw aprox. 117 dB (A);
- ❑ compactoare – Lw aprox. 105 dB (A);
- ❑ basculante – Lw aprox. 107 dB (A).

Suplimentar impactului acustic, utilajele de constructie, cu mase proprii mari, prin deplasarile lor sau prin activitatea in punctele de lucru, constituie surse de vibratii.

In vederea diminuarii nivelului de zgomot in perioada de executie se recomanda, in masura in care acest lucru este posibil, eficientizarea lucrarilor si folosirea utilajelor cu gabarit redus.

A.8.1.2. In perioada de exploatare

In cadrul acestei investitii se vor monta echipamente noi, pentru care furnizorul va garanta incadrarea nivelului de zgomot in prevederile Legii nr. 319/ 2006 a securitatii si sanatatii in munca.

Ca masura de protectie contra zgomotului, grupul va fi livrat in container izolat fonic si cu amortizoare de zgomot pe circuitul de evacuare a gazelor de ardere si aspiratie/ evacuarea aerului in/ din container, astfel incat nivelul de zgomot la limita amplasamentului sa se incadreze in STAS 10 009 – 88 – Incinta Industriala (65 dB(A)).

Protectia contra vibratiilor nu este necesara grupurile fiind montate cu sisteme de preluare a acestora si fiind montate pe fundatii/ platforme de beton armat. Prin monitorizarile de mediu ce se vor realiza pe perioada functionarii se va urmari respectarea nivelului de zgomot stabilit in normativele in vigoare.

Masurile propuse pentru reducerea impactului produs de zgomot si vibratii asociate, vor consta in implementarea de tehnici si proceduri de control adecvate si programe de intretinere pentru echipamentele folosite, pentru incadrarea emisiilor acustice in limitele normale operationale pentru zone industriale.

A.8.2. Radiatie electromagnetica

A.8.2.1. In perioada de executie

Nu este cazul.

A.8.2.2. In perioada de exploatare

Prin instructiunile specifice privind operarea instalatiilor ce se vor construi, furnizorul in colaborare cu fabricantul de echipamente, vor specifica masurile concrete ce trebuie

luate in cadrul activitatilor ce se vor desfasura in campul electromagnetic creat de instalatiile proiectate pentru a fi respectate normele de lucru specifice.

Dulapurile electro – energetice de 0,4 kV, montate in container, PT si dulapurile electrice de alimentare cu energie electrica a echipamentelor centralei (pompe, iluminat, AMC etc.), respecta prevederile Ordinului nr. 1193/ 2006 pentru aprobarea Normelor privind limitarea expunerii populatiei generale la campurile electromagnetice de la 0 Hz la 300 GHz.

Prin modalitatea de functionare a grupului si PT - lui ale centralei de cogenerare si in mod normal, in timpul functionarii este interzisa intrarea personalului de exploatare in containerul grupului sau PT, usile fiind incuiate. Grupul este prevazut si cu o protectie de oprire functionala in cazul in care se deschide usa containerului.

A.8.3. Radiatie ionizanta

Nu sunt produse radiatii ionizante nici in perioada de executie a centralei de cogenerare si nici in perioada de operare.

A.8.4. Poluare biologica

Nu exista poluare biologica nici in perioada de executie si nici in cea de operare a centralei de cogenerare.

Tabel nr.3 Informatii despre poluarea fizica si biologica generata de activitate

Tipul poluarii	Sursa de poluare	Nr. surse de poluare	Poluare maxima permisa (limita maxima admisa pentru om si mediu)	Poluare de fond	Poluare calculata produsa de activitate si masuri de eliminare/reducere				Masuri de eliminare/reducere a poluarii
					Pe zona obiectivului	Pe zone de protectie/restrictie aferente obiectivului, conform legislatiei in vigoare	Pe zone rezidentiale, de recreere sau alte zone protejate cu luarea in considerare a poluarii de fond		
							Fara masuri de eliminare/reducere a poluarii	Cu implementarea masurilor de eliminare/reducere a poluarii	
Zgomot	1. Motogeneratoare 2. Parcare auto	9 motogeneatoare	65 dB(A) la limita amplasamentului	85 dB(A)	85 dB(A)	-	-	-	Motogeneratoarele vor fi livrate in containere izolate fonic si amortizoare de zgomot pe circuitul de evacuare a gazelor de ardere si aspiratie/ evacuarea aerului in/ din container, astfel incat nivelul de zgomot la limita amplasamentului sa se incadreze in STAS 10 009-88 – Incinta industrială
Radiatie electromagnetica	Dulapurile electrice de alimentare cu energie electrica a echipamentelor centralei	-	-	-	-	-	-	Nu este cazul	Prin instructiunile specifice privind operarea instalatiilor ce se vor construi, furnizorul in colaborare

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a SC KVB ECONOMIC SRL

									cu fabricantul de echipamente, vor specifica masurile concrete ce trebuie luate in cadrul activitatilor ce se vor desfasura in campul electromagnetic creat de instalatiile proiectate, pentru a fi respectate normele de lucru specifice
Radiatie ionizanta	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Poluare biologica (microorganisme, virusi)	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A.9. ALTE TIPURI DE POLUARE FIZICA SAU BIOLOGICA

Nu este cazul.

A.10. PRINCIPALELE ALTERNATIVE STUDIATE DE TITULARUL PROIECTULUI SI INDICAREA MOTIVELOR ALEGERII UNEIA DINTRE ELE

A.10.1. Alternativa „0” – de nerealizare a proiectului propus

In situatia in care nu se va realiza proiectul propus, nu va exista alta sursa de producere a energiei termice in vederea alimentarii cu caldura a sistemului centralizat de termoficare din municipiul Drobeta Turnu Severin. Neimplementarea proiectului va avea un impact negativ asupra populatiei, prin imposibilitatea de asigurare a necesarului de energie termica in perioada rece a anului.

A.10.2. Alternative de amplasament

Nu este cazul, proiectul se va realiza pe terenul pus la dispozitie de catre Primaria Municipiului Drobeta Turnu Severin, in zona industrial nord - est.

Din punct de vedere al protectiei mediului amplasamentul ales este fezabil deoarece:

- ❑ nu este necesara schimbarea de folosinta a terenului, acesta fiind situat in zona industriala, in UTR 16 care prevede realizarea de constructii industriale;
- ❑ consumurile de materiale, materii prime si perioadele de executie pentru realizarea tuturor racordurilor si retelelor aferente sunt reduse, avand in vedere distanta dintre centrala, reseaua de termoficare a orasului si reseaua de energie electrica.

A.10.3. Alternative tehnologice

A.10.3.1. Alternativa tehnologica nr. 1

Prima alternativa tehnologica de echipare a centralei de cogenerare analizata consta din:

- ❑ doua cazane clasice de apa calda cu arzator dual Bosch de 18,6 MWth;
- ❑ un cazan clasic de apa calda Bosch de 18,6 MWth;
- ❑ un cazan clasic de apa calda Bosch cu arzator dual de 11 MWth;
- ❑ patru motogeneratoare Wartsila de 8,5 MWth;
- ❑ doua motogeneratoare Caterpillar de 4,7 MWth;
- ❑ numar cosuri de fum: 10 de 25 m inaltime fiecare.

Tabel nr.4 Alternativa tehnologica nr. 1

Nr. crt.	Echipamente centrala termica	Putere termica instalata /Putere termica de functionare conf. cerinte oras (MWth)	Putere electrica instalata (MWe)	Numar cos fum de 25 m
INSTALATII DE ARDERE – CAZANE DE APA FIERBINTE				
1.	Cazan clasic de apa calda cu arzator dual Bosch	18,6 / 15	-	1
2.	Cazan clasic de apa calda cu arzator dual Bosch	18,6 / 15	-	1
3.	Cazan clasic de apa calda cu arzator pe gaze naturale Bosch	18,6 / 15	-	1
4.	Cazan clasic de apa calda cu arzator dual Bosch	11 / 9	-	1
MOTOGENERATOARE				
5.	Grup motogenerator Wartsila	8,5	9,7	1
6.	Grup motogenerator Wartsila	8,5	9,7	1
7.	Grup motogenerator Wartsila	8,5	9,7	1
8.	Grup motogenerator Wartsila	8,5	9,7	1
9.	Grup motogenerator CATERPILLER	4,7	4,5	1
10.	Grup motogenerator CATERPILLER	4,7	4,5	1

A.10.3.2. Alternativa tehnologica nr. 2

Cea de-a doua alternativa tehnologica de echipare a centralei de cogenerare, analizata, este urmatoarea:

- doua cazane clasice de apa calda cu arzator dual Bosch de 18,6 MWth;
- un cazan clasic de apa calda cu arzator pe gaze naturale Bosch de 18,6 MWth;
- un cazan clasic de apa calda Bosch cu arzator dual de 11 MWth;
- noua motogeneratoare Caterpillar de 4,7 MWth;
- numar cosuri de fum: 13 de 40 m inaltime fiecare.

Tabel nr.5 Alternativa tehnologica nr. 2

Nr. crt.	Echipamente centrala termica	Putere termica instalata /Putere termica de functionare conf. cerinte oras (MWth)	Putere electrica instalata (MWe)	Numar cos fum de 40 m
----------	------------------------------	---	----------------------------------	-----------------------

INSTALATII DE ARDERE – CAZANE DE APA FIERBINTE				
1.	Cazan clasic de apa calda cu arzator dual Bosch	18,6 / 15	-	1
2.	Cazan clasic de apa calda cu arzator dual Bosch	18,6 / 15	-	1
3.	Cazan clasic de apa calda cu arzator pe gaze naturale Bosch	18,6 / 15	-	1
4.	Cazan clasic de apa calda cu arzator dual Bosch	11 / 9	-	1
MOTOGENERATOARE				
5.	9 x Grup motogenerator Caterpillar	4,7	4,5	1

A.10.4. Motivarea alegerii alternativei tehnologice nr. 2

In vederea determinarii impactului generat de functionarea centralei de cogenerare asupra aerului, atat la nivel local, cat si in context transfrontaliera, a fost elaborat studiul privind dispersia emisiilor de poluanti in atmosfera.

Astfel, pentru prima alternativa tehnologica propusa concentratiile maxime orare au inregistrat $250 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NOx depasind valoarea limita prevazuta in Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator, de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$ NOx. Studiul de dispersie pentru prima alternativa tehnologica a fost realizat luand in considerare o inaltime a cosurilor de 25 m.



Figura nr.1 Concentratii maxime orare ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) NOx pentru prima alternativa tehnologica

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a SC KVB ECONOMIC SRL

Pentru respectarea valorilor limita prevazute in Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator a fost modificata solutia tehnica, prin schimbarea inaltimei cosurilor de la 25 m cat aveau initial, la 40 m precum si prin alegerea altor echipamente ce compun centrala de cogenerare.

A.11. LOCALIZAREA GEOGRAFICA SI ADMINISTRATIVA A AMPLASAMENTELOR PENTRU ALTERNATIVELE LA PROIECT

Judetul Mehedinti este situat in partea de sud – vest a Romaniei, pe malul stang al Dunarii la iesirea acesteia din defileu, intre judetele Caras – Severin la vest si nord – vest, Gorj la nord si nord – est si Dolj la est si sud – est. In partea de sud – vest si sud se invecineaza cu granita cu Serbia si Bulgaria.

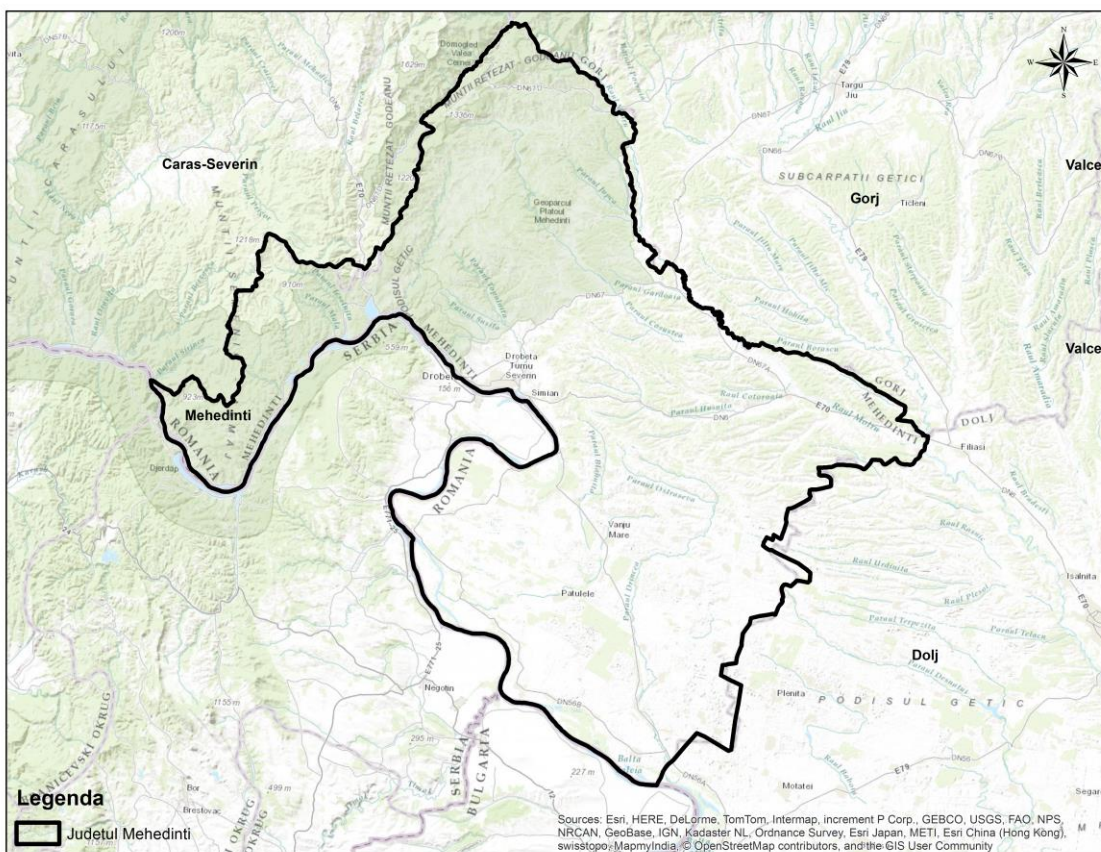


Figura nr.2 Limita judetului Mehedinti

Pozitia geografica a judetului este urmatoarea:

- ❑ Nord: Godeanu – longitudine estica 22°41'00'', latitudine nordica 45°07'50'';
- ❑ Sud: Salcia – longitudine estica 22° 59' 30, latitudine nordica 44 05 30;
- ❑ Est: Gura Motrului – longitudine estica 23° 28' 07'', latitudine nordica 44° 34' 40'';
- ❑ Vest: Eibenthal – longitudine estica 22° 00' 56'', latitudine nordica 44° 37' 10''.

Relieful judetului Mehedinti cuprinde in proportii aproape egale cele trei forme de relief caracteristice Romaniei: munte, podis si campie. Principalele unitati de relief ale judetului Mehedinti sunt:

- ❑ Carpatii Meridionali (grupa Retezat – Godeanu);
- ❑ Carpatii Occidentali (Muntii Banatului);
- ❑ Podisul Mehedinti;
- ❑ Podisul Getic;
- ❑ Campia Romana.

Aceste unitati de relief se infatiseaza sub forma unui amfiteatru dispus in trepte ce coboara dinspre nord – nord – vest spre sud – sud – est, de la munti la campie.

Treapta montana, situata in partea de vest si nord – vest a judetului, flancheaza Cerna si malul stang al Dunarii. Este reprezentata de Muntii Mehedinti si de Muntii Almaj cu multe culmi domoale si impadurite. Aici este defileul Dunarii de la Cazane, cu inaltimi ce abia depasesc 50 m. Urmeaza treapta mijlocie, Podisul Mehedinti, in nord – vest, Podisul Getic (un culoar depresionar, Dealurile Motrului si Campia inalta a Balacitei, intre 700 – 200 m) si Lunca Dunarii.

Prezenta unor depresiuni ca Baia de Arama, Comanesti – Halanga, a unor vai largi si a depresiunii de tip subcarpatic a Topolnitei ofera conditii de locuit si circulatie, inclusiv in zonele inalte ale judetului. Altitudinea maxima se inregistreaza la Varful lui Stan (1466 m), iar cea minima la Balta Ascunsa, pe Dunare (50 m).

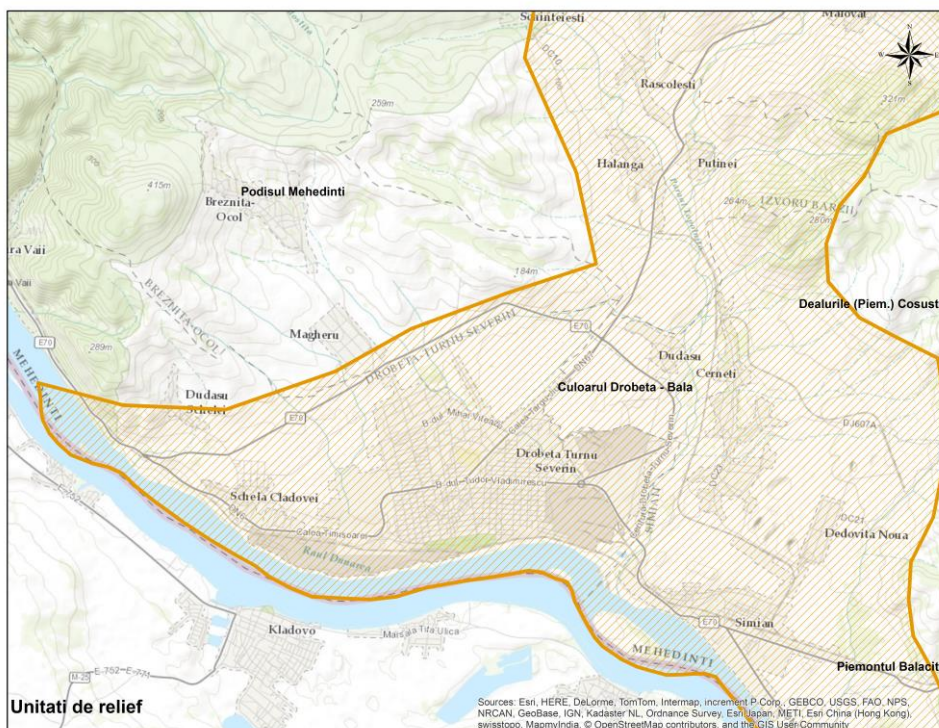


Figura nr.3 Unitati de relief

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a SC KVB ECONOMIC SRL

Municipiul Drobeta Turnu Severin este resedinta si cel mai mare oras al judetului Mehedinti, port la Dunare. Este situat in partea vestica a Olteniei, pe malul stang al Dunarii, la iesirea fluviului din defileu, in depresiunea subcarpatica a Topolnitei, pe drumul european 70, la 220 km sud – est de Timisoara, 113 km vest de Craiova si 353 km vest de Bucuresti.

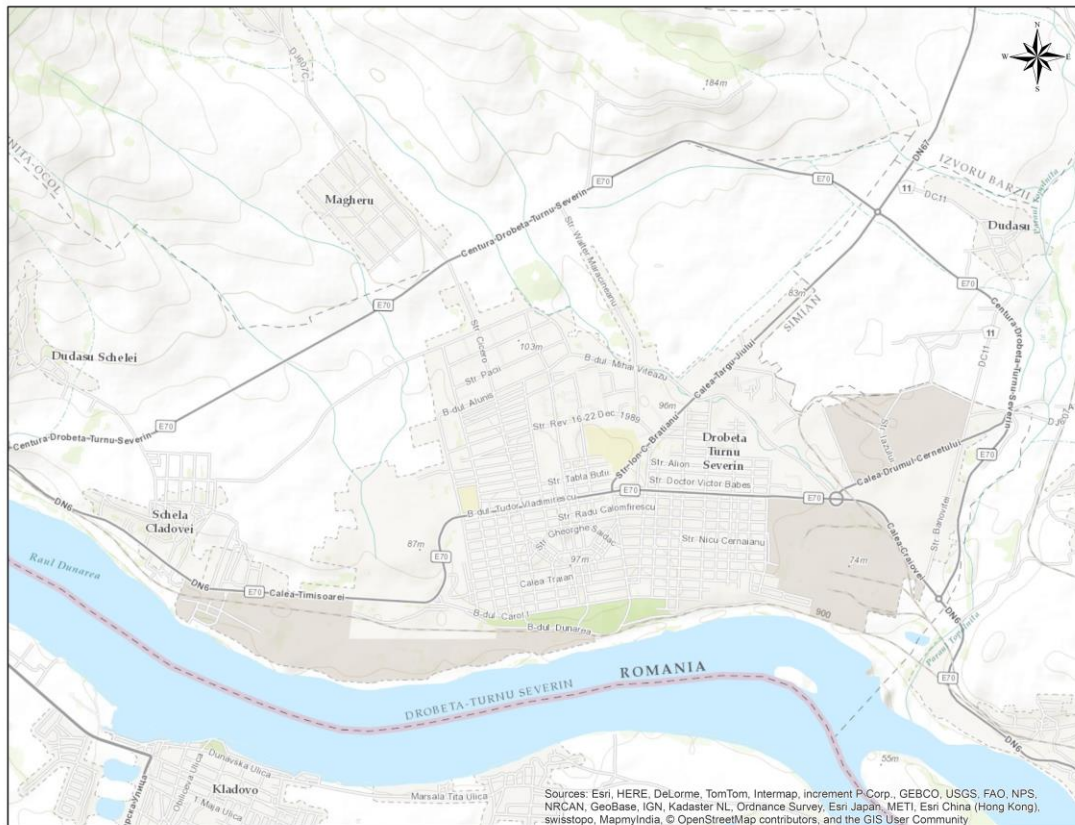


Figura nr.4 Harta de ansamblu a municipiului Drobeta Turnu Severin

Suprafata totala a municipiului Drobeta Turnu Severin este de 57.43 km², localitatile componente fiind Dudasu Schelei, Gura Vaii si Schela Cladovei.

Amplasamentul proiectului se afla in municipiul Drobeta Turnu Severin, strada Zona industriala nord – est, judetul Mehedinti si prezinta urmatoarele vecinatati:

- ❑ la nord – terenuri agricole apartinand comunei Simian;
- ❑ la sud – societati comerciale;
- ❑ la est – zona rezidentiala si societati comerciale;
- ❑ la vest – teren intravilan apartinand Primariei Municipiului Drobeta Turnu Severin.

Terenul destinat executiei proiectului a fost utilizat pentru depozitarea deseurilor din constructii (pamant, nisip, pietris, resturi de beton), asa cum se poate observa si din imaginile de mai jos:



a)



b)

Foto nr. 1 a) si b) – Vedere spre amplasamentul proiectului in perioada de igienizare a terenului

Pentru realizarea proiectului este necesara eliminarea deseurilor de constructie existente pe amplasament. In acest sens, beneficiarul a incheiat contract de prestari servicii cu firma autorizata pentru precolectare, colectare, stocare, transport si depozitare a deseurilor si materialelor provenite din constructii.

A.12. INFORMATII DESPRE UTILIZAREA CURENTA A TERENULUI, INFRASTRUCTURA EXISTENTA, VALORI NATURALE, ISTORICE, CULTURALE, ARHEOLOGICE, ARII NATURALE PROTEJATE/ ZONE PROTEJATE, ZONE DE PROTECTIE SANITARA

A.12.1. Utilizarea curenta a terenurilor

Conform PUG al municipiului Drobeta Turnu Severin, aprobat prin HCL nr. 219/2010, terenul pe care se doreste executia proiectului are categoria de folosinta curti constructii fiind destinat realizarii de constructii industriale, spatii de depozitare.

Terenul este situat in UTR 16 care prevede *realizarea de constructii industriale, spatii de depozitare, sunt permise spatii de comert, institutii publice si servicii, constructii pentru activitati nepoluante, care sa nu afecteze functiunea de locuit, se vor asigura accese directe sau prin servitute ale persoanelor, autoturismelor si mai ales ale vehiculelor speciale de interventie: pompieri, salvare, politie, conf. Art. 25 si 26 din RLU – “Accese carosabile si pietonale”. Sunt admise reconversiile in zona industrială pentru orice fel de functiune.*

A.12.2. Infrastructura existenta

Accesul la amplasamentul centralei de cogenerare se poate face din strada Aleea Constructorilor si din strada Pades.

Accesul auto si pietonal la incinta centralei se va realiza printr-un drum nou de 6,00 m latime ce se va racorda la drumul existent pe latura sudica a amplasamentului, la strada Aleea Constructorilor. Din acesta se va realiza reseaua de drumuri interioare principale si secundare din care se va permite accesul la constructiile si instalatiile tehnologice ce compun viitorul obiectiv energetic.

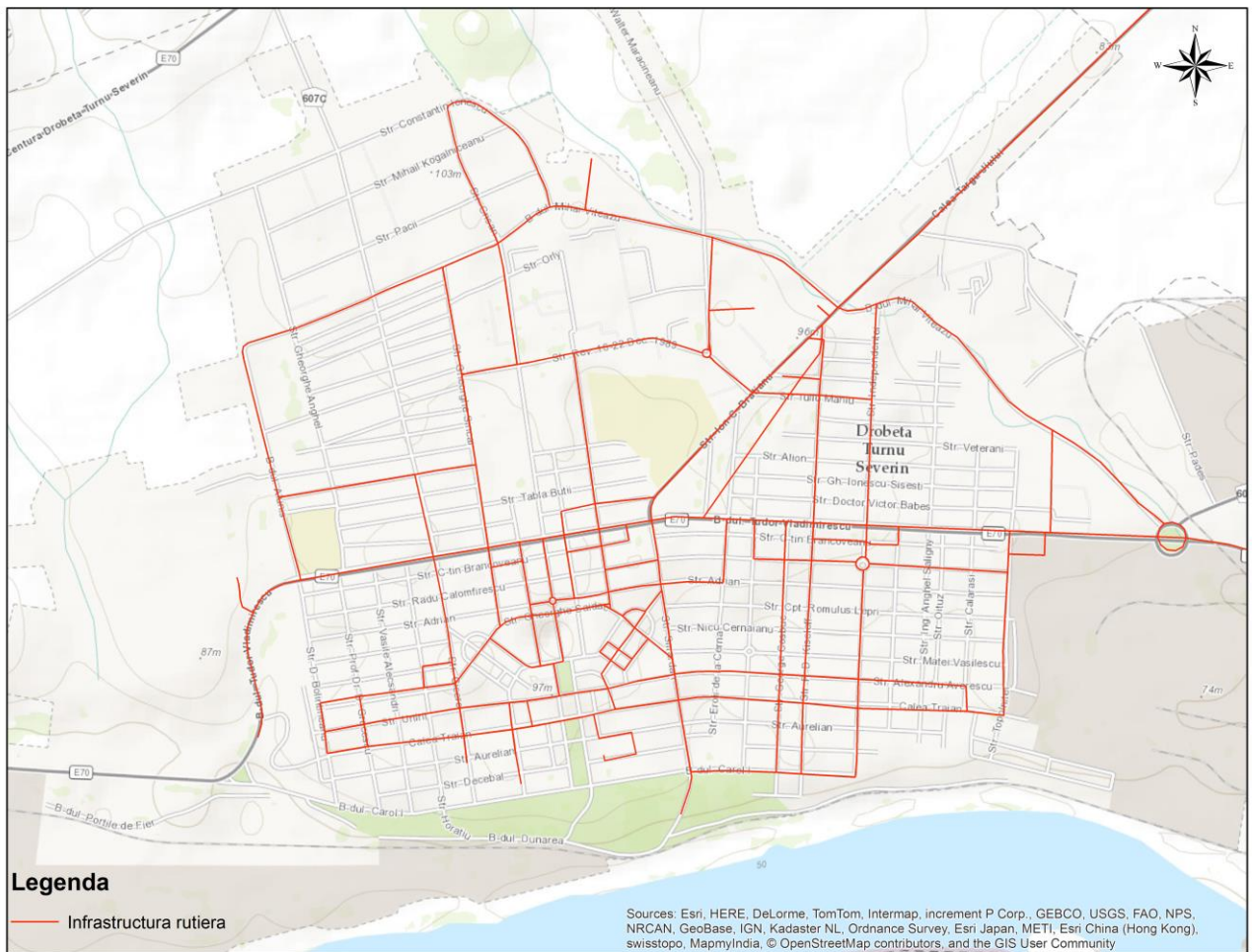


Figura nr.5 Infrastructura rutiera existenta in municipiul Drobeta Turnu Severin

A.12.3. Valori naturale, istorice, culturale si arheologice

Nu este cazul.

A.12.4. Arii naturale protejate/ zone protejate

Amplasamentul proiectului nu este situat in interiorul niciunei arii naturale protejate.

A.12.5. Zone de protectie sanitara

Nu este cazul.

A.13. DOCUMENTELE/ REGLEMENTARILE EXISTENTE PRIVIND PLANIFICAREA/ AMENAJAREA TERITORIALA IN ZONA AMPLASAMENTULUI PROIECTULUI

In scopul realizarii lucrarilor specifice proiectului a fost obtinut **Certificatul de urbanism nr. 787 din 14.12.201** (anexat).

Folosintele planificate ale terenului sunt urmatoarele:

- suprafata terenului destinat executiei proiectului este de: **25.038 mp.**
- suprafata totala necesara constructiei centralei este de: **23.500 mp.**
- suprafata construita (cladiri, alei betoane si pietruite) este de: **23.000 mp.**
- suprafata spatii verzi este de: **3.500 mp.**
- numar de locuri de parcare propuse este de: **10.**

A.14. INFORMATII DESPRE MODALITATILE PROPUSE PENTRU CONECTARE LA INFRASTRUCTURA EXISTENTA

Accesul auto si pietonal la incinta centralei se va realiza printr-un drum nou de 6,00 m latime ce se va racorda la drumul existent pe latura sudica a amplasamentului, la strada Aleea Constructorilor.

B. PROCESE TEHNOLOGICE

B.1. PROCESE TEHNOLOGICE DE PRODUCTIE

Obiectivul proiectului consta in amplasarea instalatiilor termomecanice din cadrul centralei de cogenerare care realizeaza functia principala de productie in cogenerare, a energiei termice si electrice.

Energia electrica este livrata in reseaua electrica nationala si energia termica sub forma de apa calda in reseaua de termoficare a municipiului Drobeta Turnu Severin.

Necesarul de energie termica la alte sarcini (mai mari), decat cele de baza, se va asigura de catre cazanele de apa calda din centrala care sunt astfel interconectate, incat sa asigure automat parametrii ceruti de consumatorii din municipiu.

Prin implementarea noii centrale de cogenerare, termo – electrice, se va realiza cresterea sigurantei si a flexibilitatii in functionare, astfel incat sa se asigure confortul termic solicitat de catre consumatori.

Echipamentele principale ale centralei fiind containerizate si protejate impotriva intemperiilor (grupuri motogeneratoare, cazane de apa calda, SRM-ul, rezervoare

combustibil, rezerva si apa, postul trafo) se vor monta in aer liber, iar echipamentele auxiliare necesare functionarii centralei (statie de tratare apa, pompe apa, SCADA) se vor monta intr-o cladire special amenajata in acest scop.

Noua centrala de cogenerare va urmari in functionare, in mod prioritar, livrarea cantitatii de energie termica pentru consumatorii din municipiu, iar energia electrica produsa se livreaza in reseaua electrica nationala pentru a beneficia de bonusul de cogenerare de inalta eficienta (pentru cota parte de energie electrica produsa in cogenerare).

Capacitatile de productie sunt urmatoarele:

- energie termica: 100 MWth;
- energie electrica: 40 MWe.

B.2. DESCRIEREA PROCESELOR TEHNOLOGICE PROPUSE, A TEHNICILOR SI ECHIPAMENTELOR NECESARE, ALTERNATIVE AVUTE IN VEDERE

Obiectivul “*sursa de producere a energiei termice in vederea alimentarii cu cladura a sistemului centralizat de termoficare din municipiul Drobeta Turnu Severin*” este format din urmatoarele instalatii si constructii:

1. Instalatii termomecanice a caror principale echipamente sunt:

- a. Grup motogenerator CG260-16 (CAT) – 9 buc.
- b. Schimbator de caldura (grup motogenerator) apa – gaze arse evacuate motor – 9 buc.
- c. Cazan clasic de 18 MWth, apa fierbinte cu arzator dual (gaze sau combustibil lichid) – 3 buc.
- d. Cazan clasic de 11 MWth, apa fierbinte cu arzator dual (gaze sau combustibil lichid) – 1 buc.
- e. Statie dedurizare +degazare – 1 ans.
- f. Statie de ridicare a presiunii – 1 ans.
- g. Rezervor de stocare apa bruta – 1ans.
- h. Rezervor de stocare apa tratata – 1ans.
- i. Rezervor stocare combustibil lichid – 1 ans.
- j. Circuit apa bruta + tratata – 1 ans.
- k. Circuit apa calda/fierbinte – 1 ans.
- l. Tubulaturi gaze arse evacuare motoare si cazane – 1 ans.
- m. Sistem cosuri evacuare gaze arse motor si cazane apa calda – 1 ans.

Descrierea Instalatiilor termomecanice din cadrul centralei de cogenerare:

Instalatiile termomecanice sunt cele care realizeaza functia principala, aceea de producere in cogenerare, a energiei termice si electrice. In cadrul centralei exista sase grupuri motogeneratoare care produc combinat energie termica si electrica, in regim de baza tot timpul anului. Energia electrica este livrata in reseaua electrica nationala si

energia termica sub forma de apa calda in reseaua de termoficare a municipiului Drobeta Turnu Severin.

Necesarul de energie termica la alte sarcini (mai mari), decat cea de baza, se va asigura de catre cazanele de apa calda din centrala care sunt astfel interconectate, incat sa asigure automat parametrii ceruti de consumatorii din municipiu.

Prin realizarea noii centrale de cogenerare/ termo – electrice, se va realiza cresterea sigurantei in functionare, precum si a flexibilitatii in functionare, astfel incat sa se asigure confortul termic solicitat de catre consumatori. Instalatiile principale ale centralei de cogenerare se amplaseaza pe terenul pus la dispozitie de catre Primaria Municipiului Drobeta Turnu Severin, in zona industriala.

Cazanele de apa calda, rezervoarele de stocare apa bruta si stocare combustibil lichid, statia de reglare masura gaze naturale, posturile trafo, statie electrica MT) se vor monta in aer liber, iar restul echipamentele centralei (grupuri motogeneratoare si auxiliarele lor, statie de tratare apa, pompe circulatie apa termoficare, panouri electrice, SCADA, etc.) se vor monta in cladiri special amenajate in acest scop.

Echipamentele montate in cladire/ hala, sunt in constructie "INDOOR" si se monteaza pe platforme sau fundatii din beton armat cu suprainaltari medii cuprinse intre 100 – 200 mm, fata de cota terenului amenajat.

Conductele in limita centralei se vor monta atat ingropat cat si suprateran pe suporti, iar cele expuse la inghet se vor izola termic in mod corespunzator.

Racordurile de apa bruta, apa calda/ fierbinte, gaze naturale si canalizare ale noii centrale la retelele existente in zona se fac ingropat, astfel:

- ❑ racordul de apa calda tur/ retur are o lungime de 450 m, cu teava preizolata de Dn600 echipata corespunzator;
- ❑ racordul de apa bruta are o lungime de 550 m, cu teava de Dn 150 mm;
- ❑ racordul de gaze naturale are o lungime de 700 m, cu teava de Dn 400 mm.

Energia electrica produsa de motogeneratoarele din centrala este debitata printr-un post trafo montat exterior si o statie electrica de MT, echipat cu 2 transformatoare ridicatoare (11 kV/ 110 kV) si respectiv celule de MT.

Transformatoarele sunt de cate 80 MVA si 11kV/110 kV, iar alimentarea cu energie electrica a echipamentelor din centrala se va realiza printr-un PT echipat cu doua transformatoare coboratoare de cate 2000 kVA fiecare si 11 kV/0,4 kV (unul in functiune si unul de rezerva) si cu un tablou general de distributie. Posturile trafo coboratoar sunt montate in anvelopa de beton.

Racordul electric pentru livrarea energiei electrice la 110 kV catre reseaua electrica nationala precum si legatura dintre generatoarele electrice si postul trafo de MT din

central se face ingropat. Legatura intre posturile trafo coboratoare si dulapurile electrice ale echipamentelor se monteaza pe paturi de cabluri.

Lungimea racordului electric pana in statia electrica de conectare la rețeaua electrica de 110 kV a societății Transelectrica este de circa 1200m.

In camera de comanda se instaleaza sistemul SCADA, care va integra toate echipamentele din centrala si care va afisa si stoca parametrii de functionare ai centralei. Fiecare dintre echipamentele principale ale centralei (grupuri motogeneratoare, cazane, statie de tratare, etc.) functioneaza automat si independent, la parametrii setati de operatori, datorita buclelor proprii de reglare prevazute.

Noua centrala de cogenerare va urmări in functionare, in mod prioritar, livrarea cantitatii de energie termica ceruta de consumatorii din municipiu, iar energia electrica produsa se livreaza/vinde in rețeaua electrica nationala pentru a beneficia de bonusul de cogenerare de inalta eficienta (pentru cota parte de energie electrica produsa in cogenerare).

Grupurile motogeneratoare sunt legate in paralel cu sistemul energetic national si nu vor functiona insularizat.

Pe partea de furnizare apa calda (catre consumatorii din municipiu), centrala este prevazuta cu schimbatoare de apa calda pe grupurile motogeneratoare (recuperare caldura de la apa de racire si de la gazele arse evacuate din motoare), apa calda fiind produsa in cogenerare, la functionarea de baza. Pentru cantitatile suplimentare (peste productia de energie termica de baza) s-au prevazut trei cazane clasice de apa calda (echipate cu arzatoare duale) ce pot permite scheme de functionare flexibile si care asigura permanent necesarul de consum cerut de consumatori.

Modalitatea de legare/ conectare a apei calde de la motoare cu apa de la cazane poate fi realizata prin schema propusa, astfel incat sa fie in "modul serie" cu cazanele pentru a avea flexibilitate in urmarirea sarcinii cerute de consumatori, dar poate sa fie trimisa si direct in rețeaua de termoficare a municipiului, cand conditiile o impun.

Arzatoarele cazanelor de apa calda sunt cu functionare pe gaze naturale, dar si pe combustibilul lichid (utilizat ca rezerva) pentru a asigura 50 Gcal/h apa calda, timp de trei zile, in caz de sistare a alimentării cu gaze naturale. Obiectivul va avea gazele naturale furnizate printr-o statie de reglare masura (SRM), instalata in incinta centralei, care asigura parametrii necesari functionării grupurilor motogeneratoare cat si a cazanelor la sarcinile cerute.

Depozitul de combustibil lichid de rezerva, format dintr-un rezervor (cu un volum de 500 m³) cu serpentine de incalzitor, pompa booster/ inaintasa si alte auxiliare se va instala in aer liber, la distanta de siguranta/normata fata de restul echipamentelor si cladirilor/ halelor din centrala.

Rezerva de apa pentru centrala este asigurata din tancul de apa potabila/bruta de 300 m³ si cu un tanc de apa tratat de 450 m³ construite in aer liber, dar protejate impotriva inghetului si asezate pe fundatii de beton. Apa din rezervorul de apa potabila/bruta se constituie si ca rezerva de apa de incendiu, pentru instalatia de incendiu a centralei, care in principal va fi racordata la reseaua de apa bruta din centrala. Instalatia va fi prevazuta cu cate un hidrant in zona cazanelor, doua in zona grupurilor motogeneratoare, unul la depozitul de combustibil lichid si unul in zona halei echipamentelor auxiliare. Totodata, centrala se va echipa cu butelii cu spuma sau praf de CO₂, in special pentru echipamentele electrice.

Pentru monitorizare si inregistrari de decontare, pentru utilitatile consumate (apa, gaze naturale) precum si productiile de energii, termica si electrica livrate din centrala se prevad urmatoarele contorizari:

- contor pentru apa bruta, prevazut cu interfata pentru preluare date in sistem PROFIBUS;
- contor pentru gaze naturale prevazut cu interfata pentru preluare date in sistem PROFIBUS (instalat in SRM);
- contor pentru gaze naturale pe conducta spre grupurile motogeneratoare, prevazut cu interfata pentru preluare date in sistem PROFIBUS (pentru a putea realiza cerintele ANRE pentru accesarea bonusului de cogenerare);
- contor pentru apa calda la limita centralei spre consumatorii din municipiu, prevazut cu interfata pentru preluare date in sistem PROFIBUS;
- contor pentru apa calda pe conducta apa calda de la grupurile motogeneratoare spre consumatorii din municipiu, prevazut cu interfata pentru preluare date in sistem PROFIBUS (pentru a putea realiza cerintele ANRE pentru accesarea bonusului de cogenerare);
- contor/ contoare pentru energia electrica livrata in reseaua nationala de electricitate, prevazut(e) cu interfata pentru preluare date in sistem PROFIBUS (pentru a putea realiza si cerintele ANRE pentru accesarea bonusului de cogenerare).

Centrala in configuratia propusa poate satisface cerintele de consum impuse, atat in functionare normala, de avarie sau de anumite situatii conjuncturale cerute de partenerii de sisteme (termic, electric si gaze).

Pe parte termomecanica, centrala este compusa din urmatoarele echipamente principale:

1. *Noua grupuri motogeneratoare* cu ardere interna, tip INDOOR, astfel: in prima etapa cinci grupuri de cate 4,5 MWe la 11 kV, functionand pe gaze natural CAT, tip CG260-16, iar in a doua etapa patru de acelasi tip. Grupurile sunt echipate cu schimbatoare de caldura pentru preluarea caldurii de la racirile motoarelor si din gazele arse evacuate, toate montate in interior. Apa calda astfel produsa este

transmisă către un schimbător de termoficare (care realizează separarea circuitelor de apă din centrală de cel de apă către oraș). Grupurile motogeneratoare vor fi echipate cu toate auxiliarele necesare unei bune funcționări la parametri nominali în condiții de siguranță. Grupurile vor avea un rezervor de ulei proaspăt (pentru completarea pierderilor din timpul funcționării, direct către carterul motorarelor, rezervoare ce se umple direct din butoaie metalice sau cisterna aduse de firme specializate. Din rezervoare se asigură completarea cu ulei a carterului. Gospodăria de ulei va avea și un rezervor de ulei uzat tehnic pentru eventuale goliri ale carterului motorului, ulei uzat ce va fi preluat de firma specializată. Circuitul de racire al motorului este etans și conține amestec apă-glycol 37%, pentru prevenirea înghețării. Golirea sau umplerea lui, când este necesar se face direct din butoaie cu amestec gata preparat, livrate și acestea, de firme specializate în livrare de consumabile pentru astfel de echipamente, consumabile ce se pot astfel depozita în centrală în cantități dictate de o gestionare judicioasă a asigurării acestui consumabil. Gazele arse evacuate din motoare (direct sau prin schimbatoarele apă – gaze arse) sunt trimise în atmosferă prin cosuri individuale cu înălțimea de 40 m.

2. *Patru cazane clasice de apă caldă ignitubulare*, astfel: trei de câte 18 MW și temperatură tur/retur cazan 150°C / 90°C fiecare și un cazan de 11 MW și temperatură tur/retur cazan 150°C / 90°C, echipate pentru a funcționa tip "INDOOR", care asigură apă caldă în regimuri superioare celui de bază (asigurat de schimbatoarele grupurilor motogeneratoare,) sau atunci când grupurile nu pot funcționa din motive de service/ reparații sau lipsa gaze naturale. Pentru a asigura această modalitate de lucru arzătoarele cazanelor sunt duale, astfel încât, pot funcționa și pe combustibili de lichid, pentru situațiile de avarie a alimentării cu gaze naturale a centralei. Cazanele sunt livrate cu toate echipamentele auxiliare (pompe, armături, supape de siguranță, AMC-uri, schimbătoare de căldură în plăci, etc.) care să le asigure funcționarea la parametri nominali în condiții de siguranță. Apa caldă produsă în cazane va fi separată de cea din sistemul de termoficare prin schimbătoare de căldură cu plăci (de termoficare) montate în centrală, astfel încât cazanele să nu fie afectate de calitatea apei și posibilele infestări cu mizerie din rețeaua de termoficare a orașului.

Apă de termoficare către oraș se va încălzi în acest schimbător de termoficare și va fi circulată către oraș de un grup de pompe de circulație prevăzute cu convertizor de frecvență, astfel încât să poată asigura consumul necesar în oraș, continuu.

Gazele arse produse în cazane sunt evacuate prin cosuri de fum la înălțimea de 40 m.

3. *O stație duplex de tratare a apei de 65 m³/ h*, complet echipată (coloană cu rasini, vane cu servomotor pentru comandă automată a regenerării, injector ptr. Aspiratia saramurii, debitmetru cu impulsuri, rezervor de saramura din polietilena HD, programator electronic cu microprocesor Siemens, etc.), montată în hala echipamentelor termomecanice. Regenerarea stației se programează automat în funcție de volumul de apă tratat. Stația este conectată la rezervorul de stocare apă

bruta, acesta fiind racordat/alimentat cu apa direct din rețeaua de apă potabilă a municipiului printr-un racord Dn 150 / Pn 16, în lungime de 550 m. Apa dedurizată se descarcă în două rezervoare tampon de apă tratată. Pentru prelungirea duratei de viață a stației de tratare (rasinilor) în amonte de aceasta se instalează filtre mecanice cu autocurățare. Apa dedurizată este și degazată într-o instalație de degazare cu vacuum compusă din trei coloane de câte 22 mc/ h apă fiecare.

4. *O stație de ridicare a presiunii* în circuitul de apă caldă care are rolul de introducere a apei de adaos în sistem sau de reumplere a acestuia în cazul avarierii sale, stație montată în hală echipamentelor termomecanice. Stația este echipată cu două pompe de cafe 70 mc/h fiecare și o înălțime de pompare de 45 m col. H₂O. În funcție de scop, umplere sau adaos, pompele pot funcționa împreună sau pe rând. Stația este complet echipată pentru o funcționare în condiții normale și de siguranță depline (cu pompe, vas de expansiune, traductor presiune refulare/ în retur apă caldă, controler pentru comandă automată a pompelor). Stația de ridicare a presiunii este conectată la rezervoarele de apă tratată și refulează apă în returul circuitului de apă caldă al municipiului. Se mai montează o pompă de rezervă pentru situațiile în care o avarie la rețeaua de termoficare a orașului presupune o reumplere rapidă a acestuia cu apă tratată. Pompa va fi de 135 m³/h cu o înălțime de pompare de 40 mcol.H₂O.

5. *Un rezervor de apă brută*, complet echipat (stuturi intrare/iesiri/golire/preaplin apă, încălzitor, scări acces, indicator de nivel, etc.) având o capacitate de 300 m³, astfel încât împreună cu rezervorul de apă tratată să satisfacă cerința de rezervă apă pentru umplere în caz de avarie a circuitului de apă caldă al municipiului. Acesta este în același timp și rezervă de apă pentru instalația de stins incendiu. Rezervorul este realizat pe șantier și este instalat în exterior. Montajul lui se face pe o fundație de beton. Rezervorul este racordat la stația de tratare apă și stația de ridicare a presiunii. Din el se pot alimenta sistemul de termoficare a orașului și mașinile de pompieri în caz de necesitate.

6. *Un rezervor de apă tratată*, complet echipat (stuturi intrare/iesiri/golire/preaplin apă, încălzitor, scări acces, indicator de nivel, etc.) având o capacitate de 450 m³, astfel încât împreună și cu rezervorul de apă brută să satisfacă cerința de rezervă apă pentru umplere în caz de avarie a circuitului de apă caldă al municipiului. Rezervorul este realizat pe șantier și este instalat în exterior. Montajul lui se face pe o fundație de beton. Rezervorul este racordat la stația de tratare apă și stația de ridicare a presiunii. Din el se pot alimenta numai sistemul de termoficare a orașului.

7. *Pompele de termoficare* (de circulație a apei calde către oras) în număr de cinci, asigură circulația apei calde produse în centrala de cogenerare către punctele termice din oras, la oricare regim cerut de consumatori. Pentru aceasta ele sunt prevăzute cu convertizoare de frecvență. Pompele sunt centrifugale având debitul nominal de 500 m³/h și o înălțime de pompare de 90 mcol. H₂O. pompele se vor monta în interiorul halei echipamentelor termomecanice.

8. *Circuitul de apa bruta si apa tratata* asigura cantitatea si calitatea de apa necesara alimentarii centralei si sistemului de termoficare (umplere si adaos circuit apa calda, pompieri, grup social). Acesta este alimentat de la reseaua existenta la o distanta de 550 m, printr-un racord Dn 150 si este racordat la statia de ridicare a presiunii si la instalatia de stins incendiu. Racordul este subteran si este realizat cu teava PE100 SDR17. Circuitul este format din conducte ingropate sau supraterane sprijinite pe suporti, izolate termic corespunzator fiind partial prevazute si cu fir incalzitor (cele exterioare), armaturi, AMC-uri, aerisiri (in punctele de maxim) si drenaje (in punctele de minim).

9. *Circuitul de apa calda* este cel care asigura preluarea apei calde de la schimbatoarele de caldura a grupurilor turbogeneratoare si de la cazanele clasice de apa calda, si o livreaza in reseaua de termoficare a municipiului. Circuitul este astfel dimensionat incat sa poata prelua cantitatile maxime de apa calda necesare sistemului de termoficare al municipiului (maxim iarna). Conexiunea la reseaua de termoficare aflata la o distanta de 450 m se face printr-un racord Dn 600. Racordul este subteran si este realizat cu teava preizolata. Circuitul este format din conducte ingropate sau supraterane sprijinite pe suporti, izolate termic corespunzator si prevazute cu fir de semnalizare, armaturi, aerisiri (in punctele de maxim) si drenaje (in punctele de minim), AMC-uri, filtre de impuritati/separatoare de namol, pompe de circulatie apa calda. In circuit sunt prevazute 5 pompe de circulatie a apei calde de cate 500 m³/h fiecare ce vor intra in functiune in cascada, functie de cantitatea de energie termica ceruta de consumatori. Inaltimea de pompare a pompelor de circulatie este de 90 m col.H₂O. Pentru o functionare cat mai flexibila (la variatiile de sarcina) si economica pompele sunt prevazute cu convertizor de frecventa, acesta realizand facand modularea sarcinii termice la cerintele din oras.

Grupurile motogeneratoare sunt furnizate de catre producator cu amortizoare de zgomot, tubulaturi de gaze arse, vane cu trei cai de by-pass si cosuri de fum individuale cu inaltimea de 40 m. Cosurile sunt autoportante si izolate termic.

Cazanele clasice de apa calda sunt prevazute cu tubulaturi de gaze arse si cosuri de fum cu inaltimea de 40 m. Cosurile sunt individuale, autoportante si izolate termic.

Tubulaturile de gaze arse aferente grupurilor si cazanelor de apa calda sunt realizate astfel incat acestea sa se dilate liber si sa asigure o pierdere de presiune redusa, sub limita impusa de fabricantul motorului sau cazanului. Cosurile de fum de pe traseul gazelor arse evacuate din motor si cazanele de apa calda avand inaltimea de 40 m asigura dispersia corespunzatoare a gazelor arse evacuate din centrala de cogenerare (*toate echipamentele instalate avand avizul producatorilor de incadrare in normele europene privind noxele impuse pentru astfel de utilaje, iar studiul de dispersie a noxelor este favorabil realizarii centralei*). Producatorii echipamentelor (ce produc gaze de ardere) fiind firme de renume pe plan mondial: Motoare CAT (MWM) – Austria si cazane Bosch – Germania.

Gazele arse evacuate din grupurile motogeneratoare CAT au o temperatura de 398°C si ies la cosul de fum (in atmosfera) cu 120 °C, dupa schimbatorul de caldura gaze arse - apa calda la sarcina nominala de functionare a acestuia.

Gazele arse evacuate din cazanele de apa calda au o temperatura la cosul de fum de 244°C cand functioneaza pe gaze naturale si o temperatura de 237°C cand functioneaza pe combustibil lichid si la sarcina nominala de functionare. Tubulatura de gaze arse este izolata termic, prevazuta cu compensatori de dilatare si sustinuta pe suporti.

Apa de alimentare a cazanelor este cea recomandata de catre producator. Apa bruta se preia din reseaua municipiului via rezervor de apa bruta, se trateaza si se stocheaza in rezervorul de apa tratata instalat in centrala. De aici apa tratata este preluata de pompele statiei de ridicare a presiunii si introdusa in circuite cand este cazul.

Apa de racire din circuitele interioare ale motorelor este un amestec de apa dedurizata si glycol (35%) pentru a impiedica inghetarea in sezonul rece, atunci cand grupul este oprit programat sau accidental. Umplerea se face la pornire, circuitele fiind inchise si perfect etanse. Umplerea se face direct din recipienti livrati de catre firme specializate. Completarea cu apa de adaos se face numai daca presiunea in circuit scade sub limita impusa de fabricant.

Daca este necesar (din motive tehnice) ca aceste circuite sa se goleasca, acest lucru se realizeaza controlat, amestecul fiind colectat intr-un recipient special livrat de firme specializate.

2. Instalatiile deservire centrala sunt compuse din:

- Instalatia de gaze naturale avand in componenta:
- Statia de reglare – masura (SRM) - 1 ans.
- Circuite gaze naturale centrala – 1 ans.
- Instalatia de combustibil lichid avand in componenta:
- Depozitul de combustibil lichid – 1 ans.
- Circuit combustibil lichid – 1 ans.
- Instalatie de canal – 1 ans.
- Instalatia de ventilatie – 1 ans.
- Instalatia de incalzire – 1 ans.
- Instalatia sanitara – 1 ans.
- Instalatia de aer comprimat – 1 ans.
- Instalatie apa stins incendiu – 1 ans.
- Instalatii electrice de forta, avand in componenta:
- Instalatie electrica alimentare consumatori JT – 1 ans.

- Instalatie de impamantare si paratraznet – 1 ans.
- Sistem SCADA centrala de cogenerare – 1ans.

Caracteristici tehnice principale ale instalatiilor termomecanice:

Grup motogenerator CG260 – 16 (producator CAT)

Numar:	9 bucata/ centrala;
Tip:	Indoor;
Puterea electrica efectiva la bornele generatorului/ buc:	4500 Kw la $\cos\phi = 1$
Tensiunea:	11 kV
Frecventa:	50 Hz
Turatie:	1000 rpm;
Debit de gaze arse evacuate:	25547 kg/h;
Temperatura gaze arse evacuate din motor:	392°C;
Consum de gaze naturale:	10417 kW
Presiune gaze naturale la intrarea in container:	80 – 200 mbar;
Tip ulei ungere motor: conf. cu specificatia furnizorului de motor;	
Capacitate rezervor ulei proaspat (de consum): instalate);	3000 l (pt.toate motoarele
Consum ulei:	0,3 g/kWh;
Greutate grup motogenerator (complet echipat):	75 t;
Lungime container:	12 m;
Latime container:	3,0 m;
Inaltime container echipat:	3,5 m;
Noxe chimice:	
NOx: utilizand SCR;	75 mg/Nm ³ la 12% O ₂ (vol);
CO: utilizand catalizator.	100 mg/Nm ³ la 12% O ₂ (vol);

Cazan clasic de apa calda cu arzator dual de 18600 kW (producator Bosch)

Numar: 3 bucata/centrala;

Tip:	ignitubular, Indoor;
Arzator:	dual (gaz/lichid);
Putere termica:	18,6 MW;
Debit apa :	500 m ³ /h;
Temperatura apa intrare/iesire cazan :	152 °C / 112 °C);
Temperatura apa intrare/iesire spre termoficare :	90/50 °C (varf de sarcina 110/70 °C);
Temperatura gaze arse evacuate la cos gaze/lichid:	244 °C / 237 °C;
Debit gaze arse evacuate la cos:	
-la functionare pe gaze:	29422 kg/h (23714 m ³ /h);
-la functionarea pe combustibil lichid:	29925 kg/h (22895 m ³ /h);
Presiune de proiectare:	13 bar;
Consum de combustibil gazos:	2094 Nm ³ /h (pt. Pci=9,85 kWh/Nm ³);
Consum de comb. Lichid:	1799 kg/h (pt. Pci=11,4 kWh/kg);
Presiune gaze arzator:	1 bar;
Presiune comb. Lichid arzator, min. / max.:	1,5-3,5 barg;
Dimensiuni fara /cu arzator Lxlxh:	9,34/7,98 m x 3,42 m x 4,61 m;
Greutate gol:	45,8 t
Greutate in operare:	73,4 t;
Noxe chimice la functionare pe gaze naturale:	
NOx:	100 mg/Nm ³ la 3% O ₂ (vol);
CO:	100 mg/Nm ³ la 3% O ₂ (vol).

Cazan clasic de apa calda cu arzator dual de 11000 kW (producator Bosch)

Numar:	1 bucata/centrala;
Tip:	ignitubular, Indoor;
Arzator:	dual (gas/lichid);
Putere termica:	11 MW;

Debit apa :	300 m ³ /h;
Temperatura apa intrare/iesire cazan :	152 °C/ 112 °C);
Temperatura apa intrare/iesire spre termoficare :	90/50 °C (varf de sarcina 110/70 °C);
Temperatura gaze arse evacuate la cos :	242 °C / 236 °C;
Debit gaze arse evacuate la cos:	
-la functionare pe gaze:	17408 kg/h (14021 m ³ /h);
-la functionarea pe combustibil lichid:	17692 kg/h (13534 m ³ /h);
Presiune de proiectare:	13 bar;
Consum de combustibil gazos:	1238 Nm ³ /h (pt. Pci=9,85 kWh/Nm ³);
Consum de comb. lichid:	1064 kg/h (pt. Pci=11,4 kWh/kg);
Presiune gaze arzator:	1 bar;
Presiune comb. Lichid arzator, min. / max.:	1,5-3,5 barg;
Dimensiuni fara /cu arzator Lxlxh:	8,15/7,05 m x 2,92 m x 4 m;
Greutate gol:	29,6 t;
Greutate in operare	46,6 t;
Noxe chimice la functionare pe gaze naturale:	
NOx:	100 mg/Nm ³ la 3% O ₂ (vol);
CO:	100 mg/Nm ³ la 3% O ₂ (vol).

Statie de tratare a apei (dedurizare)/ Statia de dedurizare:

Numar:	1 ans./centrala;
Tip:	STFA-25-SE20 – 24V, duplex;
Debit apa:	8 – 80 m ³ /h;
Temperatura de lucru min./ max.:	5°C/40°C;
Capacitatea ciclica:	6000 m ³ ;
Duritate apa tratata:	1°GH;
Presiune de lucru:	2,5 – 8 bar;

Continut rasini cationice:	2000 + 2000 l;
Consum de sare regenerare:	200 kg;
Cantitate rezervor saramura:	3800 l;
Racorduri intrare/ iesire apa:	Dn150;
Alimentare cu energie electrica:	230 V – 50 Hz – 49 W;
Alimentare pneumatica de serviciu:	5 – 7 bar;
Fluid:	apa bruta/ apa dedurizata;
Dimensiuni gabarit coloana: inaltime 2,91 m;	latime 2,9 m, adancime 2,35 m,
Dimensiuni gabarit rezervor saramura:	diametru 1,8 m, inaltime 1,8 m;
Degazor cu vid:	
Numar:	3 ans./centrala;
Tip:	VA11 B;
Nr. Pompe vid Siemens 2 BV 2061:	1 buc. / ans.;
Nr. Pompe circulatie apa Grundfos CR 20-4:	1 buc./ans.;
Temperatura de lucru:	40 °C;
Debit de apa degazata min./max.:	6 / 22 m ³ /h/ans;
Racord apa intrare/iesire:	3"/4";
Racord evacuare gaze iesire:	1";
Putere electrica motor pompa vid:	1,45 kW;
Putere electrica motor pompa circulatie apa:	3 kW;
Alimentare cu energie electrica:	230 V – 50 Hz;
Statie de ridicare a presiunii:	
Numar:	1 ans./ centrala;
Tip: 3x400/50-60 DL70, cu variator de turatie;	HyMPC-E/G2CRE64-2-2
Nr. pompe:	2 buc. (In paralel, verticale);
Temperatura de lucru:	20° C;
Inaltimea de pompare:	4,5 bar;

Debit pompa:	70 m ³ / h;
Racord intrare/ iesire apa:	Dn125;
Putere electrica motor:	2x7,5 kW;
Turatie motor electric:	2900 rpm;
Alimentare cu energie electrica:	3 x 400 V – 50 Hz;
Rezervor de stocare apa bruta/potabila:	
Numar:	1 ansamblu/ centrala;
Tip:	vertical, Outdoor/ izolat;
Capacitate rezervor:	300 m ³ ;
Temperatura apa:	20 ⁰ C;
Racorduri intrare/ iesire:	11 m;
Inaltime:	3,8 m;
Rezervor de stocare apa tratata/dedurizata:	
Numar:	1 ansamblu/ centrala;
Tip:	vertical, Outdoor/ izolat;
Capacitate rezervor:	450 m ³ ;
Temperatura apa:	40 ⁰ C;
Racorduri intrare/ iesire:	Dn200;
Diametru:	12 m;
Inaltime:	4,8 m;
Cos de fum evacuare gaze arse motoare CAT:	
Numar:	9 ans. / central;
Tip:	suport, izolate termic;
Debit de gaze arse evacuat:	25547 kg/h/cos;
Temperatura gaze arse max./min.:	392 ⁰ C / 90 ⁰ C;
Presiune gaze arse:	max. 30 mbar;
Diametrul cos:	800 mm;
Inaltime la varf:	40 m;

Cos de fum evacuare gaze arse cazane apa calda de 18600 kW:

Numar: 3 ansamblu/ centrala;
Tip: autoportant, izolat termic;
Temperatura gaze arse: max. 300°C;
Diametru cos de fum: 1000 mm;
Inaltime la varf: 40 m;

Cos de fum evacuare gaze arse cazane apa calda de 11000 kW:

Numar: 1 ansamblu/ centrala;
Tip: autoportant, izolat termic;
Temperatura gaze arse: max. 300°C;
Diametru cos de fum: 800 mm;
Inaltime la varf: 40 m;

Circuit apa bruta + tratata:

Numar: 1 ansamblu/ centrala;
Debit de apa calda max.: 65 – 135 m³/h;
Presiune apa bruta/ apa tratata: 2 – 10 bar;
Temperatura apa bruta/ apa tratata max.: 5 – 40 ° C;
Montaj: aerian/ subteran;

Circuit apa calda:

Numar: 1 ansamblu/ centrala;
Debit de apa calda max.: 81 – 2112 m³/h;
Presiune apa calda: 6 – 10 bar;
Temperatura apa calda (tur) min./ max: 70 °C/ 110 ° C;
Temperatura apa calda (retur) min. / max.: 50 °C/ 70 ° C;

Montaj:	aerian/ subteran;
Pompa de circulatie apa calda termoficare (producator Grundfos):	
Numar: frecventa)	5 ans./centrala (cu convertizor de
Tip pompa: BAQE;	NBG 200-150-500/521 A-F2-A-
Temperatura de lucru:	$\leq 120^{\circ}\text{C}$;
Inaltimea de pompare:	9 bar;
Debit pompa:	$550 \text{ m}^3/\text{h}$;
Racord intrare/ iesire:	Dn200/Dn150, Pn16;
Putere electrica motor:	200 kW;
Putere electrica consumata:	181 kW;
Turatie motor electric:	1450 rpm;
Numar convertizoare de frecventa:	5 buc.;
Tip convertizor: 395 A; 200 kW;	CUE 3 X 380 – 500 V IP54 D2h,
Alimentare cu energie electrica:	3 x 380 V – 50 Hz;
Tubulaturi gaze arse grupuri motogeneratoare + cazan:	
Motogenerator CAT:	
Numar:	9 ansamblu/ centrala;
Debit de gaze arse grup:	$255470 \text{ kg/ h/ans.}$;
Temperatura de lucru gaze arse :	392°C ;
Contrapresiune pe circuit gaze arse:	max. 5 mbar;
Conducta gaze arse Dn/Pn:	800/ 10, izolate termic;
Cazan 18600 kW arzator dual:	
Numar:	3 ansamblu/ centrala;

Debit de gaze arse grup in functionarea pe gaz/lichid:	29422 kg/h / 29225 kg/h;
Temperatura gaze arse in functionarea pe gaz/lichid:	244°C / 237°C;
Contrapresiune pe circuit gaze arse:	max. 30 mbar;
Conducta gaze arse Dn/ Pn:	1000/10, izolate termic.
Cazan 11000 kW arzator dual:	
Numar:	1 ansamblu/ centrala;
Debit de gaze arse grup in functionarea pe gaz/lichid:	17408 kg/h / 17692 kg/h;
Temperatura gaze arse in functionarea pe gaz/lichid:	242°C / 236°C;
Contrapresiune pe circuit gaze arse:	max. 30 mbar;
Conducta gaze arse Dn/ Pn:	800/10, izolate termic.

Echipamentele si utilajele principale ale instalatiei termomecanice sunt montate unele in exterior (rezervoare, cosuri, etc.) cat si in hale/ in interior (grupuri motogeneratoare, cazane clasice de apa calda, statie tratate, etc.). Tubulaturile de gaze arse, circuitele de apa bruta, tratata si apa calda etc. sunt montate partial in interior si partial in exterior.

Legaturile intre echipamentele acestor instalatii sunt realizate prin flanse. elemente filetate precum si prin sudura. Conductele pentru fluidele calde dispuse aerian cat si subteran sunt izolate termic. Conductele pentru fluidele reci dispuse suprateran de asemenea izolate termic. Pentru a evita pericolul de inghet in sezonul rece toate conductele de apa supraterane exterioare (bruta, tratat) sunt echipate cu fire electrice de incalzire (insotitoare). Conductele supraterane sunt sprijinite pe suporti metalici.

Lucrarile si echipamentele acestui obiectiv de investitii sunt in conformitate cu standardele si normativele in vigoare.

3. **Instalatia de gaze naturale:**

Instalatia de gaze naturale este compusa din statia de reglare-masura (SRM) si circuite de gaze naturale in centrala, ce fac legatura intre SRM, motoare si cazanele de apa calda, dimensionate corespunzator necesitatilor celor doi consumatori din centrala.

Gazele naturale reprezinta sursa principala/ de baza de energie primara pentru motoarelor grupurilor CAT, cat si a arzatoarelor cazanelor de apa calda.

Conducta de de racord Dn 250 de gaze naturale (lungima de 2200 m) care face legatura centralei cu conducta de gaze a Transgaz, se racordeaza la limita centralei cu intrarea Statiei de reglare si masura (SRM). Iesirea din SRM, se face prin doua conducte separate. O linie va alimenta cele 9 grupurile CAT la presiunea de 1 bar, iar

a doua linie va alimenta cazanele de apa calda la presiunea de 1 bar. Conductele circuitului de gaze catre consumatori vor fi supraterane, pana langa racordul fiecarui consumator, cuplandu-se la acestia prin intermediul unor robineti si flanse.

Statia de reglare masura a gazelor naturale instalata in cadrul centralei, realizeaza filtrarea de impuritati a gazelor la intrarea in centrala, reglarea presiunii necesare / cerute de catre consumatorii centralei si masurarea debitului total de gaze consumat in centrala pentru decontarea cu furnizorul, Transgaz. Statia de reglare si masura este prevazuta si cu vane de izolare, traductori de presiune si temperatura locali.

Aceasta este executata in fabrica specializata, se protejeaza impotriva intemperiiilor prin introduce in cofret si este instaleaza in centrala pe o platforma betonata.

Pe conducta de gaze care alimenteaza fiecare grup motogenerator este montat un contor de gaze pentru contorizarea consumului lor, astfel incat sa poata fi realizata procedura de determinare a eficientei energetice de productie a energiei electrice si termice in cogenerare (ANRE), pentru obtinerea de bonus de cogenerare de inalta eficienta.

Presiunea gazelor naturale la intrarea in SRM este cea furnizata de Transgaz, si este de max. 6 bar, iar la iesire este cea necesara consumatorilor de gaze ai centralei.

Caracteristici tehnice principale ale instalatiei de gaze naturale sunt:

Statia de reglare si masura gaze naturale:

Numar: 1 ans./centrala;

Filtru impuritati: FTG 601, Dn/Pn 250/25;

Contor masurare debit gaze: cu turbina G2500, Dn/Pn 250/25;

Regulator de presiune : RTG320 SB, Dn/Pn 150/25 ;

Debit gaze naturale max: 25000 Nm³/h;

Presiune de intrare gaze:: 5-6 bar;

Presiunea de iesire gaze spre grupurile CAT/cazanele de apa calda: 1 bar;

Temperatura gaze de lucru; 5-40 °C;

Racord intrare/iesire; Dn250/Dn200;

Dimensiuni de gabarit LxLxh: 6,5m x 2m x 2.05m;

Greutate: aprox. 3500 kg;

Circuite gaze natural:

Numar: 1 ansamblu/centrala;

Circuit amonte regulator SRM:

Debit de gaze naturale min./ max.: 500/18000 Nm³/h;

Presiune gaze: 5-6 bar;

Temperatura gaze: 5–40⁰ C;

Circuit aval regulator SRM:

Debit de gaze naturale:

Spre cazanele de apa calda min. /max.: 500/7000 Nm³/h;

Presiune gaze: 1 bar;

Spre grupurile CAT min./max.: 1000/18000 Nm³/h;

Presiune gaze: 1 bar;

Contor gaze naturale de decontare cu Transgaz : cu turbina G2500, Dn/Pn150/16;

Temperatura gaze: 5 - 40°C;

Montaj conducte gaze: suprateran.

Legaturile intre echipamentele acestor instalatii si intre acestea si consumatorii din centrala, sunt realizate prin flanse, elemente filetate precum si prin sudura. Conductele de gaze sunt din PE SRD17 - PE100 SDR17, iar cele din SRM si circuitele spre consumatorii din central sunt din otel . Conductele din PE sunt toate montate subteran. Conductele din otel sunt proleiate prin grunduire si vopsire.

Lucrarile si echipamentele acestui obiectiv de investitii sunt in conformitate cu standardele si normativele in vigoare.

4. Instalatia de combustibil lichid (CL):

Instalatia de combustibil lichid este compusa din depozitul de combustibil lichid (rezervoare si auxiliare) si un circuit de combustibil lichid catre arzatoarele cazanele de apa calda.

Combustibilul lichid este sursa de combustibil de rezerva in cazul unei avarii/ defect la reseaua de gaze sau in cazul limitarii furnizarii de gaz. Rezerva de CL este facuta pentru a putea produce energie termica (in cazane) la nivelul a 50 Gcal, timp de trei zile.

Aceasta rezerva de CL este facuta intr-un tanc metalic corespunzator echipat (inclusiv serpentine de incalzire), legate in serie si care totalizeaza impreuna un volum de 500 m³. Acestea sunt montate in exterior pe o platforma betonata si bordurata conf.

Normativelor, pentru retinerea combustibilului in caz de avarie/scurgeri accidentale la rezervoare.

Rezevoarele sunt prevazute cu stuturi de conectare la cisternele auto pentru incarcarea cu CL. cu stuturi de golire, cu stut de racordare a pompei booster de CL si a recircularii de combustibil de la arzatoare. Stuturile de pe rezervoare sunt prevazute cu robineti de inchidere/ sectionare.

Rezervoarele de CL, se echipaza cu un indicator de nivel, aeristitor cu arestor de flacara si o centura de impamantare. In zona se monteaza si o instalatie de paratrasnet, conf. Normativelor.

Pentru circulatia combustibilului lichid catre arzatoarele (duale) cazanelor de apa fierbinte, depozitul este echipat cu o pompa booster si cu un schimbator de caldura pentru incalzirea/ fluidizarea acestuia (conf. cu cerinta producatorului arzatoarului cazanului). Aceasta pompa booster de combustibil lichid prealimenleaza pompele de presiune cu care sunt echipate arzatoarele cazanelor.

Racordul dintre depozitul de combustibil lichid si echipamentul de combustibil lichid al arzatoarelor se face printr-o conducta de 4". care poate vehicula prin ea un debit orar de 4662 l/h, iar recircularea combustibilului de la arzatoare se face printr-o conducta 2". Fiecare arzator din cele 4, care pot functiona simultan (pentru a asigura capacitatea max. De 50 Gcal) sau nu, sunt racordate la conducta de 4", prin teava de 2". Conductele sunt din teava de otel laminata la cald. Conductele circuitului catre consumatori/ arzatoare vor fi trase prin canal de tevi (subteran), cuplandu-se la fiecare consumator prin intermediul unor robineti si flanse.

In zona de pompare a instalatiei de combustibil lichid de rezerva, este prevazut un filtru de impuritati. supapa de sens, traductori de presiune si temperatura locali. Instalatia este executata de firma specializata si autorizata. fiind instalata la distanta prevazuta de normativele in vigoare, fata de constructiile si echipamentele centralei.

Pe conducta de combustibil lichid care alimenteaza arzatoarele cazanele de apa calda este montat un contor de debit pentru contorizarea consumului.

Caracteristici tehnice principale ale **instalatiei de gaze natuale** sunt:

Depozit combustibil lichid:

Numar:	1 ans /centrala;
Volum total rezervoare :	500 m ³ ;
Tip combustibil:	combustibil lichid;
Tip rezervor:	rezervor melalic;
Tip montaj:	exterior, vertical ;

Pompa booster CL :	cu surub ;
Presiune max. alim. Arzatoare (pompa booster);	3-3,5 bar ;
Dimensiuni de gabarit \varnothing xh;	10 m x 6,5 m;
Circuit combustibil lichid:	
Numar:	1 ansamblu/ centrala.
Circuit alimentare arzatoare:	
Debit comb. lichid min./ max.:	500/4662 l/h;
Presiune max. comb. lichid:	3,5 bar;
Temperatura com. lichid:	50 °C;
Circuit recirculare:	
Debit comb. lichid min./ max.:	450/2000 l/h;
Presiune max. comb. lichid:	2 bar;
Temperatura com. lichid:	50 °C.
Montaj:	

Echipamentele depozitului de CL (rezervoare, pompa, etc) sunt montate in exterior/aer liber, pe o platforma betonata prevazuta cu pereti de retinere in caz de scurgeri accidentale. iar conductele circuitului de CL pentru alimentarea arzatoarelor si a celei de recirculare sunt montate in canal/subteran, izolate in mod corespunzator si partial insotite de fir incalzitor.

Legaturile intre echipamentele acestei instalatii si consumatorii din centrala, sunt realizate prin flanse. elemente filetate precum si prin sudura. Conductele de gaze sunt din teava de otel fara sudura, laminate la cald. Conductele sunt protejate prin grunduire si vopsire si sprijinite pe chituci sau suportii metalici.

Lucrarile si echipamentele acestui obiectiv de investitie sunt in conformitate cu standardele si normativele in vigoare.

5. **Instalatia de ventilatie:**

Cladirea/ hala echipamentelor auxiliare termice (statie de tratare, pompe de circulatie apa calda, statie de ridicare a presiunii) va avea un sistem de ventilatie dotat cu ventilatoare electrice cu turatie constanta si grile metalice cu flapsuri mobile si actionari manuale (inchis/deschis).

Acestea sunt montate astfel:

- ventilatoarele in partea superioara a unui perete;

- grilele in partea de jos a peretelui opus.

Ventilatoarele asigura evacuarea caldurii in exces ce se acumuleaza in interior, datorita radiatiei de la echipamentele calde (tevi apa calda, pompe de apa calda, motoare electrice sau cea solara. mai ales in sezonul cald), astfel incat conditiile de lucru pentru personalul de operare-intretinere si echipamente, in interior, sa fie normale. Nu sunt gaze nocive sau periculoase in interior care ar impune conditii speciale instalatiei de ventilatie (motoare ATEX si cu doua trepte de turatie).

Conform Normativului de proiectare a instalatiilor de ventilatie a unei incinte normale , acestea trebuie sa realizeze 4 schimburi de aer pe ora in interiorul respectivei incinte. In cazul CHP Drobeta Turnu Severin, incinta halei avand lungimea de 40 m, latimea de 15 m si inaltimea la interior de 7 m, rezulta un volum al halei de 3600 m³. Din aceasta se scade volumul camerei de comanda, birou. vesliar si grup sanitar care este de 15mx12mx7m=1260m³ si volumul echipamentelor si materialelor interioare apreciat la 150 m³, astfel incat, rezulta un volum efectiv de aer al halei de 2190 m³ fapt ce sugereaza pentru instalatia de ventilatie a centralei CHP Drobeta, instalarea a doua ventilatoare axiale de cate 4380 m³/h la 16 mm H₂O fiecare, montate asa cum s-a precizat mai sus.

Grilele de admisie aer in hala sunt in numar de doua, de tipul mentionat mai sus(actionare manuala si flapsuri mobile) fiecare cu o suprafata de 2 m², montate asa cum s-a precizat mai sus.

Caracteristicile principale ale echipamentelor instalatiei de ventilatie sunt urmatoarele:

Electro – ventilator:

Numar:

2 bucati/ centrala;

Tip: axial cu palete din PP, carcasa din otel, motor electric in constructie normala, IPO 55, turatie constanta:

Debit de aer:

4380 m³/ h;

Suprapresiune:

16 mm col. H₂O;

Turatie:

3000 rpm;

Tensiune:

230 V;

Frecventa:

50 Hz;

Putere electrica:

0,75 kWe;

Montaj:

orizontal;

Dimensiuni:

450 x Ø400;

Greutate:

aprox. 19 kg.

6. **Cladirea/ hala cazanelor de apa calda** (cazane de apa calda, schimbatoare de caldura, pompe, tubulaturi gaze arse, silancere, etc.) va avea un sistem de ventilatie dotat cu ventilatoare electrice cu turatie variabila si grile metalice cu flapsuri mobile si actionate electric si manuale (inchis/deschis).

Acestea sunt montate astfel:

- ventilatoarele in partea superioara a unui perete;
- grilele in partea de jos a peretelui opus.

Ventilatoarele asigura evacuarea caldurii in exces ce se acumuleaza in interior, datorita radiatiei de la echipamentele calde (tevi apa calda, motoare electrice sau cea solara. mai ales in sezonul cald), astfel incat conditiile de lucru pentru personalul de operare-intretinere si echipamente, in interior, sa fie normale.

Conform Normativului de proiectare a instalatiilor de ventilatie a unei incinte normale , acestea trebuie sa realizeze 4 schimburi de aer pe ora in interiorul respectivei incinte. In cazul CHP Drobeta Turnu Severin, incinta halei cazanelor avand lungimea de 327m, latimea de 15 m si inaltimea la interior de 7 m, rezulta un volum al halei de 3360 m³. Din aceasta se scade volumul echipamentelor interioare apreciat la 365 m³, astfel incat rezulta un volum efectiv de aer al halei de 2995 m³ fapt ce sugereaza pentru instalatia de ventilatie a acestei hale, instalarea a 4 ventilatoare axiale de cate 3000 m³/h la 16 mm H₂O fiecare, montate asa cum s-a precizat mai sus.

Grilele de admisie aer in hala sunt in numar de patru, de tipul mentionat mai sus (actionare electric) fiecare cu o suprafata de 1,5 m², montate asa cum s-a precizat mai sus.

Ventilatoarele asigurand atat aerul de ardere in motor cat si aerul de racire al halei cazanelor.

Intru-cat in hala sunt conducte si echipamente pentru alimentarea cu gaze natural /CL a arzatoarelor cazanelor, exista posibilitatea , in cazul unui defect sa apara gaze in interior. Acest lucru face ca boxa sa fie prevazuta cu sensor de prezenta gaze natural si sensor de fum. Acest lucru face ca motorul electric al ventilatorului sa fie ATEX si cu convertizor de turatie.

Atat pe intrare cat si pe iesire grilele au voletii mobile ce sunt actionati electric (dar si manual, daca este cazul).

Sistemul de ventilatie (admisie si evacuare) a halei cazanelor este integrat in automatismul centralei cazanelor, astfel:

- daca conditiile de functionare sunt asigurate / sunt normale ventilatorul va functiona la regimul de evacuare 4 cicluri pe ora, iar grilele au voletii in pozitia deschisi acces aer/evacuare aer;

- daca temperatura aerului in interior are tendinta sa creasca spre limita max. admisa, ventilatorul si exhaustorul vor creste turatia/debitul de aer , astfel incat conditiile optime de functionare sunt restabilite. Grilele au voletii in pozitia deschis.
- daca in incinta senzorul de gaze indica prezenta de gaze natural, dar nu la limita max. admisa, ventilatoarele si exhaustoarele vor incepe sa functioneze la turatia maxima, astfel incat sa impiedice formarea amestecului exploziv in incinta si va semnaliza in camera de comanda optic si auditiv. -daca concentratia de gaze natural in hala ajunge la cea maxim (pericol de explozie/incendiu), cazanele se opreste automat, vana de gaze se inchide, ventilatoarele functionand in continuare pentru eliminarea gazelor din incinta.
- daca senzorul de fum semnalizeaza prezenta incendiu, ventilatorul se opreste, iar grilele se inchid automat, pentru a nu mai alimenta cu oxygen posibilul foc.

Caracteristicile principale ale echipamentelor instalatiei de ventilatie sunt urmatoarele:

Electro – ventilator:

Numar:	4 bucati/ centrala;
Tip:	axial cu palete din otel, carcasa din otel, motor electric in constructie ATEX, IPO 55, cu convertizor de frecventa:
Debit de aer:	3000 m ³ / h;
Suprapresiune:	18 mm col. H ₂ O;
Turatie:	3000 rpm;
Tensiune:	230 V;
Frecventa:	50 Hz;
Putere electrica:	0,55 kWe;
Montaj:	orizontal;
Dimensiuni:	350 x Ø350;
Greutate:	aprox. 16 kg.

Cladirea/ hala motogeneratoare CAT (motor, generator, schimbatoare caldura, pompe, etc.) va avea un sistem de ventilatie dotat cu ventilatoare electrice cu turatie variabila si grile metalice cu flapsuri mobile actionate electrice (dar si manual, inchis/deschis).

Acestea sunt montate astfel:

- ❑ ventilatoarele de admisie aer in partea superioara a boxei motogeneratoarelor pe peretele frontal;
- ❑ exhaustor de evacuare aer din boxa pe peretele din spatele boxei motoarelor.

Ventilatoarele asigura evacuarea caldurii in exces ce se acumuleaza in interior, datorita radiatiei de la echipamentele (motoare, generatoare electrice, tevi apa calda, pompe, etc.), astfel incat sa se asigure conditii optime de lucru pentru personalul de operare - intretinere si echipamente, in interior.

Sistemul de ventilatie are si un exhaustor de aer cald din incinta montat pe peretele din spatele boxei motoarelor.

Vor fi montate cate un ventilator si cate un exhaustor de aer pentru fiecare grup motogenerator CAT, ventilatoarele asigurand atat aerul de ardere in motor cat si aerul de racire al boxei, iar exhaustorul va evacua numai aerul de racire a boxei.

Intru-cat in boxa sunt conducte si echipamente pentru alimentarea cu gaze natural a motoarelor, exista posibilitatea, in cazul unui defect sa apara gaze in interior. Acest lucru face ca boxa sa fie prevazuta cu sensor de prezenta gaze natural si sensor de fum. Acest lucru face ca motorul electric al ventilatorului sa fie ATEX si cu convertizor de turatie.

Conform cu prescriptiile furnizorului de grup, proiectarea instalatiei de ventilatie a boxei trebuie sa realizeze necesarul de schimburi de aer pe ora in interiorul respectivei incinte, astfel incat temperatura max. in incinta sa fie ≤ 50 C. Astfel pentru eliminarea cantitatii de caldura disipate in boxa (unui grup motogenerator) trebuie montate un ventilator si un exhaustor de aer sau un nr. mai mare cu debite mai mici, proportional cu numarul.

Fiecare dintre vor avea un debit de aer de 146825 kg/h la un $h=25$ mm col H20, iar exhaustoarele de 121700 kg/h la un $h= 16$ mm col. H2O.

Pe admisia aerului in boxa sunt prevazute filter de impuritati tip sat din material sintetic si un amortizor de zgomot, iar pe exhaustare prevazut un amortizor de zgomot. Nivelul de zgomot admis la 10 m de sistemul de admisie aer in boxa este de 65 dB(A).

Atat pe intrare cat si pe iesire grilele au voletii mobile ce sunt actionati electric (dar si manuala, daca este cazul).

Sistemul se ventilatie (admisie si evacuare) a boxei motoarelor este integrat in automatic motoarelor, astfel:

- ❑ daca conditiile de functionare sunt asigurate/ sunt normale ventilatorul, exhaustorul vor functiona la regimul la care temperatura aerului evacuate sa fie sub cea stabilita ca max., iar grilele au voletii in pozitia deschisi acces aer/evacuare aer;

- daca temperatura aerului in interior are tendinta sa creasca spre limita max. admisa, ventilatorul si exhaustorul vor creste turatia/debitul de aer, astfel incat conditiile optime de functionare sunt restabilite. Grilele au voletii in pozitia deschis.
- daca temperatura in incinta creste si ventilatorul si exhaustorul nu poate aduce temperatura aerului in incinta sub cea max. impusa, atunci automat grupul motogenerator isi va reduce sarcina (va evacua mai putina caldura in incinte) si astfel se va restabili conditii optime de functionare.
- daca in incinta senzorul de gaze indica prezenta de gaze natural, dar nu la limita max. admisa, ventilatoarele si exhaustoarele vor incepe sa functioneze la turatia maxima, astfel incat sa impiedice formarea amestecului exploziv in incinta si va semnaliza in camera de comanda optic si auditiv.
- daca concentratia de gaze natural in boxa ajunge la cea maxim (pericol de explozie/incendiu), grupul se opreste automat, vana de gaze se inchide, ventilatoarele si exhaustoarele functionand in continuare pentru eliminarea gazelor din incinta.
- daca senzorul de fum semnalizeaza prezenta incendiu, ventilatorul si exhaustorul se opres, iar grilele se inchid automat, pentru a nu mai alimenta cu oxygen posibilul foc.

Caracteristicile principale ale echipamentelor instalatiei de ventilatie sunt urmatoarele:

Electro – ventilator:

Numar: 2 bucati/ centrala;

Tip: axial cu palete din metal, carcasa din otel, motor electric in ATEX, IPO 55, cu convertizor de frecventa:

Debit de aer: 114710 m³/ h;

Suprapresiune: 25 mm col. H₂O;

Turatie: 3000 rpm;

Tensiune: 380 V;

Frecventa: 50 Hz;

Putere electrica: 40 kWe;

Montaj: orizontal;

Dimensiuni: 875 x Ø1250;

Greutate: aprox. 320 kg.

Electro – exhaustor:

Numar:	4 bucati/ centrala;
Tip: axial cu palete din metal, carcasa din otel, motor electric in constructie ATEX, IPO 55, cu convertizor de frecventa:	
Debit de aer:	95100 m ³ / h;
Suprapresiune:	16 mm col. H ₂ O;
Turatie:	3000 rpm;
Tensiune:	380 V;
Frecventa:	50 Hz;
Putere electrica:	32 kWe;
Montaj:	orizontal;
Dimensiuni:	800 x Ø1150;
Greutate:	aprox. 300 kg.

Echipamentele instalatiei de ventilare (ventilatoare, conducte, cabluri) sunt montate atat in interior cat si in exteriorul cladiriilor.

Lucrarile si echipamentele acestui obiectiv de investitii sunt in conformitate cu standardele si normativele in vigoare.

7. Instalatia de incalzire – climatizare:

Instalatia de incalzire si climatizare asigura conditiile de temperatura optime in toate spatiile de lucru din cladirile/halele echipamentelor termice, a camerei de comanda, vestiarului, grupului sanitar, biroului si in hala cazanelor de apa calda. Instalatia se compune din:

- instalatia de incalzire pentru toate spatiile din caldiri, si este formata din; racord apa calda la conducta de retur apa calda din oras si pompa de circulatie apa primar incalzire, schimbator de caldura cu palci de 600 Kw, pompa de circulatie apa calda (circuit inchis) cu armaturile necesare, un vas de expansiune si calorifere tip registru (teava). astfel incat sa mentina conditii propice de functionare a echipamentelor instalate si pentru personalul de operare;
- unitati de climatizare pentru camera de comanda. vestiarul si biroul. Sunt prevazute cu cate o unitate de climatizare cu splitter de cate 12000 Btu, alimentat la 230 V si 50 Hz cu senzori de temperatura la interior, astfel incat sa mentina conditii propice de functionare a echipamentelor instalate in ea cat si pentru personalul de operare.

Halele grupurilor motogeneratoare nu se vor incalzi, intru-cat nu este necesar asa ceva. Sistemul de racire motor fiind format dintr-un amestec apa+glycol, care nu ingheata.

Caracteristicile principale ale echipamentelor instalatiei de incalzire/ climatizare pentru hala echipamentelor termomecanice si camerei de comanda sunt urmatoarele:

Schimbator de caldura cu placi apa - apa:

Numar	:	1 bucata/centrala;
Putere termica:		600 kW
Debit apa circuit incalzire/primar:		26 m ³ /h;
Temperatura apa primar intrare/iesire:		70/50 °C;
Pierdere de presiune primar:		max. 0,3 bar;
Debit apa circuit incalzire/secundar:		28 m ³ /h;
Temperatura apa secundar intrare/iesire:		60/40 °C;
Pierdere de presiune primar:		max. 0,3 bar;
Presiune de proiectare:		16 bar;
Circuit primar:		deschis (la retur apa termoficare)
Circuit secundar:		inchis
Pompa circulatie apa incalzire primar:		
Numar:		2 bucati/centrala;
Tip;		TPE 65-190/2;
Temperatura de lucru max:		120 °C;
Inaltimea de pompare:		15 m col. H ₂ O;
Debit pompa:		30 m ³ /h;
Racord intrare/iesire:		Dn/Pn 65/16;
Putere electrica	:	2 kW;
Alimentare cu energie electrica:		230 V - 50 Hz;
Pompa circulatie apa incalzire secundar:		
Numar:		2 bucati/centrala;
Tip :		TP 65-260/2;

Temperatura de lucru max;	120°C;
Inaltimea de pompare:	24 bar;
Debit pompa:	30 m ³ /h;
Racord intrare/iesire:	Dn/Pn 65/16;
Putere electrica	3 kW;
Alimentare cu energie electrica:	230 V - 50 Hz;

Echipamentele instalatiei de incalzire (pompe, schimbator de caldura. conducte, calorifere, etc.) sunt montate in interiorul cladirilor.

Lucrarile si echipamentele acestui obiectiv de investitii sunt in conformitate cu standardele si normativele in vigoare.

8. **Instalatia de aer comprimat.**

Instalatia de aer comprimat din central este necesara pornirii grupurilor CAT, ce au starter un motor pneumatic, iar aerul industrial necesar operatiunilor de mentenanta si service din centrala (curatare prin suflare cartuse filtrante, piese).

Echipamentele instalatiei de aer comprimat sunt montate in interior, in cladirea/hala echipamentelor CAT.

Caracteristicile principale ale echipamentelor pentru producerea de aer comprimat sunt urmatoarele:

Unitate de comprimare aer 30 bar:

Numar:	1 bucati/ centrala;
Tip:	cu piston;
Temperatura aer max.:	50 ⁰ C;
Presiunea refulare aer:	30 bar;
Debit aer max.:	60 m ³ /h;
Alimentare cu energie electrica:	3 x 380 V – 50 Hz;
Transmisie:	prin curea;
Capacitate rezervor tampon:	2000 l;
Temperatura de lucru min./ max.:	-10 ⁰ C/ +80 ⁰ C;
Presiune de proiectare:	40 bar;
Record iesire aer:	2”;

Dimensiuni (\emptyset xh):	1 m x 2,6 m;
Greutatea:	650 kg.
Unitate de comprimare aer 8 bar:	
Numar:	1 bucati/ centrala;
Tip: rezervor incorporat;	cu piston si
Temperatura aer max.:	50 ⁰ C;
Presiunea refulare aer:	6 - 10 bar;
Debit aer max.:	32,4 m ³ /h;
Transmisie:	prin curea;
Capacitate rezervor tampon:	300 l;
Temperatura de lucru min./ max.:	-10 ⁰ C/ +80 ⁰ C;
Presiune de proiectare:	16 bar;
Record iesire aer:	3/4”;
Dimensiuni (\emptyset xh):	0,6 m x 1,2 m;
Greutatea:	210 kg.

Compresoarele, rezervoarele tampon si auxiliarele lor sunt montate la interior pe sasiu, acestea fiind fixat direct pe pardoseala cladirii. Conducele de aer comprimat industrial se realizeaza din conducte de polypropilene PPR (aer 7 bar) si pentru pornirea grupurilor CAT se utilizeaza tevi metalice (aer 30 bar).

Conducele se sprijina pe suporti si pereti si sunt fixate cu bride.

Lucrarile si echipamentele acestui obiectiv de investitii sunt in conformitate cu standardele si normativele in vigoare.

9. Instalatia SCADA

Parametrii tehnici si functionali

Obiectivele sistemului de monitorizare SCADA sunt urmatoarele:

- monitorizarea parametrilor din proces. timpul de citire fiind mai mic de 2 secunde.
- stocarea valorilor achizitionate intr-o baza de date dedtcata

- ❑ afisarea datelor achizitionate pe un ecran reozentand fluxul tehnologic astfel incat operatorul sa aiba permanent o imagine clara asupra intregului sistem
- ❑ realizarea unor formate de afisare si tiparire grafice si tabelare pe zile, luni etc. conform cerintelor beneficiarului.
- ❑ posibilitatea de a extinde sistemului de monitorizare, astfel incat sa permita si controlul diferitelor procese tehnologice care implicit va permite executarea controlului de la distanta.

Sistemul propus pentru automatizare si monitorizare respecta tendintele si standardele actuale in monitorizarea si automatizarea proceselor industriale:

- ❑ integrarea uniforma a tuturor componentelor sistemului de monitorizare de la senzori si traductoare pana la statiile de monitorizare si prelucrare a informatiilor - prin folosirea exclusiva a interfetelor standardizate-PROFIBUS intre nivelele de decizie ale sistemului de automatizare.
- ❑ flexibilitatea sistemului permite implementarea diferitelor solutii tehnologice specifice procesului fara a afecta esential structura hardware - prin facilitati speciale oferite in acest sens de pachetul software utilizat
- ❑ structura deschisa permite realizarea etapizata a sistemului de monitorizare fara a afecta functionarea sistemului existent - prin utilizarea periferiilor descentralizate conectate la sistemul central printr-o retea de comunicatie industriala.
- ❑ integrarea verticala - posibilitatea de conectare la nivele superioare de management a informatiilor (reseaua de calculatoare al centralei).
- ❑ utilizarea protocoale de comunicatie standard - PROFIBUS, astfel incat integrarea in sistemul de monitorizare sa se faca standard.

Sistemul de monitorizare oferit va fi structural pe trei nivele ierarhice perfect integrate pe verticala:

- ❑ nivelul senzorilor, traductorilor si elementelor de executie;
- ❑ nivelul de comanda si achizitie a datelor din camp constituit de automatul programabil si periferii descentralizate;
- ❑ nivelul statiei de monitorizare si management al datelor achizitionate.

Primul nivel cuprinde totalitatea senzorilor si a elementelor de executie precum si a elementelor de executie. Senzorii si traductorii propusi sunt produse exclusiv de producatori consacrați in domeniu, conectarea lor la sistem facandu-se prin intermediul semnalelor unificate.

Al doilea nivel este constituit de un automat programabil-controlerul dedicat gestiunii de centrale termice si puncte termice. Caracteristicile care il impun pentru acest sistem de automatizare sunt: modularitatea, robustetea, posibilitatea de a extinde

foarte usor structura sa, portul de comunicatii industriala face posibila conectarea ulterioara la periferiile descentralizate.

B.3. VALORILE LIMITA ATINSE PRIN TEHNICILE PROPUSE DE TITULAR SI PRIN CELE MAI BUNE TEHNICI DISPONIBILE

Avand in vedere faptul ca Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale care are scopul de prevenire si control integrat al poluarii rezultate din activitatile industriale, prevede in Anexa nr. 5, Partea 2, valori limita pentru emisiile de poluanti in atmosfera, respectiv de:

- 100 mg/Nm³ NOx si CO in cazul instalatiilor de ardere, altele decat turbinele cu gaz si motoarele cu gaz, pentru un continut standard de O₂ de 3%;
- 75 mg/Nm³ NOx pentru motoarele pe gaz, pentru un continut standard de O₂ de 15%;
- 100 mg/Nm³ CO pentru motoarele pe gaz, pentru un continut standard de O₂ de 15%,

a fost necesara, in vederea respectarii valorilor limita de emisie, mai sus mentionate, dotarea instalatiilor de ardere cu arzatoare cu NOx redus si a motogeneratoarelor cu SCR (Selective Catalytic Reduction).

In general, pentru motoarele cu gaz si cazanele care functioneaza pe gaz, reducerea oxizilor de azot (NOx) este considerata ca fiind BAT. Dintre compusii de azot prezinta interes oxizii de azot (NO) si dioxidul de azot (NO₂), exprimati colectiv in NOx.

Un numar semnificativ de motoare cu gaze care functioneaza in Europa, Japonia si USA, in scopul reducerii emsiei de NOx au aplicat solutia de reducere catalitica selectiva. In afara de tehnica arzatorului uscat cu NOx redus si SCR este considerat parte din concluzia BAT. Pentru o reducere a NOx, SCR poate fi utilizat acolo unde standardele de calitate a aerului necesita in continuare reducerea emisiilor de NOx pana la atingerea valorilor limita impuse de legislatie. *(Sursa: Document de Referinta asupra Celor Mai Bune Tehnici Disponibile pentru Instalatiile Mari de Ardere)*

Astfel, instalatiile propuse de titular, in vederea atingerii valorilor limita ale emisiilor in atmosfera, sunt instalatii BAT, iar emisiile aferente sunt in domeniul de valori citate in BREF LCP, tabelele 7.36 si 7.37.

B.4. ACTIVITATI DE DEZAFECTARE

Terenul destinat executiei proiectului a fost utilizat pentru depozitarea deseurilor din constructii (pamant, nisip, pietris, resturi de beton).

Pentru realizarea proiectului este necesara eliminarea deseurilor de constructie existente pe amplasament. In acest sens, beneficiarul a incheiat contract de prestari

servicii cu firma autorizata pentru precolectare, colectare, stocare, transport si depozitare a deseurilor si materialelor provenite din constructii.

C. DESEURI

C.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE

Prin H.G. 856/2002 – “Evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase” cu modificarile si completarile ulterioare, se stabileste obligativitatea pentru agentii economici si pentru orice alti generatori de deseuri, persoane fizice sau juridice de a tine evidenta gestiunii deseurilor. Evidenta gestiunii deseurilor se va tine pe baza „Listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase” prezentata in Anexa 2 a HG 856/2002. Conform listei mentionate deseurile din constructii se clasifica dupa cum urmeaza:

- Deseuri inerte si deseuri acceptate in depozitele de deseuri nepericuloase:
 - 15.01.01 – Ambalaje de hartie si carton;
 - 15.01.02 – Ambalaje de materiale plastice;
 - 15.01.03 – Ambalaje de lemn;
 - 16.01.17 – Metale feroase;
 - 16.01.19 – Materiale plastice;
 - 17.01.01 – Beton;
 - 17.03.02 – Asfalturi;
 - 17.04.05 – Fier si otel;
 - 17.04.11 – Cabluri;
 - 17.05.00 – Pamant si materiale excavate sau dragate;
 - 17.05.04 – Pamant si pietre fara continut de substante periculoase;
 - 20.01.01 – Hartie si carton.

Examinand lista de mai sus, se constata faptul ca nu apar deseuri periculoase deoarece aceasta categorie de deseuri nu se genereaza prin lucrarile de constructii mentionate. Evaluarea cantitativa a acestor deseuri este dificil de facut, tehnologiile adoptate de antreprenor fiind prioritare in evaluarea naturii si cantitatii de deseuri.

Modul de gospodarire a deseurilor in perioada de executie este prezentat in tabelul de mai jos:

Tabel nr.6 Gospodarirea deseurilor in perioada de executie

Amplasament	Tip dese	Mod de colectare/evacuare	Observatii
Organizare de santier	Menajer sau asimilabile	Se vor colecta temporar in containere de tip pubela.	Deseurile generate pe amplasament, in

	Deseuri metalice	Se vor colecta temporar in containere specializate.	perioada de executie, vor fi preluate de catre o firma autorizata, pe baza de contract.
	Deseuri materiale de constructii	Din punct de vedere al potentialului contaminat aceste deseuri sunt inerte (resturi de beton, materiale de constructii). Se vor colecta temporar in containere specializate.	
	Deseuri lemn	Colectarea acestor deseuri va fi efectuata selectiv, ele urmand a fi valorificate in functie de dimensiuni ca accesorii si elemente de sprijin in lucrarile de constructii, utilizarea finala putand sa fie ca material combustibil – deseu lemnos.	

C.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE

Pentru deseurile de tip menajare se vor prevedea containere speciale care vor fi colectate periodic de catre o firma autorizata.

Uleiul uzat scos din motor (cand este cazul) se face direct in butoaie metalice. Uleiul proaspat/ uzat este furnizat/ preluat de firme specializate, pe baza de contract.

Depozitarea butoaielor de ulei se face pe o platforma de beton special amenajata in acest scop. Nu exista posibilitatea de scurgeri de ulei in sol si in apa subterana.

In tabelul de mai jos este prezentat managementul deseurilor rezultate in perioada de executie si in perioada de functionare a centralei de cogenerare.

Tabel nr.7 Managementul deseurilor

Denumirea deseului *)	Cantitatea prevazuta a fi generata	Starea fizica (Solid-S, Lichid-L, Semisolid-SS)	Codul deseului *)	Codul privind principala proprietate periculoasa **)	Codul clasificarii statistice ***)	Managementul deseurilor - cantitatea prevazuta a fi generata - (t/an)		
						valorificata	eliminata	ramasa in stoc
Perioada de functionare ¹⁾								
Ulei uzat	5 t/an	L	20 01 34			-	5 t/an	-

de motor, de transmisie si de ungere								
Deseuri municipale amestecate (pentru deseurile menajere)	1,20 t/an	S	20 03 01			-	1,20 t/an	-
Perioada de executie								
Deseuri municipale amestecate (pentru deseurile menajere)	1 t pe toata perioada de executie	S	20 03 01			-	1 t	-

*) In conformitate cu Lista cuprinzând deseurile, inclusiv deseurile periculoase prevazuta in anexa nr. 2 la Hotarârea Guvernului nr. **856/2002** privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzând deseurile, inclusiv deseurile periculoase.

) Ordonanta de urgenta a Guvernului nr. **78/2000 privind regimul deseurilor, aprobata cu modificari si completari prin Legea nr. **426/2001**.

***) La data aparitiei legislatiei care reglementeaza clasificarea statistica.

D. IMPACTUL POTENTIAL, INCLUSIV CEL TRANSFRONTIERA, ASUPRA COMPONENTELOR MEDIULUI SI MASURI DE REDUCERE A ACESTORA

D.1. APA

D.1.1. Date generale

Amplasamentul proiectului se incadreaza, din punct de vedere hidrografic, in bazinul hidrografic Jiu (cod cadastral VII-1), iar cea mai apropiata apa de suprafata este reprezentata de fluviul Dunarea (aprox. 1,5 km).



Figura nr.6 Incadrarea municipiului Drobeta Turnu Severin in bazinul hidrografic Jiu

Bazinul hidrografic Jiu este situat in partea de sud – vest a tarii, fiind delimitat:

- la nord, de inaltimile mari ale muntilor Surian, parang, Retezat, Cerna, care il despart de bazinele afluentilor Muresului, Sebesului, Streiului si Cerna;
- la vest, culmile muntilor si dealurilor care-l separa de cel al Cernei;
- la est, limita bazinului Jiu, urmeaza o culme ingusta ce-l separa de cel al Oltului, pana in apropiere de Craiova. Spre sud Jiul intra in Campia Romana, iar limita bazinului urmeaza o linie ce uneste satele Leu – Ghizdavesti – Bechet;
- la sud, limita o formeaza cursul fluviului Dunarea.

Din punct de vedere administrativ, bazinul hidrografic Jiu ocupa aproape integral judetele Mehedinti, Gorj, Dolj si partial judetul Hunedoara (partea subcarpatica).

Suprafata totala a bazinului hidrografic Jiu este de 16676 km² reprezentand o pondere de 6,9% din suprafata tarii. In aceasta suprafata se regasesc si bazinele hidrografice ale afluentilor directi ai Dunarii din sud – vestul Olteniei: Bahna, Topolnita, Blahnita, Drincea, Balasan, Desnatui, Jiet care ocupa o suprafata de 6596 km². Reteaua hidrografica este reprezentata de 286 cursuri de apa cadastrate, cu o lungime totala de 4954 km si o densitate medie de 0,29 km/km².

D.1.2. Condițiile hidrogeologice ale amplasamentului

D.1.2.1. Starea apelor subterane

Conform informatiilor prezentate in cadrul *Raportului privind starea mediului in judetul Mehedinti, in anul 2014* pe teritoriul judetului Mehedinti au fost monitorizate 5 corpuri de ape subterane prin intermediul a 34 puncte de monitorizare, dupa cum urmeaza:

- ❑ 1 izvor apartinand Corpului de ape subterane din zona montana Closani – Baia de Arama – cod ROJi02;
- ❑ 3 izvoare apartinand Corpului de ape subterane din zona montana Varciorova – Nadanova – Ponoare – cod ROJi04;
- ❑ 6 foraje apartinand Corpului de ape freatice din terasele si luncile Jiului si afluentilor – cod ROJi05;
- ❑ 18 foraje apartinand Corpului de ape freatice din terasele si luncile Dunarii si afluentilor – cod ROJi06;
- ❑ 6 foraje apartinand Corpului de ape subterane de adancime din formatiunile pliocene – cod ROJi07.

In urma aplicarii metodologiei si a criteriilor de evaluare a corpurilor de ape subterane la nivelul anului 2014 s-a constatat urmatoarea incadrare a acestora:

- ❑ corpurile de ape subterane ROJi02, ROJi04 si ROJi07 in stare chimica buna;
- ❑ corpurile de ape subterane ROJi05 si ROJi06 in stare chimica slaba.

D.1.2.2. Caracteristici ale apelor/ izvoarelor arteziene, orizonturi de exploatare, distanta fata de prizele de apa, abundenta apei in zona

Reteaua hidrografica a judetului Mehedinti este din punct de vedere al densitatii si al debitelor, redusa, dar are o bogata retea de ape subterane a caror adancime este cuprinsa intre 2 si 40 m.

Resursele de apa ale judetului Mehedinti sunt constituite din apele de suprafata rauri, lacuri, fluviul Dunarea si apele subterane asa cum sunt prezentate in tabelul de mai jos:

Tabel nr.8 Resursele de apa ale judetului Mehedinti

Judet	Bazin	W teoretic (mil.m ³)	W servitute (mil.m ³)	W tehnic utilizabil (mil.m ³)
Mehedinti	Jiu	231	27	204
	Afluentii Dunarii	92	12	80
	Dunare	136235	51561	84674

Sursa: Raportul privind starea mediului in judetul Mehedinti, in anul 2014

Avand in vedere locatia propusa pentru amplasarea centralei de cogenerare este necesara realizarea unui bransament la reseaua de alimentare cu apa potabila a

orasului in vederea asigurarii apei de adaos si a apei menajere. Lungimea conductei de apa este de 541 m, suprafata totala ocupata de conducta de apa fiind de 270 mp.

D.1.2.3. Informatii de baza despre corpurile de apa de suprafata

Amplasamentul destinat executiei proiectului se afla la o distanta de aproximativ 1,5 km de fluviul Dunarea.

Dunarea are un bazin de receptie de 817.000 km² si o lungime de 2.912 km. La confluenta cu raul Nera (km 1075) Dunarea intra pe sectorul romano – sarbesc alcatuind o frontiera comuna de 229,5 km pana la confluenta cu Timocul (km 845,5).

Hidrologia fluviului Dunarea in sectorul Portile de Fier s-a stabilit in baza inregistrarii nivelurilor zilnice la mira de la Orsova pe 122 ani si a 58 masuratori de debite in acelasi profil:

- $Q_{mma} = 5.420$ mc/s
- $Q_{med\ an\ ploios} = 7.930$ mc/s
- $Q_{med\ an\ secetos} = 3.720$ mc/s
- $Q_{max\ inregistrat} = 15.900$ mc/s (in anul 1981)
- $Q_{min\ inregistrat} = 1.040$ mc/s (in anul 1948).

In sectorul de munte Dunarea primeste numerosi afluenti cu debit redus. Paraurile mai insemnate care isi au obarsile in muntii Almajului sunt Mraconia si Ieselnita. Cel mai important afluent este raul Cerna. Urmatorii afluenti directi ai Dunarii isi desfasoara cursul in intregime in judetul Mehedinti, colectand apele, in principal, din podisul Mehedinti: Bahna cu afluentii sai, Racovatul si Tarovatul, paraul Jidostita si raul Topolnita.

In zona de campie a judetului, isi varsa apele in Dunare, urmatoarele parauri: Blahnita si Drincea, care isi au obarsia in Piemontul Getic.

D.1.2.4. Informatii de baza despre apa subterana

Pe teritoriul Administratiei Bazinale de Apa Jiu au fost identificate, delimitate si descrise un numar de 8 corpuri de apa subterana. Din cele 8 corpuri de apa subterana identificate, 4 apartin tipului poros, acumulate in depozite de varsta cuaternara, daciana si sarmatiana, 3 corpuri apartin tipului carstic – fisural, dezvoltate in depozite jurasic – cretace, iar un corp apartine tipului fisural localizat in depozite burdigaliene.

Doua corpuri de apa subterana (ROJI05 si ROJI06) au fost delimitate in zonele de lunci si terase ale Jiului si Dunarii, fiind dezvoltate in depozite aluviale poros – permeabile, de varsta cuaternara.

Asa cum se observa si din harta de mai jos, municipiul Drobeta Turnu Severin se suprapune cu corpul de apa subterana ROJI06/ Lunca si terasele Dunarii si prezinta urmatoarele caracteristici:

- Suprafata (km²) – 4896;
- Tip – poros;
- Sub presiune – Nu;
- Strate acoperitoare (m): 5 – 30;
- Utilizarea apei: alimentare cu apa populatie, industrie, piscicultura, zootehnie, agricultura;
- Surse de poluare: industriale, agricole, aglomerari umane;
- Transfrontalier: Nu.

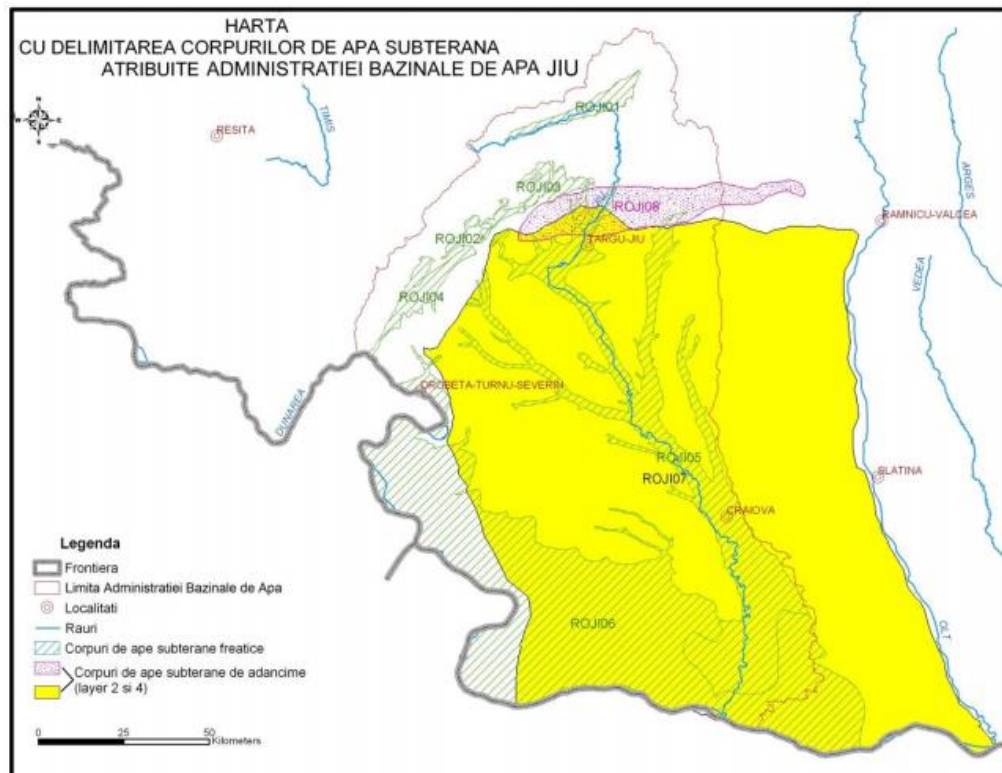


Figura nr.7 Delimitarea corpurilor de apa subterana atribuite Administratiei Bazinale de Apa Jiu, sursa Planul de management al bazinului hidrografic Jiu

D.1.2.5. Descrierea surselor de alimentare cu apa

Alimentarea cu apa a obiectivului se realizeaza din reseaua de alimentare cu apa a municipiului Drobeta Turnu Severin, aflata in administrarea Societatii SECOM S.A.

Prin proiect se propune efectuarea a 6 puturi hidrogeologice in vederea studierii posibilitatii de suplimentare a necesarului de apa pentru functionarea centralei de cogenerare.

D.1.2.6. Descrierea sistemelor de drenaj si ameliorare

Nu este cazul.

D.1.3. Alimentarea cu apa

D.1.3.1. *Caracteristici cantitative ale sursei de apa in sectiunea de prelevare*

Alimentarea cu apa a obiectivului se realizeaza din reseaua de alimentare cu apa a municipiului Drobeta Turnu Severin, aflata in administrarea Societatii SECOM S.A. Prin proiect se propune efectuarea a 6 puturi hidrogeologice in vederea studierii posibilitatii de suplimentare a necesarului de apa pentru functionarea centralei. Necesarul de apa in functionare al centralei termice este de 65 m³/h.

In prezent, locatia propusa pentru executia proiectului nu are alimentare cu apa potabila din reseaua de alimentare cu apa a municipiului Drobeta Turnu Severin. Conform avizului cu nr. 479/14.01.2016 (anexat) emis de catre Societatea SECOM S.A., apa necesara in procesul tehnologic se poate asigura prin executarea unei extinderi de retea pe o lungime de cca. 650 m din reseaua existenta pe partea de vest a Splaiului Mihai Viteazu.

Necesarul de apa in functionare al centralei termice este de 65 m³/h.

D.1.3.2. *Instalatii hidrotehnice: tip, presiune, stare tehnica*

Sistemele tehnologice care utilizeaza apa din cadrul centralei sunt urmatoarele:

1.Sistemul de apa de racire al treptei a II a de la turbosufianta de supralimentare motor

Acesta este un sistem tip inchis si etans in care se vehiculeaza apa tratata (dedurizata) in amestec cu glicol 33-37% pentru evitarea inghetarii, la opriri, in sezonul rece. Conductele acestui sistem fiind instalate atat in interior cat si in exterior, ele facand legatura intre motor si radiatorul de racire (din acest sistem nu se preia caldura de catre apa de termoficare, temperaturile fiind necorespunzatoare acestui lucru). Circulatia apei de racire intre motor, radiatoarele de suprasarcina, vane cu trei cai si schimbatorul de caldura al treptei a II a, este asigurata de o pompa de circulatie. Umplerea si golirea cu apa si glicol a acestui sistem se face de catre firme specializate furnizoare. Amestecul este stocat in rezervoare metalice furnizate de aceste firme, umplerea facandu-se cu o pompa mobila. Golirea se face tot in recipienti metalici dati de furnizorul amestecului, prin conducta de drenaj, inertial, conductele fiind montate la inaltime. Amestecul nu se evacueaza la canalizare. De regula se vor face completari daca presiunea in sistem scade, lucru care se produce foarte rar. Conductele sistemului (furnizate de fabricantul grupului motogenerator) sunt fixate pe suporturi si sunt izolate termic.

2.Sistemul de apa de racire a motorului

Acesta este un sistem tip inchis si etans in care se vehiculeaza apa tratata (dedurizata) in amestec cu glicol 33-37% pentru evitarea inghetarii, la opriri, in sezonul rece, care preia caldura de la apa de la racirile motorului prin intermediul schimbatorului

de caldura abur raciri motor-aer. Conductele acestui sistem sunt montate atat in interiorul cat si in exterior halei motogeneratoarelor. Circulatia apei de racire intre motor si schimbatoarele de caldura apa termoficare si/ sau catre radiatorul de suprasarcina este realizata de catre o pompa de circulatie. Umplerea si golirea cu apa si glicol a acestui sistem se face de catre firme specializate furnizoare. Amestecul este stocat in recipiente metalice furnizate de aceste firme, umplerea facandu-se cu o pompa mobila. Golirea se face tot in recipienti metalici dati de furnizorul amestecului, prin conducta de drenaj, conductele fiind montate la inaltime. De regula se va face completarea daca presiunea in sistem scade, lucru care se produce foarte foarte rar, acesta fiind etans. Conductele sistemului sunt fixate pe suporti metalici si sunt izolate termic.

3.Sistemul apa bruta-apa tratata-apa calda

Sistemul de apa bruta – apa tratata – apa calda este inchis pentru apa calda (tur/ retur), deschis pentru apa bruta preluata din reseaua de apa a orasului care se stocheaza intr-un rezervor atmosferic cu capacitatea de 300 m³. De aici apa este pompata pentru tratare in statia de dedurizare si de degazare si stocata intr-un rezervor de apa tratat de circa 450 mc. In acest sistem al apei se vehiculeaza apa bruta (netratata). apa tratata (dedurizata si degazata) si apa calda necesara asigurarii cerintei consumatorilor din oras si din centrala termica (apa potabila, grup sanitar, etc.). Daca este necesara completarea cu apa bruta a rezervorului de 300 m³, acest lucru se face automat prin bucla de reglare a nivelului. Similar nivelul rezervorului de stocare al apei tratate al centralei se face automat de catre grupul de pompare si statia de tratare instalate prin intermediul unei bucle de reglare. Debitul maxim de apa tratat posibil a fi produs este de 65 m³/h, iar debitul vehiculat de apa calda in sistemul de termoficare (circuit inchis) este la varf de sarcina de 2112 m³/h si care are o temperatura (iarna la varf de sarcina) de 110° C pe tur si 70° C pe retur, iar in sezonul de vara 70° C pe tur si 50° C pe retur. La acest debit de apa (la sarcina de varf), rezulta ca debitul de apa la purjele cazanelor de maxim 126 l/ h. La regenerarea statiei de tratare se mai obtin circa 25 m³ de apa tehnologica uzata la 1 luna de functionare.

4.Alimentarea cu apa potabila/ sanitara

Apa potabila este necesara personalului de operare si mentenanta. Conform avizului cu nr. 479/14.01.2016 (anexat) emis de catre Societatea SECOM S.A., apa necesara in procesul tehnologic se poate asigura prin executarea unei extinderi de retea pe o lungime de cca. 650 ml din reseaua existenta pe partea de vest a Splaiului Mihai Viteazu.

D.1.3.3. *Motivarea metodei propuse de alimentare cu apa*

Avand in vedere locatia propusa pentru amplasarea proiectului este necesara realizarea unui bransament pentru alimentarea cu apa potabila a noii centrale de cogenerare in vederea asigurarii apei de adaos si a apei menajere.

Conducta proiectata este un ansamblu format din teava PEID R225 mm, Pn 10, cu lungimea de 541 m.

D.1.3.4. Masuri de imbunatatire a alimentarii cu apa

Reteaua de apa proiectata se incadreaza in categoria de importanta normala a constructiilor ("C") constructii obisnuite a caror neindeplinire nu implica riscuri pentru societate sau natura.

Proiectarea si executarea lucrarii trebuie sa asigure cel putin nivelurile minime de performanta referitoare la cerintele de calitate prin respectarea Legii nr. 10/1995 privind calitatea in constructii si a tuturor reglementarilor legale in vigoare si anume:

- ❑ rezistenta si stabilitate;
- ❑ siguranta in exploatare;
- ❑ siguranta la foc;
- ❑ igiena, sanatatea oamenilor, refacerea si protectia mediului;
- ❑ izolatia termica, hidrofuga si economia de energie;
- ❑ protectia impotriva zgomotului.

Din punct de vedere al calculului hidraulic de verificare a retelelor de apa, sunt respectate conditiile normativelor de proiectare.

Vor fi asigurate si instalatiile anexe respectiv goliri si aerisiri, precum si montarea a doua vane de sectionare amplasate suprateran, una la bransamentul din Bdul. Mihai Viteazu si una in centrala de cogenerare.

Pentru suplimentarea necesarului de apa se studiaza posibilitatea executarii pe amplasamentul proiectului a 6 foraje hidrotehnice.

D.1.3.5. Informatii privind calitatea apei folosite

Parametrii de potabilitate ai apei potabile distribuita de Societatea SECOM S.A. consumatorilor din municipiul Drobeta Turnu Severin in luna februarie 2016 sunt prezentati in cele ce urmeaza:

Tabel nr.9 Caracteristici ale apei potabile

Nr. crt.	Parametrul determinat	Unitatea de masura (U.M.)	Rezultatul incercarii	Valoarea CMA conform Legii 458/2002 republicata in 12.12.2011
1	pH	Unitati de pH	7,68	≥6,5 - ≤ 9,5

2	Turbiditate	N.T.U.	0,48	≤ 5 NTU
3	Alcalinitate totala	mmoli/l	3,11	Nu e normata
4	Nitrati	mg/l	7,87	50 mg/l
5	Nitriti	µg/l	< 5,37	500 µg/l
6	Amoniu	µg/l	< 30,16	500 µg/l
7	Conductivitate	µS/cm	442	250 µS/cm
8	Sulfati	mg/l	20,05	250 mg/l
9	Cloruri	mg/l	22,74	250 mg/l
10	Indice de permanganat	mgO ₂ /l	1,64	5 mg O ₂ /l
11	Fier total	µg/l	<16,97	200 µg/l
12	Clor rezidual liber	mg/l	0,5	0,5 mg/l
13	Numar de colonii la 22°C	nr./cm ³	3	Nici o modificare anormala
14	Numar de colonii la 37°C	nr./cm ³	8	Nici o modificare anormala
15	Bacterii coliforme	nr./100 cm ³	0	0
16	Escherichia Coli	nr./100 cm ³	0	0
17	Enterococi intestinali	nr./100 cm ³	0	0
18	Clostridium Perfringens	nr./100 cm ³	0	0

Sursa: Site-ul Societatii SECOM S.A., http://www.secom-mehedinti.ro/wp-content/uploads/2015/04/2016_02.pdf, data accesarii: 16.03.2016

In urma analizei tabelului de mai sus, se poate observa faptul ca valoarea concentratiei maxime admisibile (CMA) conform Legii 458/2002 privind calitatea apei potabile nu este depasita pentru nici unul dintre parametrii determinati in luna februarie 2016.

D.1.3.6. Alti utilizatori de apa curenti sau programati in zona de impact a activitatii propuse

Nu este cazul.

D.1.3.7. Breviar de calcul alimentare cu apa

Considerand ca din punct de vedere tehnologic, la regim maxim de functionare in perioada de iarna, se consuma, conform caietului de sarcini $65 \text{ m}^3/\text{h}$ (cand reseaua este incarcata si are o presiune ridicata), in regim tranzitoriu se estimeaza un consum de $50 \text{ m}^3/\text{h}$, iar in regim de vara (cand reseaua este cel mai descarcata si presiunea minima) se estimeaza un consum de $35 \text{ m}^3/\text{h}$, se consuma tehnologic pentru adaos in reseaua de termoficare o cantitate totala de apa de:

$$\square \quad 65 \text{ m}^3/\text{h} \times 3696 \text{ ore} + 50 \text{ m}^3/\text{h} \times 1152 \text{ ore} + 35 \text{ m}^3/\text{h} \times 3552 \text{ ore} = 422160 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Consumul de apa pentru regenerarea rasinilor din filtrele statiei de dedurizare, regenerare care se face la fiecare 8 ore de functionare (de trei ori pe zi la functionarea nominala) este de $10 \text{ m}^3/\text{regenerare}$.

Astfel, avand consumurile de energie termica din oras, se poate estima urmatorul mod de functionare a regenerarii si implicit a consumului total de apa pe an pentru aceasta:

$$\square \quad 3 \text{ cicluri/zi} \times 10 \text{ m}^3 \times 3696 \text{ ore}/24 \text{ ore} + 2 \text{ cicluri/zi} \times 10 \text{ m}^3/\text{zi} \times 1152 \text{ ore}/24 \text{ ore} + 1 \text{ ciclu/zi} \times 10 \text{ m}^3 \times 3552 \text{ ore}/24 \text{ ore} = 4620 \text{ m}^3 + 960 \text{ m}^3 + 1480 \text{ m}^3 = 7060 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Rezulta, astfel un consum total de apa in procesul tehnologic de:

$$\square \quad 422160 \text{ m}^3/\text{an} + 7060 \text{ m}^3/\text{an} = 429220 \text{ m}^3/\text{an}.$$

Pentru apa sanitara s-a estimat un consum de $1,08 \text{ m}^3/\text{zi}$ apa rece si $0,88 \text{ m}^3/\text{zi}$ apa calda, deci in total $1,96 \text{ m}^3/\text{zi}$. Astfel, cantitatea anuala de apa sanitara consumata este de $715 \text{ m}^3/\text{an}$.

Totalul de apa consumata in centrala d cogenerare anual este de:

$$\square \quad 422160 \text{ m}^3/\text{an} + 7060 \text{ m}^3/\text{an} + 715 \text{ m}^3/\text{an} = 429935 \text{ m}^3/\text{an}.$$

D.1.4. Managementul apelor uzate

D.1.4.1. Sursele de generare a apelor uzate

In centrala de cogenerare apa uzata este reprezentata de:

- \square apa folosita la operatiunea de regenerare a rasinei din statia de tratare a apei de alimentare a cazanelor de apa calda;
- \square apa provenita de la grupul sanitar necesara personalului de operare si mentenanta.

Nu exista alte surse de ape uzate care se pot evacua la canalizare, circuitul de racire motor unde apa in amestec cu glicol este inchis si etans, fiind incarcat si golit prin firme specializate. La aceste circuite se fac numai completari atunci cand este cazul.

Instalatia de canalizare a centralei preia si evacueaza apa tehnologica uzata, apa de la grupul sanitar si apa pluviala, unde este cazul. Instalatia are in compunere sifoane de pardoseala/ rigole, camine prefabricate din beton si un separator de grasimi ingropat.

In interiorul halei/ cladirii (echipamentelor termomecanice, statie tratare, pompe circulante, etc.), a grupului sanitar, vestiarului si camerei de comanda sunt montate sifoane de pardoseala. Acestea impreuna cu apa pluviala captata in rigole perimetrare platformelor sunt legate prin teava PVC la un camin prefabricat din beton si de aici direct la canalizarea oraseneasca.

In exterior, in zona platformelor betonate (cazane, motogeneratoare, rezervor de combustibil lichid) care sunt suprainaltate cu min. +100 mm fata de cota terenului se prevad cu sifoane de colectare a apei de pe acestea si pentru ca exista posibilitatea scaparilor de grasimi (ulei, vaselina, CL, etc.) in activitatea de operare si mentenanta, se colecteaza intr-un camin si de aici intr-un separator de grasimi si se evacueaza in canalizarea oraseneasca. Legaturile sunt prevazute cu teava de PVC. Caminele prefabricate din beton, separatorul de grasimi si tevilor instalatiei de canalizare se ingroapa in pamant.

Teava de PVC va avea dimensiuni de Dn 110mm sau Dn 250mm, functie de locul unde este montata in circuitul apei spre canalizarea oraseneasca, astfel incat sa se poata prelua min. 25 m³/h.

D.1.4.2. Cantitati si caracteristici fizico – chimice ale apelor uzate evacuate (menajere, industriale, pluviale etc.)

Debitul de calcul pentru canalizarea apelor uzate menajere

Debit menajer evacuat gravitacional, conform STAS 1795-87:

- $Q_c = Q_s + q_s \text{ max [l/s];}$
- Q_c - debitul de calcul pentru ape uzate menajere evacuate gravitacional;
- Q_s - debitul corespunzator sumei echivalentilor E ai obiectelor sanitare;
- $Q_s = a \times 0,40 \times \sqrt{E + 0,001E} \text{ [l/s];}$
- a - coeficient adimensional in functie de regimul de furnizare a apei in reseaua de distributie, conform STAS 1795/87 tabel 3;
- E – echivalent de debit pentru scurgere;
- $q_s \text{ max}$ -debitul specific de scurgere cu valoarea cea mai mare care se scurge in reseaua de canalizare considerata;
- a = 0.33;

- E = 204;
- $q_s \text{ max} = 2 \text{ [l/s]}$;
- **$Q_s = 2.09 \text{ [l/s]}$** ;
- **$Q_c = 4.09 \text{ [l/s]}$** .

D.1.4.3. Regimul/ graficul generarii apelor uzate

Reteaua de canalizare existenta pe amplasamentul proiectului este figurata pe planul anexat.

D.1.4.4. Refolosirea apelor uzate

Nu este cazul.

D.1.4.5. Alte masuri pentru micșorarea cantitatii de ape uzate si de poluanti

Nu este cazul.

D.1.4.6. Sistemul de colectare a apelor uzate

Conform avizului cu nr. 479/14.01.2016 (anexat) emis de catre Societatea SECOM S.A., in zona proiectului exista o canalizare $\varnothing 500$ pe strada Pades pana in dreptul magazinului DEDEMAN, canalizare care va fi prelungita pe fonduri europene de coeziune si pe str. Constructorilor pana in str. I.C. Bratianu.

Apele uzate menajere si industriale provenite de la centrala termica pot fi preluate in reseaua de canalizare o orasului, in vederea evacuării acestora in statia de epurare a municipiului Drobeta Turnu Severin.

In limita posibilitatilor apele pluviale de pe platforma centralei termice vor fi colectate separat, prin canalizari si rigole, vor fi decantate, neutralizate si preepurate in prealabil si vor fi dirijate spre Ogasul Crihala care trece prin apropierea amplasamentului. Aceasta conditie de colectare a apelor pluviale este motivata de faptul ca in perioadele cu ploi torentiale Statia de epurare a municipiului Drobeta Turnu Severin nu poate prelua si epura eficient apa pluviala si menajera din municipiu.

D.1.4.7. Locul de descarcare a apelor uzate neepurate/ epurate

Apele uzate tehnologice si menajere epurate vor fi evacuate in reseaua de canalizare a orasului, administrata de operatorul Societatea SECOM S.A.

D.1.4.8. Conditii tehnice pentru evacuarea apelor uzate in reseaua de canalizare a altor obiective economice

Apele uzate menajere si industriale epurate care vor ajunge in statia de epurare a municipiului Drobeta Turnu Severin trebuie sa indeplineasca conditiile de calitate

prevazute in HG 351/2005, HG 352/2005 si normativele NTPA – 011 si NTPA 002 – 2005.

D.1.4.9. Indicatori ai apelor uzate: concentratii de poluanti

Conform avizului emis de Societatea SECOM SA (anexat) in perioada de functionare a centralei de cogenerare se va realiza monitorizarea apelor uzate evacuate la reseaua de canalizare a orasului, de catre un laborator acreditat RENAR, in vederea respectarii conditiilor de calitate prevazute in HG 351/2005, HG 352/2005 si normativele NTPA – 011 si NTPA 002 – 2005.

D.1.4.10. Instalatiile de preepurare si/ sau epurare

Caracteristicile tehnice ale separatorului de grasimi sunt urmatoarele:

Numar:	1 ansamblu/ centrala;
Debit apa min./ max.:	50/ 250 l/s;
Volum total:	25000 l;
Racorduri alimentare/evacuare:	φ200;
Dimensiuni [φ x L]:	2,5 m x 5,4 m.

Lucrarile si echipamentele acestui obiectiv de investitii sunt in conformitate cu standardele si normativele in vigoare.

D.1.4.11. Gospodarirea namolului rezultat

Nu este cazul.

D.1.5. Surse de poluare a componentei hidrice

D.1.5.1. In perioada de executie

In perioada de realizarea a investitiei sursele de poluare a factorului de mediu apa pot fi reprezentate de:

- lucrarile de excavare care pot contribui la infiltrarea diferitilor poluanti in sol si apoi in panza freatica;
- apele pluviale poluate prin contactul cu substantele si materiile prime depozitate in organizarea de santier.

Tinand cont de faptul ca lucrarile de excavare se executa pentru curatarea amplasamentului de deseurile de constructie existente (pamant, piatra, beton, amestec de materiale de constructie) si pentru nivelarea terenului, poluarea panzei freactice va fi redusa si nu se va ajunge la partea superioara a acesteia.

In etapa de executie se va evita contactul unor substante periculoase si a unor deseuri menajere si tehnologice cu cantitatile de pamant decoperate.

D.1.5.2. In perioada de exploatare

In urma procesului tehnologic din centrala de cogenerare rezulta ape tehnologice de la regenerarea statiei de tratare a apei si de la grupul sanitar, care se evacueaza la retea de canalizare a orasului.

Apa pluviala cazuta pe amplasament poate fi, de asemenea, poluata cu eventuale scurgeri de hidrocarburi, in special in zona parcarii auto.

Apele uzate menajere si tehnologice vor indeplini conditiile de calitate prevazute in HG 351/2005, HG 352/2005 si normativele NTPA – 011 si NTPA 002 – 2005, iar pentru preluarea apelor uzate menajere si industriale beneficiarul va incheia contract de prestari servicii de apa si canalizare cu Societatea SECOM S.A.

D.1.5.3. In perioada de demolare/ dezafectare/ inchidere

Sursele de poluare a apei se considera identice cu cele din etapa de executie a proiectului, activitatile de demolare si dezafectare fiind specifice unei organizari de santier.

D.1.6. Prognozarea impactului asupra apei

D.1.6.1. In perioada de executie

Apa de suprafata este reprezentata de fluviul Dunarea care se afla la o distanta de aproximativ 1,5 km fata de amplasament, astfel incat nu se manifesta impact asupra calitatii si regimului cantitativ al apei de suprafata.

In ceea ce priveste posibilitatea de poluare a stratului freatic, aceasta va fi relativ redusa, avand in vedere amplitudinea lucrarilor si faptul ca nu vor fi manevrate cantitati semnificative de materiale de constructii.

Realizarea obiectivului nu produce modificari asupra componentelor hidrologice si hidrogeologice.

Se estimeaza ca valorile indicatorilor de calitate ai apelor uzate evacuate in perioada de executie a lucrarilor propuse, se vor incadra in limitele Normativului NTPA 002/2002 privind conditiile de evacuare a apelor uzate in retelele de canalizare ale localitatilor.

D.1.6.2. In perioada de exploatare

In centrala de cogenerare apa uzata este reprezentata de:

- ❑ apa folosita la operatiunea de regenerare a rasinei din statia de tratare a apei de alimentare a cazanelor de apa calda;
- ❑ apa provenita de la grupul sanitar necesara personalului de operare si mentenanta.

Evacuarea apelor uzate menajere si tehnologice se face la reseaua de canalizare a orasului.

In timpul functionarii corecte a centralei de cogenerare se apreciaza ca apele de suprafata si subterane nu vor fi poluate.

D.1.6.2.1. Impactul produs de prelevarea apei asupra conditiilor hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului proiectului

Nu se pune problema existentei impactului asupra conditiilor hidrologice, deoarece nu exista corpuri de apa de suprafata pe amplasamentul destinat executiei proiectului din care sa fie prelevata apa.

La data elaborarii prezentei documentatii tehnice nu au existat informatii suplimentare referitoare la prelevarea apei subterane astfel incat sa se poata analiza impactul produs asupra conditiilor hidrogeologice ale amplasamentului proiectului.

D.1.6.2.2. Impactul secundar asupra componentelor mediului, cauzat de schimbari previzibile ale conditiilor hidrologice si hidrogeologice ale amplasamentului

Nu este cazul.

D.1.6.2.3. Calitatea apei receptorului dupa descarcarea apelor uzate, comparativ cu conditiile prevazute de legislatia de mediu in vigoare

Apele uzate se vor descarca in reseaua de canalizare a orasului si vor respecta conditiile prevazute de legislatia de mediu in vigoare in ceea ce priveste calitatea acestora.

D.1.6.2.4. Impactul previzibil asupra ecosistemelor corpurilor de apa si asupra zonelor de coasta, provocat de apele uzate generate si evacuate

Nu este cazul.

D.1.6.2.5. Folosinta de apa in zona de impact potential provocat de evacuarea apelor uzate

Nu este cazul.

D.1.6.2.6. Posibile descarcari accidentale de substante poluante in corpurile de apa

Prin aplicarea masurilor de protectie a apei se vor evita posibilele descarcari accidentale de substante poluante in perioada de functionare a centralei de cogenerare.

D.1.6.3. Prognostizarea impactului in perioada de demolare/ dezafectare/ inchidere

Interventiile propuse in perioadele de demolare/ dezafectare/ inchidere ale proiectului analizat nu genereaza impact asupra calitatii si regimului cantitativ al apei de suprafata.

D.1.6.4. Impactul transfrontiera

Nu exista impact transfrontiera asupra calitatii apelor datorat realizarii lucrarilor propuse.

D.1.7. Masuri de diminuare a impactului asupra apei

D.1.7.1. In perioada de executie

In vederea prevenirii si reducerii impactului asupra factorului de mediu apa sunt necesare masuri, atat in perioada de realizare a investitiei, cat si ulterior, dupa realizarea acesteia.

In perioada de executie se vor lua urmatoarele masuri:

- ❑ evitarea contactului produselor petroliere cu componenta hidrica in zona frontului de lucru;
- ❑ evitarea contactului materiilor prime cu potential de solubizare, cu apele pluviale pentru a evita schimbarile proprietatilor fizico – chimice ale apei;
- ❑ evitarea contactului deseurilor tehnologice rezultate in faza de constructie cu componenta hidrica;
- ❑ se va evita astfel deversarea sau infiltrarea unor reziduuri menajere pe/ in sol, respectiv apele subterane.

D.1.7.2. In perioada de exploatare

In perioada de functionare a centralei de cogenerare se vor lua urmatoarele masuri de prevenire si reducere a impactului asupra componentei hidrice:

- ❑ monitorizarea apele uzate menajere si tehnologice epurate care vor ajunge in statia de epurare a municipiului Drobeta Turnu Severin si care trebuie sa indeplineasca conditiile de calitate prevazute in HG 351/2005, HG 352/2005 si normativele NTPA - 011 si NTPA 002 – 2005;
- ❑ verificarea periodica a retelei de canalizare de pe amplasament si a separatorului de hidrocarburi;
- ❑ in cazul unor poluari accidentale aplicarea unui plan viabil de interventie si reducerea a impactului, in cel mai scurt timp posibil.

D.1.7.2.1. Masuri pentru reducerea impactului asupra caracteristicilor cantitative ale corpurilor de apa

Pentru reducerea oricarui impact potential asupra caracteristicilor cantitative ale corpurilor de apa se vor respecta parametrii tehnici de functionare ai centralei de cogenerare.

D.1.7.2.2. Alte masuri de diminuare a impactului asupra corpurilor de apa si a zonelor de mal a acestora

Nu este cazul.

D.1.7.2.3. Zone de protectie sanitara

In situatia in care se vor realiza cele 6 foraje propuse pentru suplimentarea necesarului de apa, zonele de protectie hidrogeologica se vor stabili in conformitate cu prevederile HG nr. 930/2005 *pentru aprobarea Normelor special privind caracterul si marimea zonelor de protectie sanitara si hidrogeologica.*

D.1.7.2.4. Masuri de prevenire a poluarilor accidentale ale apelor

Masurile de prevenire a poluarilor accidentale ale apelor constau in respectarea parametrilor procesului tehnologic si a conditiilor de gestionare a apelor uzate.

D.1.7.3. In perioada de demolare/ dezafectare/ inchidere

Se vor aplica masurile prezentate in etapa de executie a proiectului.

In vederea protejarii si imbunatatirii calitatii mediului, pe parcursul procesului de construire si exploatare a centralei de cogenerare, se va respecta Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificarile si completarile din Legea nr. 310/2004, care urmareste conservarea, dezvoltarea si protectia resurselor de apa, precum si protectia impotriva oricarei forme de poluare si de modificare a caracteristicilor apelor de suprafata si subterane.

D.2. AERUL

D.2.1. Date generale

D.2.1.1. Conditii de clima si meteorologice pe amplasament/ zona

Municipiul Drobeta Turnu Severin este situat in Depresiunea subcarpatica a Topolnitei (Severinului) fiind inconjurat de o centura de culmi care ajung la 300 – 400 m inaltime.

Municipiul Drobeta Turnu Severin, prin pozitia sa in partea de sud – vest a tarii, apartine sectorului cu clima temperat – continentală, cu influente mediteraneene.

Configuratia reliefului in regiune si prezenta vail Dunarii imprima, in zona, un climat de adapost, in general mai cald decat in restul tarii si un regim al vantului, specific.

D.2.1.2. Informatii despre temperatura, precipitatii, vant dominant, radiatie solara, conditii de transport si difuzie a poluantilor

Regimul termic

Temperatura medie anuala atinge valoarea de 11,7⁰ C, mai mare decat media pe tara. Cele mai scazute temperaturi lunare se inregistreaza in sezonul rece, cu un minim al temperaturilor medii lunare de -0,5⁰ C in luna ianuarie.

Temperatura maxima absoluta semnalata in zona este de 42,6⁰ C, iar cea minima de -26,6⁰ C. Numarul anual de zile de iarna este mai mic decat in restul tarii, iar numarul de zile tropicale (cu temperaturi mai mari de 25⁰ C) este mai ridicat fata de restul tarii.

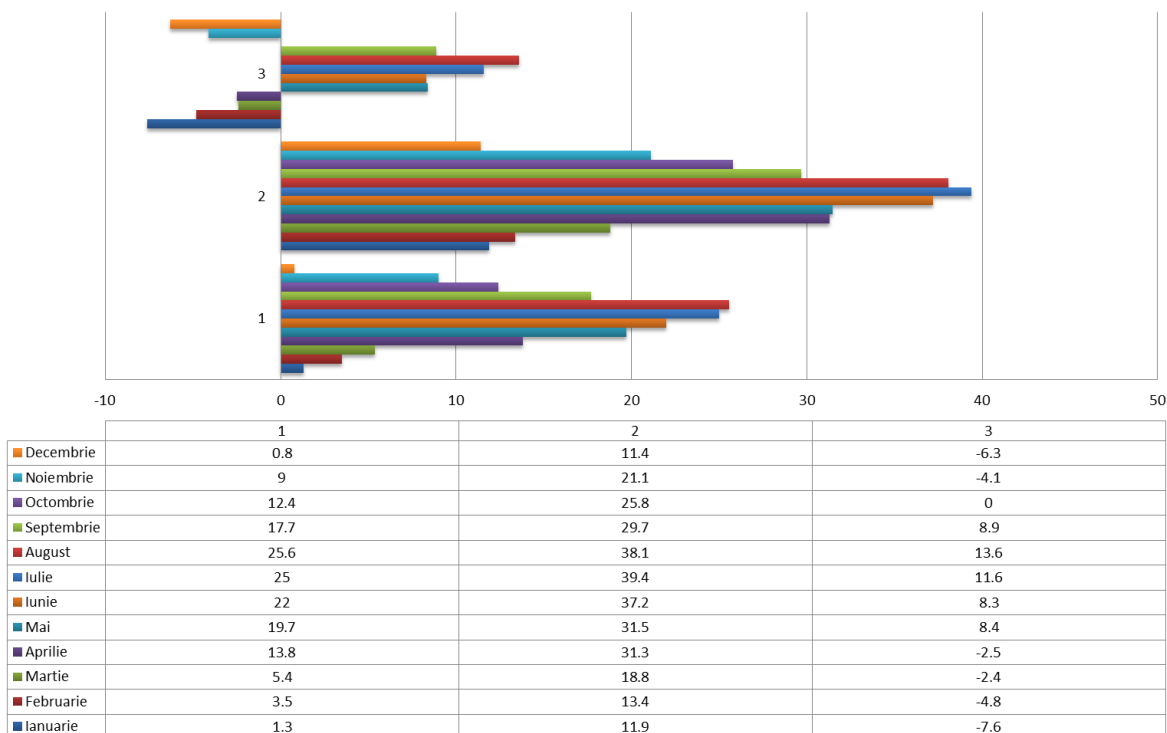


Figura nr.8 Valorile temperaturii aerului in anul 2013 in judetul Mehedinți, Sursa: Raport anual privind starea mediului in judetul Mehedinți, anul 2013

Regimul precipitatiilor atmosferice

In cursul unui an, regimul precipitatiilor atmosferice, in zona, este caracterizat prin doua minime si doua maxime. Maximul principal are loc la sfarsitul primaverii, in luna mai, cantitatea medie lunara de precipitatii fiind de 72,6 mm. Maximul secundar se produce in decembrie cand se inregistreaza, in medie, 67 mm. Minimul principal se inregistreaza in luna august 38,5 mm, iar minimul secundar se inregistreaza in luna februarie.

Minimul principal se inregistreaza in luna august de 38,5, iar minimul secundar se inregistreaza in luna februarie.

In zona municipiului Drobeta Turnu Severin, cantitatea medie lunara de precipitatii este de 46 mm, iar cantitatea medie anuala este de 622,2 m.

Precipitatiile solide sunt specifice sezonului rece. Durata intervalului cu ninsoare variaza intre 72 si 168 zile, dar in medie este de numai 114 zile. Durata medie a intervalului cu strat de zapada este de 88 zile.

Regimul circulatiei aerului

Regimul vanturilor in zona Drobeta Turnu Severin este determinat de dezvoltarea sistemelor barice la nivel european, ce produc circulatia aerului pe teritoriul tarii noastre si de configuratia locala a reliefului. Astfel, in zona analizata, prezenta vail Dunarii, a vail Topolnitei, existenta masivelor deluroase inconjuratoare influenteaza substantial regimul directiei si vitezei vantului.

In regiune, vanturile dominante sunt din sectorul vestic, fapt datorat atat circulatiei generale, predominat vestica, in aceasta zona, cat si orientarii Vest – Nord – Vest pe care o are aici Valea Dunarii. Astfel, cele mai mari frecvente anuale revin directiilor Vest de 15,4% si Nord – vest, 11,4%. O frecventa apreciabila de 8,1% se inregistreaza din Nord – Est. Celelalte directii au frecvente mai mici: intre 4,7% directia Est si 2,1% directia Nord.

Trebuie remarcata frecventa mare a calmului atmosferic in zona. Anual, calmul reprezinta 50,3%. In cursul anului frecventa cea mai mare a calmului atmosferic o intalnim iarna, 65,9% in ianuarie si 67,7% in decembrie. In lunile de vara frecventa calmului se reduce la jumatate, 36,7% in iunie si 39,7% in iulie, ca urmare a intensificarii activitatii ciclonice.

Regimul anual al vantului este caracterizat prin crestere ale vitezelor medii in cursul perioadei reci si a primaverii si prin scaderi ale vitezei in timpul perioadei calde a anului. Vitezele medii anuale, cat si vitezele medii lunare, cresc pe masura cresterii altitudinii (peste 500 m), odata cu depasirea obstacolelor inconjuratoare. Clasele de valori cu viteze mici, 1 – 2 m/s si 3 – 4 m/s au ponderi mari la nivelurile joase. La nivelurile ridicate (peste 500 m) creste ponderea claselor de viteze mai ridicate.

Zona studiata este o zona caracterizata de un regim al vantului cu mult calm atmosferic si viteze mici frecvente, mai ales la nivelul solului.

D.2.2. Scurta caracterizare a surselor de poluare stationare si mobile existente in zona, surse de poluare dirijate si nedirijate; informatii privind nivelul de poluare a aerului ambiental din zona amplasamentului obiectivului

Amplasamentul destinat executiei proiectului se invecineaza cu societati comerciale si locuinte, astfel incat sursele existente de poluare a aerului, stationare si mobile, nu infleunteaza semnificativ calitatea aerului din zona obiectivului analizat.

Conform *Raportului privind calitatea mediului in anul 2014*, in judetul Mehedinti nu s-au inregistrat depasiri ale valorilor limita orare ale poluantilor monitorizati la statia de monitorizare MH1 amplasata in vecinatatea sediului APM si a fluviului Dunarea, respectiv: SO₂, NO₂, NO_x, NO, CO, PM₁₀ grav, PM_{2,5} grav.

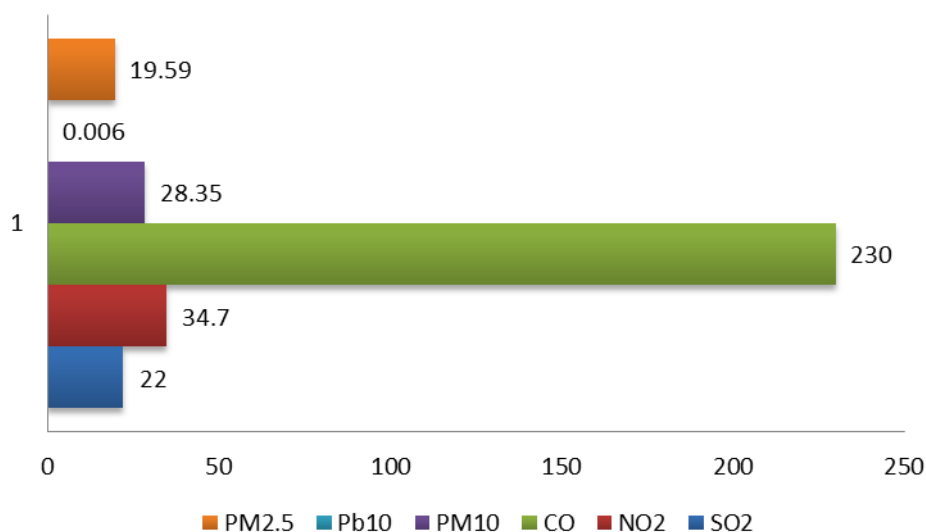


Figura nr.9 Concentratii medii anuale inregistrate la statia de monitorizare MH1 (µg/m³)

D.2.3. Surse si poluanti generati

D.2.3.1. Identificarea si caracterizarea surselor de poluanti atmosferici aferente obiectivului

D.2.3.1.1. In etapa de executie

In perioada de executie a obiectivului proiectat, activitatile din santier au impact asupra calitatii atmosferei din zonele de lucru si din zonele adiacente acestora. Executia lucrarilor proiectate constituie, pe de o parte, o sursa de emisii de praf, iar pe de alta parte, sursa de emisie a poluantilor specifici arderii produselor petroliere atat in motoarele utilajelor necesare efectuarii acestor lucrari, cat si ale mijloacelor de transport folosite.

Emisiile de praf, care apar in timpul constructiei lucrarilor proiectate, sunt asociate lucrarilor de excavatii, de vehiculare si punere in opera a materialelor de constructie, precum si a altor lucrari specifice de constructie. Degajarile de praf in atmosfera variaza adesea substantial de la o zi la alta, depinzand de nivelul activitatii, de specificul operatiilor si de conditiile meteorologice.

Natura temporara a lucrarilor de constructie, specificul diferitelor faze de constructie, modificarea continua a fronturilor de lucru diferentiaza net emisiile specifice acestor lucrari de alte surse nedirijate de praf, atat in ceea ce priveste estimarea, cat si controlul emisiilor.

Modul de abordare privind estimarea emisiilor de la lucrarile de executie a constructiilor, utilizat si recomandat de Agentia Europeana de Mediu (EEA) se bazeaza pe luarea in considerare a lucrarilor care se executa pe intreaga arie implicata, fara urmarirea in detaliu a planului de lucrari sau obiecte industriale.

Sursele principale de poluare a aerului, specifice constructiei lucrarilor pot fi grupate dupa cum urmeaza:

➤ Activitatea utilajelor de constructie

Activitatea utilajelor cuprinde, in principal, transportul materialelor si prefabricatelor, de la organizarea de santier unde sunt depozitate si prelucrate, la locul de punere in opera, precum si transportul deseurilor rezultate din constructii.

Poluarea specifica activitatii utilajelor se apreciaza dupa consumul de carburanti (substante poluante: NO_x, CO, particule materiale din arderea carburantilor etc.) si aria pe care se desfasoara aceste activitati (substante poluante – particule materiale in suspensie si sedimentabile).

Cantitatile de poluanti emise in atmosfera de utilaje depind in principal, de urmasorii factori:

- ❑ nivelul tehnologic al motorului;
- ❑ puterea motorului;
- ❑ consumul de carburant pe unitatea de putere;
- ❑ capacitatea utilajului;
- ❑ varsta motorului/ utilajului;
- ❑ dotarea cu dispozitive de reducere a poluarii.

Este evident faptul ca emisiile de poluanti scad cu cat performantele motorului sunt mai avansate, tendinta fiind aceea de fabricare de motoare cu consumuri cat mai mici pe unitatea de putere si cu un control cat mai restrictiv al emisiilor.

Se apreciaza ca poluarea specifica activitatilor utilajelor de constructie este redusa.

➤ Transportul materialelor, prefabricatelor, personalului

Poluarea specifica circulatiei vehiculelor se apreciaza dupa consumul de carburanti (substante poluante – NO_x, CO, particule materiale din arderea carburantilor etc.) si a distantelor parcurse (substante poluante – particule materiale ridicate in aer de pe suprafata drumurilor de acces).

Se apreciaza ca poluarea specifica activitatilor utilajelor de constructie este redusa si poate fi neglijata.

➤ Activitatea din organizarea de santier

Poluarea atmosferica specifica organizarii de santier este redusa si localizata.

Principalii poluanti emisi in atmosfera pe durata de executie a lucrarilor de investitie sunt reprezentate de:

- ❑ particule de puberi in suspensie: ca urmare a emisiilor de pulberi;

- monoxid de carbon (CO);
- oxizi de azot (NOx);
- oxizi de sulf (SOx);
- hidrocarburi (VOC).

In incinta santierului si in lungul culoarului de transport, repartizarea poluantilor se considera uniforma. Mijloacele de transport sunt asimilate cu surse liniare de poluare. Utilajele, in schimb se deplaseaza pe distante reduse, in zona fronturilor de lucru.

Evaluările consumurilor de carburanti pe perioada executiei au fost efectuate pe baza volumelor de lucrari si a informatiilor privind productia si necesarul resurselor energetice.

Conform acestor date, consumurile zilnice de carburanti in perioadele cele mai active, au rezultat:

□ pentru mijloacele de transport	140 l;
□ pentru utilaje	120 l.
Total	260 l.

In acest sens, utilizand un program de calcul al emisiilor de poluanti, realizat de catre dr. ing. Iancu Iulian din cadrul Universitatii Tehnice de Constructii Bucuresti, au fost evaluate debitele masice pentru emisiile zilnice, in santier (kg/ zi) generate de mijloacele de transport si utilaje.

In ipoteza concentrarii activitatilor de constructie emisiile din arderea carburantilor rezulta conform datelor din tabelul de mai jos:

Tabel nr.10 Emisiile specifice rezultate din arderea carburantilor (kg/ zi)

Natura poluantului	Mijloace de transport	Utilaje	Total
NO _x	5,330	5,40	10,730
CO	4,586	2,160	6,746
VOC	1,02816	0,864	1,89216
Pulberi	0,504	0,432	0,936
SO ₂	1,260	1,080	2,340
CH ₄	0,03062	0,02624	0,056862
N ₂ O	0,01537	0,01318	0,02855

Comparand rezultatele obtinute cu limitele concentratiilor de poluanti atmosferici prevazute in **Legea nr. 104/2011** privind calitatea aerului inconjurator, se concluzioneaza faptul ca emisiile specifice in perioada de constructie, in punctele de lucru sunt foarte reduse si nu vor avea un impact notabil asupra mediului.

De asemenea, utilajele pot functiona in cateva loturi pe santier, grupate cate 2 – 3 la o pozitie de lucru (dar lucrând alternativ), deci dispersate in diferite zone.

Debitele masice de poluanti evacuate in atmosfera in timpul executarii lucrarilor se pot determina cu metodologia US EPA/AP 42 (2004) – Emissions Factors & AP 42, Compilation of Air Pollutant Emission Factors, pentru particulele emise din manevrarea pamantului, materialelor balastoase, din perturbarea suprafetelor si din eroziunea vantului. Debitele masice de particule emise in timpul lucrarilor care implica manevrarea pamantului sunt direct proportionale cu continutul de particule mici (diametre mai mici de 75 µm), dupa caz cu viteza de deplasare si cu greutatea utilajului si invers proportionale cu umiditatea solului/ pamantului.

Particulele cu diametre $\leq 15 \mu\text{m}$ se regasesc in atmosfera ca particule in suspensie. Cele cu diametre mai mari se depun rapid pe sol.

In timpul efectuării lucrarilor specifice de constructie, se constata urmatoarele:

- ❑ cele mai mari emisii de particule (praf) care insotesc lucrarile se datoreaza urmatoarelor operatii: imprastierea pamantului, dupa descarcarea din camion, finisarea si nivelarea acestuia, operatii aferente construirii terasamentului drumurilor de acces;
- ❑ cele mai mici emisii de particule (praf terestru) se datoreaza operatiilor de compactare;
- ❑ cele mai mari cantitati de poluanti atmosferici datorate functionarii utilajelor (gaze de esapament) insotesc operatiile aferente sapaturilor si umpluturilor;
- ❑ emisiile de poluanti variaza de la un interval la altul, in cadrul perioadei totale de executie, fiind in functie de operatiile efectuate in intervalul de timp respectiv;
- ❑ emisiile de poluanti au o durata zilnica de cel mult 10 ore (ziua, in timpul programului de lucru). Debitele masice orare pot varia de la o ora la alta, in functie de operatiile efectuate.

Activitatea de constructie poate manifesta pe o perioada limitata, un impact local asupra calitatii atmosferei.

Pentru limitarea emisiilor de poluanti proveniti de la vehiculele de transport mentionam ca acestea trebuie sa corespunda conditiilor tehnice prevazute la inspectiile tehnice, care se vor efectua periodic pe toata durata utilizarii acestora. Lucrarile de organizare de santier trebuie sa fie corect concepute si executate, astfel incat emisiile de noxe in aer, apa si sol sa fie reduse.

D.2.3.1.2. In etapa de exploatare

Sursele de impurificare a atmosferei aferente obiectivului de investitii analizat in etapa de exploatare vor fi:

- ❑ emisiile de gaze de ardere evacuate prin cele 13 cosuri cu inaltimea de 40 m;
- ❑ surse mobile de ardere reprezentate de mijloacele de transport.

D.2.3.1.3. In etapa de inchidere

In etapa de inchidere activitatea utilajelor din cadrul organizarii de santier genereaza emisii de gaze ca urmare a arderii combustibilului in motoarele acestora.

O alta sursa de poluare o reprezinta pulberile in suspensie generate ca urmare a manipularii materialelor inerte rezultate din demolarea/ dezafectarea fundatiilor si drumurilor interioare din beton.

D.2.3.1.4. In etapa de postinchidere

In etapa de postinchidere nu vor mai exista surse de poluare a aerului avand in vedere faptul ca cele 13 cosuri de fum aferente instalatiilor de ardere si motogeneratoarelor vor fi dezafectate.

D.2.4. Prognozarea poluarii aerului

D.2.4.1. In perioada de executie

In perioada de executie impactul asupra aerului se va manifesta local, in zona lucrarilor si va fi unul nesemnificativ si pe perioada determinata. Distanta pe care se poate manifesta impactul poate varia in functie de directia si intensitatea curenților de aer in zona.

D.2.4.2. In perioada de exploatare

In vederea determinarii impactului asupra aerului in perioada de exploatare a centralei de cogenerare a fost realizat studiul de dispersie a poluantilor in atmosfera.

Modelul de calcul utilizat si rezultatele acestuia sunt prezentate in cele ce urmeaza:

D.2.4.2.1. Scurta descriere a modelului de calcul utilizat

Gradul de impurificare al atmosferei a fost estimat cu ajutorul unui model matematic care are la baza distributia gaussiana a concentratiilor de poluanti din atmosfera.

Modelul utilizat ofera posibilitatea simularii transportului de gaze emise de surse grupate sau raspandite pe o arie mare si calculeaza pentru acestea concentratii medii pentru diferite perioade de timp. Modelul a fost dezvoltat utilizandu-se un soft conceput de ARIA Technologies si agreat de Agentia Europeana de Mediu.

Modelul permite calculul concentratiei medii a poluantului in orice punct aflat la anumite distante de sursa. Ca urmare, este posibil sa se calculeze concentratiile pe o arie in jurul sursei.

Teoria modelului

Schema de dispersie gaussiană

Concentratia la nivelul solului este descrisa prin forma gaussiană a penei de poluant:

$$\langle c(x, y, 0) \rangle = \frac{Q}{\pi u \sigma_y \sigma_z} \exp\left(-\frac{y^2}{2\sigma_y^2}\right) \left[\exp\left(-\frac{h_{ef}^2}{2\sigma_z^2}\right) \right] \quad (1)$$

Unde:

- ❑ Q este intensitatea sursei (debitul masic la emisie),
- ❑ h_{ef} este inaltimea efectiva a penei de poluant.

D.2.4.2.2. Datele de intrare in model

Datele de intrare sunt urmatoarele:

- ❑ datele meteorologice orare: generate intr-un format specific in urma rularii procesorului meteo;
- ❑ datele legate de surse: parametrii fizici ai surselor (surse punctuale-cosuri);
- ❑ date de emisie: debite masice, temperaturi de evacuare;
- ❑ timpi de variatie: factori care descriu variatia in timp a emisiilor pentru fiecare tip de surse introduse in model;
- ❑ date legate de reseaua de receptori: definirea coordonatelor receptorilor intr-un sistem de coordonate rectangular.

D.2.4.2.3. Dimensiunile si coordonatele ariei in care se calculeaza dispersia poluantilor in aer

Calcululele au fost efectuate intr-o grila cu dimensiunile de 11 km x 6.8 km, cu pasul de 100 m, pentru poluantii caracteristici principali emisi in timpul functionarii obiectivului studiat. Dimensiunile grilei de calcul au fost alese astfel incat sa poata fi vizualizata zona de impact transfrontier.

Pentru aplicarea procesorului meteorologic al modelului in vederea obtinerii datelor meteorologice in formatul specific, s-au utilizat datele meteorologice generate prin rularea in mod „downscaling” a unui model meteorologic dinamic la mezoscara. Datele necesare au fost extrase in punctul central al grilei de calcul.

Campurile de concentratii din acesti receptori au fost interpolate prin metode specifice, iar rezultatele sunt prezentate sub forma hartilor de poluare.

Datele de iesire sunt reprezentate de campurile de concentratii in nodurile retelei de receptori definite. Modelul genereaza, in toate nodurile retelei de receptori, concentratii medii orare, medii pe 8 ore, medii zilnice, precum si medii lunare, anuale, percentile si alte valori statistice importante in evaluarea calitatii aerului.

D.2.4.2.4. Informatii despre poluarea de fond a aerului

In tabelul urmator sunt prezentate, in sinteza, intervalele de valori in care s-au situat concentratiile poluantilor analizati obtinute prin modelare si comparatia acestora cu valorile limita.

Tabel nr.11 Concentratii modelate, pe diferite intervale de mediere

Poluant	Timp de mediere	Concentratii ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VL
NO ₂	1 h	10 - 151,2	200
	an	1 - 9,5	40
NO _x	an	1 - 11,9	30
CO	8 h	25 - 303	10000

Analiza integrata a rezultatelor conduce la urmatoarele concluzii pentru fiecare dintre cei 3 poluanti in parte:

Dioxid de azot

Concentratia maxima orara

Se observa o probabilitate de aparitie pe termen scurt a unor valori de pana la 151,2 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (75,6 % din valoarea limita de 200 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Valoarea minima inregistrata, de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Concentratia medie anuala

Valorile datorate functionarii exclusive a obiectivului vor atinge cel mult 9,5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (23,7 % din valoarea limita de 40 $\mu\text{g}/\text{m}^3$).

Concentratiile maxime se vor atinge la circa 700 m sud-est fata de sursele de emisie ale obiectivului.

Oxizi de azot

Concentratia medie anuala

Valorile datorate functionarii obiectivului vor atinge cel mult $11,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (39,6 % din valoarea limita de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Aportul surselor obiectivului la poluarea cu NO_x este unul scazut, iar impactul maxim are loc in vecinatatea acestuia.

Monoxid de carbon (CO)

Valoarea maxima zilnica a mediilor pe 8 ore

Valorile datorate functionarii exclusive a obiectivului vor atinge cel mult $303 \text{mg}/\text{m}^3$ (3 % din valoarea limita de $10000 \text{mg}/\text{m}^3$), aportul surselor acestuia la afectarea calitatii aerului prin poluare cu CO fiind unul scazut. Impactul maxim are loc in vecinatatea obiectivului, la circa 700 m sud-est fata de sursele de emisie.

D.2.4.2.5. Impactul transfrontalier

In tabelul urmat sunt prezentate intervalele de valori in care s-au situat concentratiile poluantilor obtinute in urma modelarii, pe portiunea din zona studiata aflata pe teritoriul Serbiei.

Tabel nr.12 Concentratii modelate, pe diferite intervale de mediere, pe teritoriul Serbiei

Poluant	Timp de mediere	Concentratii ($\mu\text{g}/\text{m}^3$)	VL
NO ₂	1 h	10 - 14,02	200
	an	0 - 0.2	40
NO _x	an	0 - 0.3	30
CO	8 h	7.5 - 9.2	10000

Se observa ca nu vor exista depasiri ale valorilor limita pe teritoriul statului sarb, pentru nici unul dintre poluanti, in nici una dintre situatiile analizate.

In urma analizei rezultatelor modelarii matematice a impactului generat de functionarea centralei de cogenerare, se pot desprinde urmatoarele concluzii:

- Valorile cele mai mari ale concentratiilor de poluanti vor fi localizate in vecinatatea acestuia, pe directia sud-est, la circa 700 m de cosurile de dispersie ale obiectivului. Aceste valori se vor situa sub valorile limita impuse de legislatie pentru toti poluantii si pentru toate perioadele de mediere;

Impactul transfrontier generat de functionarea obiectivului este unul redus. Se observa ca nu vor exista depasiri ale valorilor limita pe teritoriul statului sarb, pentru nici unul dintre poluanti.

Gazele arse de la grupuri si cazane sunt dispersate in atmosfera la o inaltime de 40 m deasupra solului.

D.2.4.3. In perioada de inchidere

In perioada de inchidere impactul asupra aerului poate fi asociat cu cel manifestat in perioada de executie, activitatile desfasurate in acesta etapa fiind asemanatoare cu cele din perioada de executie a centralei de cogenerare.

D.2.4.4. In perioada de postinchidere

In perioada de postinchidere sursele de poluare a aerului reprezentate, in principal, de cele 13 cosuri de fum vor fi eliminate astfel incat impactul asupra aerului va fi unul nesemnificativ.

D.2.5. Masuri de diminuare a impactului asupra aerului

In scopul reducerii efectelor negative rezultate din implementarea si functionarea proiectului trebuie aplicate masuri de reducere a impactului si protectia factorului de mediu aer in toate cele patru etape ale investitiei.

D.2.5.1. In etapa de executie

Pentru diminuarea impactului produs de lucrarile de constructie asupra calitatii atmosferei se vor avea in vedere:

- utilizarea eficienta a masinilor/ utilajelor de lucru, astfel incat sa se reduca la maximum emisiile din gaze de esapament;
- spalarea rotilor masinilor, la iesirea din santier, pentru evitarea imprastierii pamantului si a nisipului pe suprafetele carosabile.

D.2.5.2. In etapa de functionare

In etapa de functionare a centralei de cogenerare se vor monitoriza emisiile in atmosfera ale poluantilor astfel incat, in cazul in care se semnaleaza depasiri ale valorilor limita de emisie prevazute in Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale sa se poata aplica masurile necesare in ceea ce priveste activitatea tehnologica a obiectivului analizat.

D.2.5.3. In perioada de inchidere

Procesul de inchidere al centralei de cogenerare este unul de durata care se desfasoara etapizat, iar realizarea lucrarilor de inchidere se vor face in conditiile asigurarii si respectarii reglementarilor de protectia mediului, a celor privind securitatea si sanatatea in munca si securitatea la incendiu.

De asemenea, se vor aplica toate masurile de protectie a calitatii aerului, astfel incat sa se evite orice potential impact asupra acestuia.

D.2.5.4. In perioada de postinchidere

Dupa inchiderea centralei de cogenerare nu vor mai exista surse de poluare semnificativa a aerului. Se va controla starea stratului vegetal de pe amplasamentul centralei.

D.2.5.5. Instalatii propuse pentru controlul emisiilor, masuri de prevenire a poluarii aerului

In vederea respectarii valorilor limita de emisie din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale, este necesara dotarea instalatiilor de ardere cu arzatoare cu NOx redus si a motogeneratoarelor cu SCR (Selective Catalytic Reduction).

D.3. SOLUL

D.3.1. Caracteristicile solurilor dominante

Pe suprafata judetului Mehedinti exista o mare varietate de tipuri de sol, de la solurile brun – acide si litosolurile, din nordul si nord – vestul judetului, pana la cernoziomuri tipice si cambice, in sudul si sud – vestul judetului.

Conform Hartii geologice a Romaniei, scara 1:200.000, municipiul Drobeta Turnu Severin se incadreaza in foaia L-34-XXIX, cadranul 3a.

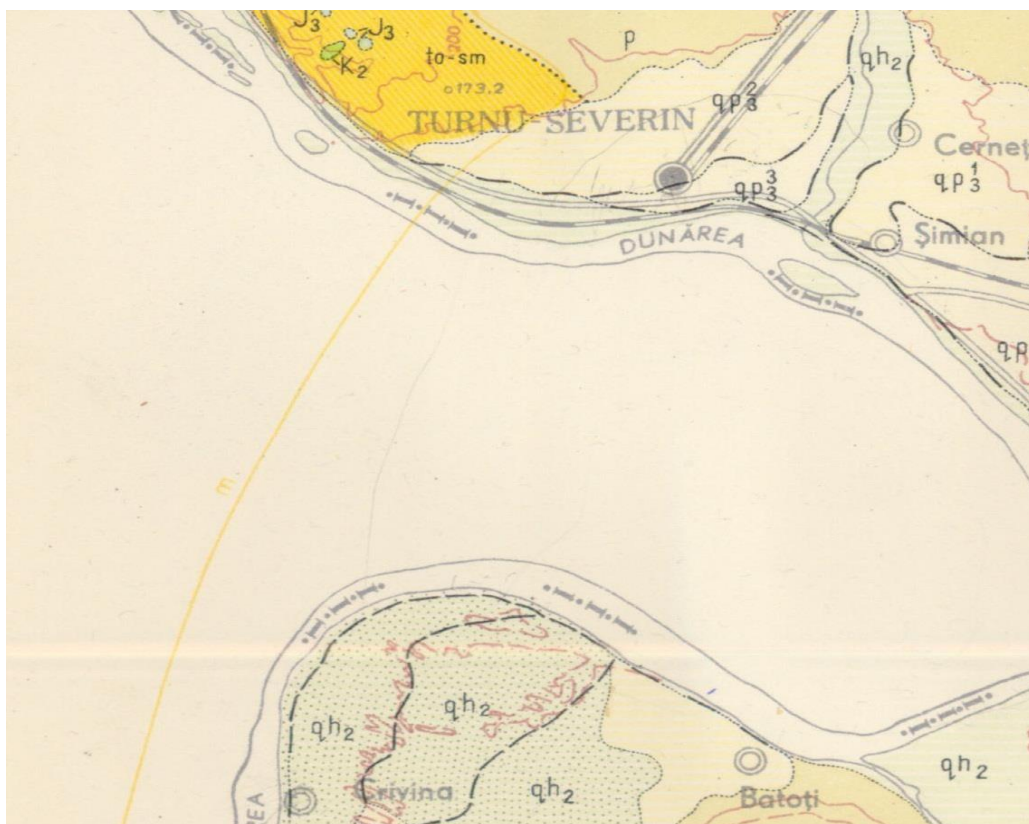


Figura nr.10 Harta geologica Drobeta Turnu - Severin

Caracterizarea morfologica

Teritoriul care alcatuieste extremitatea sudica a muntilor Almajului are aspect de coline inalte, care imbraca rar aspectul de regiune muntoasa, varfurile cele mai mari ajungand uneori pana la altitudinea de peste 900 m. Inaltimile scad treptat de la nord spre sud, alcatuind astfel o creasta principala, care coboara de la est de Bigar pana la Svinita, pe Dunare. Numeroase paraie cu vai largi izvorasc de sub aceasta creasta principala si se indreapta spre vest sau spre est, pentru a se varsa in Dunare.

De la Turnu Severin si pana la Salcia, Dunarea a format pe malul romanesc cinci nivele de terase. Altitudinile relative corespunzatoare acestor nivele, de la cel mai inalt spre cel mai coborat sunt 73 m, 62 m, 37 m, 21 m si 7 m.

Lunca Dunarii imbraca in acest sector diferite aspecte: sesuri mai intinse acoperite de balti, mlastini sau dune, fasii inguste cu maluri abrupte si versanti prabusiti care au astupat o parte din albia Dunarii, etc.

D.3.2. Surse de poluare a solurilor

D.3.2.1. In perioada de executie

In perioada de executie a proiectului sursele posibile de poluare a solului si subsolului sunt cauzate de executia propriu – zisa a lucrarilor, traficul si organizarea de santier.

Principalele surse de poluare a solului in perioada de executie sunt reprezentate de:

- ❑ depozitarea necontrolata si pe spatii neamenajate a deseurilor rezultate din activitatile de constructii;
- ❑ depunerea pulberilor si a gazelor din motoarele cu ardere interna a utilajelor si spalarea acestora de catre apele pluviale urmate de infiltrarea in subteran;
- ❑ scapari accidentale de carburanti, uleiuri, ciment sau alte materiale poluante, in timpul manipularii acestora.

D.3.2.2. In perioada de exploatare

Grupurile motogeneratoare se prezinta sub forma de containere. Containerele se vor amplasa pe fundatii/ platforme din beton in locatia rezervata acestui proiect. Containerele nu se vor monta in cladiri.

Schimbul uleiului de ungere se va face numai de catre firma care va asigura service – ul grupului de cogenerare sau de catre echipa de exploatare.

Umplerea cu ulei proaspat a motoarelor se va face direct din butoaiile standard ale firmei de distributie cu ajutorul pompelor din dotarea grupurilor, special destinate acestei operatiuni. Uleiul uzat se va colecta in recipiente adecvate (butoaie metalice cu buson etans) si se va depozita temporar pana la preluarea lor de firma de reciclare (cu care se va incheia contract de prestari servicii) in spatiul amenajat sub tunurile de racire. Acesta

este construit cu aceasta destinatie. Glicolul in amestec cu apa (pregatit de firme specializate) care se introduce in circuitul de apa de racire a motorului se va face numai de catre firma care va asigura service-ul grupurilor motogeneratoare sau de catre echipa de exploatare.

Umplerea cu amestec apa – glicol proaspat a motoarelor se va face direct din butoaie standard ale firmei de distributie cu ajutorul unei pompe, special destinata acestei operatiuni.

Ca masura suplimentara de protectie a solului si subsolului, partea de jos a containerului grupului motogenerator este perfect etansa.

Cazanele de apa calda au in circuitul lor intern, apa tratata (dedurizata si degazata in vid) si nu determina poluarea solului. Golirile si purjele sunt colectate si deversate la canalizarea centralei.

Ca masura de protectie, pentru cazurile unor deversari si accidente in perioadele de umplere/ golire, eventual, ale circuitelor de racire/ ungere, portiunile de sol afectate vor fi decopertate, transportate si depozitate in mod corespunzator.

D.3.2.3. In perioada de inchidere

Principala presiune asupra solului in perioada de inchidere si dezafectare a centralei de cogenerare este reprezentata de lucrarile de excavare si terasare propriu zise. Acest tip de impact conduce la aparitia unor modificari structurale in profilul solului, dar se va manifesta temporar si in perimetrul delimitat al amplasamentului.

D.3.2.4. In perioada de postinchidere

In perioada de postinchidere sursele de poluare ale solului vor fi determinate de activitatile propuse a se realiza in aceasta etapa si pot fi identificate cu cele din etapa de executie.

D.3.3. Prognozarea impactului

D.3.3.1. In perioada de executie

Odata cu implementarea proiectului se exercita un impact asupra componentei sol si anume:

- din activitatile de decopertare, un impact de natura fizica;
- din activitatile de contaminare, un impact de natura chimica.

Lucrarile de pe amplasament vor exercita, in toate cele trei faze ale investitiei – faza de constructie, faza de functionare si faza de inchidere – un impact direct asupra componentei sol prin inlaturarea stratului edafic, prin fenomenul de tasare, care are efect asupra aeratiei solului si prin infiltratiile carburantilor provenite din scurgerile accidentale de la utilajele folosite in organizarea de santier.

In perioada de amenajare a amplasamentului destinat executiei centralei de cogenerare, se vor desfasura activitati specifice constructiei, ce pot genera forme de impact direct si indirect asupra solului si subsolului, insa acesta va fi unul nesemnificativ.

Se apreciaza ca situatiile de poluare sunt doar exceptionale, iar impactul asupra solului si subsolului, nu va provoca efecte ireversibile asupra acestora.

De asemenea, inainte de inceperea executiei proiectului, terenul va fi curatat si eliberat de deseurile provenite din constructii, iar dupa finalizarea acestuia amplasamentul va fi amenajat corespunzator, cu spatii verzi.

D.3.3.2. In perioada de exploatare

In perioada de exploatare terenul pe care va fi amplasata centrala de cogenerare se va amenaja corespunzator, iar suprafata de spatiu verde va fi de 3.500 mp.

D.3.3.3. In perioada de inchidere

In perioada de inchidere nu se va manifesta impact negativ asupra solului, prin gestionarea corespunzatoare a deseurilor existente pe amplasament.

D.3.3.4. In perioada de postinchidere

Impactul asupra solului in perioada de inchidere a proiectului poate fi unul negativ, pe termen scurt, local ca si arie de manifestare si cu efecte reversibile.

D.3.3.5. Impactul transfrontiera

Nu este cazul.

D.3.4. Masuri de diminuare a impactului

D.3.4.1. In perioada de executie

In perioada de executie se vor lua urmatoarele masuri:

- ❑ in vederea reducerii impactului se vor limita lucrarile la zona afectata de proiect, astfel incat impactul asupra solului sa fie unul minim;
- ❑ scurgerile accidentale de uleiuri si carburanti vor fi localizate prin imprastierea unui strat de nisip absorbant, dupa care vor fi eliminate prin depozitarea in container special amenajat si vor fi eliminate de pe amplasament, prin firma specializata;
- ❑ intreruperea lucrului in perioade cu vant puternic si folosirea sistemelor de stropire cu apa;
- ❑ stocarea preliminara a deseurilor menajere se face in recipiente amplasate in spatii adecvate;
- ❑ eliminarea periodica a deseurilor rezultate din activitatea de constructie.

Grupurile motogeneratoare si cazanele de apa calda se amplaseaza in aer liber, in spatiul pus la dispozitie de Consiliul Local Drobeta Turnu Severin. Restul echipamentelor auxiliare (pompe, statie de tratare etc.) in hala/ cladire in spatiul pus la dispozitie de Consiliul Local.

S-au prevazut lucrari de reamenajare a terenului, astfel incat apele pluviale cazute pe amplasament sa nu stagneze in vecinatatea echipamentelor de constructive.

Deoarece lucrarile se executa pe un teren utilizat ca depozit de deseuri rezultate din constructii, se face modificarea configuratiei terenului, lucrarile presupunand decopertare de teren, taluzuri, amenajari de alei, drumuri, spatii verzi si finisarile necesare de suprafata.

Reamenajarea terenului se va face la terminarea lucrarilor de constructii montaj, pentru a se evita circulatia utilajelor grele pe platforma, fapt ce ar conduce la degradarea acesteia.

Lucrarile de nivelare vor cuprinde: umplerea golurilor si taierea proeminentelor pentru a se asigura planeitatea suprafetelor

D.3.4.2. In perioada de exploatare

Grupurile motogeneratoare se prezinta sub forma de containere. Containerele se vor amplasa pe fundatii/ platforme din beton in locatia rezervata acestui proiect.

Containerele nu se vor monta in cladiri. Schimbul uleiului de ungere se va face numai de catre firma care asigura service-ul grupului de cogenerare sau de catre echipa de exploatare.

Umplerea cu ulei proaspat a motoarelor se va face direct din butoaiile standard ale firmei de distributie cu ajutorul pompelor din dotarea grupurilor, special destinate acestei operatiuni.

Uleiul uzat se va colecta in recipient adecvate (butoaie metalice cu buson etans) si se va depozita temporar pana la preluarea lor de firma de reciclare (cu care se va incheia contract de prestari servicii) in spatiul amenajat sub turnurile de racire. Acesta este construit cu aceasta destinatie.

Glicolul in amestec cu apa (pregatit de firme specializate) care se introduce in circuitul de apa de racire a motorului se va face numai de catre firma care va asigura service-ul grupurilor motogeneratoare sau de catre echipa de exploatare.

Umplerea cu amestec apa – glicol proaspat a motoarelor se va face direct din butoaiile standard ale firmei de distributie cu ajutorul unei pompe, special destinata acestei operatiuni.

Ca masura suplimentara de protectie a solului si subsolului, partea de jos a containerului grupului motogenerator este perfect etansa.

Pentru protectia solului sunt recomandate o serie de masuri pentru aducerea solului la o stare normala in urma functionarii instalatiilor care se dezafecteaza si pentru asigurarea unei protectii corespunzatoare pe perioada functionarii noilor instalatii.

Cazanele de apa calda au in circuitul lor intern, apa tratata (dedurizata si degazata in vid) si nu poate polua solul. Golirile si purjele sunt colectate si deversate la canalizarea centralei.

Ca masura de protectie, pentru cazurile unor deversari si accidente in perioadele de umplere/ golire, eventual, ale circuitelor de racire/ ungere, portiunile de sol afectate, vor fi decoperate, transportate si depozitate in mod corespunzator.

D.3.4.3. In perioada de inchidere

In perioada de inchidere s vor aplica masurile de protectie a solului sunt asemanatoare cu cele aplicate in perioada de executie a proiectului.

Se va controla starea rigolelor de colectare a apelor pluviale, a sistemului de canalizare existent pe amplasament, precum si starea stratului vegetal de pe suprafata centralei.

D.3.4.4. In perioada de postinchidere

Se va urmari intretinerea corespunzatoare a solului si a suprafetelor de spatii verzi existente pe amplasament.

D.4. GEOLOGIA SUBSOLULUI

D.4.1. Caracterizarea subsolului pe amplasamentul propus: compozitie, origini, conditii de formare

Caracterizarea geologica

Acestei zone ii apartin doua mari unitati geologice, ingloband extremitatea sudica a autohtonului danubian, alcatuita din sisturi cristaline, roci eruptive si depozite sedimentare paleozoice si mezozoice, pe care apar cateva portiuni de acoperire ale panzei getice si extremitatea vestica a platformei moesice, in care se cunosc formatiuni mezozoice si neozoice.

Depozitele aluvionare apartinand teraselor Dunarii

De la Turnu Severin in aval, Dunarea prezinta pe malul romanesc cinci nivele de terasa: terasa veche, inalta, superioara, inferioara si joasa. Altitudinile relative au fost stabilite in raport cu cota acoperisurilor aluvionare, constatandu-se ca depozitele de tip loessoid care acopera terasele au grosimi diferite, iar cotele absolute ale suprafetelor morfologice ar da in acest caz indicatii gresite.

Tabel nr.13 Caracteristici geologice

Nivele de terasa ale Dunarii	Altitudinile relative medii [m]	Grosimea pietrisurilor aluvionare [m]
Terasa veche	73	2-15
Terasa inalta	62	9-12
Terasa superioara	37	8-15
Terasa inferioara	21	5-8
Terasa joasa	7	5-8

Stratigrafie, petrografie, magmatism

Pleistocen inferior (qp1)

Pleistocenul inferior este reprezentat prin orizontul “*stratelor de Cindesti*” constituit din depozite care imbraca in aceasta regiune un facies predominant psamitic. Se recunosc in multe puncte si intercalatii de pietrisuri cu fragmente ce ajung uneori la un diametru de 20 cm. Depozitele pleistocen - inferioare au fost separate in malul Dunarii la est de Turnu Severin, la partea superioara a Pontianului, grosimea acestui strat variind intre 20 si 120 m.

Pleistocen mediu - superior (qp2-qp3):

Pe campul inalt se afla depozitele loessoide cu grosimi cuprinse intre 5 si 30 m, evidentiindu-se predominanta prafurilor argiloase care trec uneori la argile nisipoase. Tinand seama de materialul mai grosier constatat aproape intotdeauna in masa lor, aceste formatiuni au fost considerate ca reprezentand un depozit generat prin procese deluvial - proluviale.

Precambrian nedivizat (Pc):

Sisturile cristaline care apartin Precambrianului nedivizat apar sub forma a cateva portiuni de acoperire care repauzeaza pe autohton la Cazane si la Turnu Severin. Ele sunt metamorfozate in conditiile faciesului amfibolitelor si se caracterizeaza prin predominanta paragnaiselor si a micasisturilor cu granati, disten si staurolit.

Pontian (p):

Depozitele pontiene ocupa o suprafata destul de mare in malul Dunarii, incepand de la Turnu Severin spre est si sud-est. Acesta este reprezentat prin alternante de argile si marne, iar la partea superioara prin nisipuri. Deschiderile din malul Dunarii, intre Turnu Severin si Batoti au permis identificarea pe criteriile paleontologice, a unui Pontian inferior, in alcatuirea caruia intra marne, argile marnoase, argile nisipoase, vinete, nestratificate.

Totonian - Sarmatian (to - sm):

Peste formatiunile autohtonului depozitele tortoniene apar sub forma de mici petece in cateva puncte de pe malul Dunarii.

Din punct de vedere geomorfologic amplasamentul se afla pe terasa superioara a Dunarii si are urmatoarea stratificatie:

- stratul 1 – de la suprafata pana la adancimea 8,5 + 9 m – argila prafoasa nisipoasa – galbuie;
- stratul 2 - in grosime de 2,00 m – pietris cu bolovanis intr-o matrice argiloasa;
- stratul 3 – roca de baza – argila marnoasa si nisip marnos.

D.4.1.1. Structura tectonica, activitatea neotectonica, activitatea seismologica

In conformitate cu P 100–1/2006, valoarea de vârf a acceleratiei terenului pentru proiectare (ag), pentru cutremure având intervalul de recurenta IMR=100 ani, ag=0.20g si perioada de control (colt) Tc=0.7 secunde.

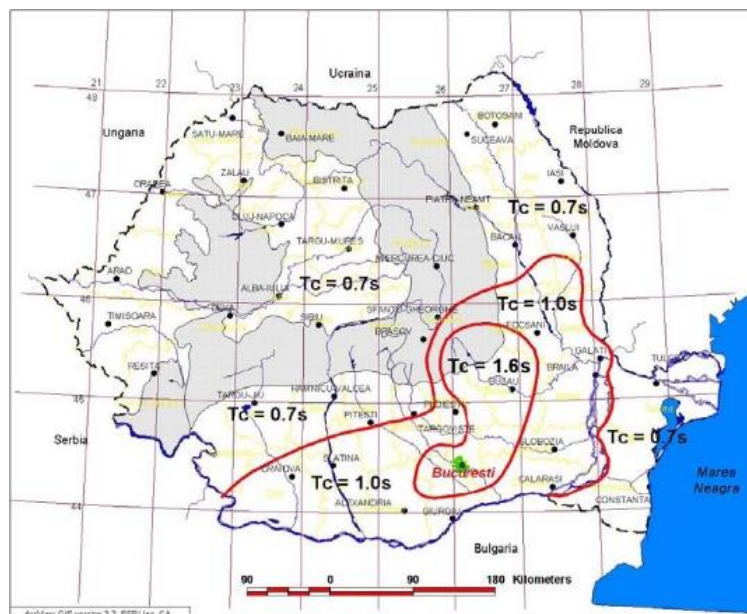


Figura nr.11 Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de perioada de control (colt), Tc a spectrului de raspuns

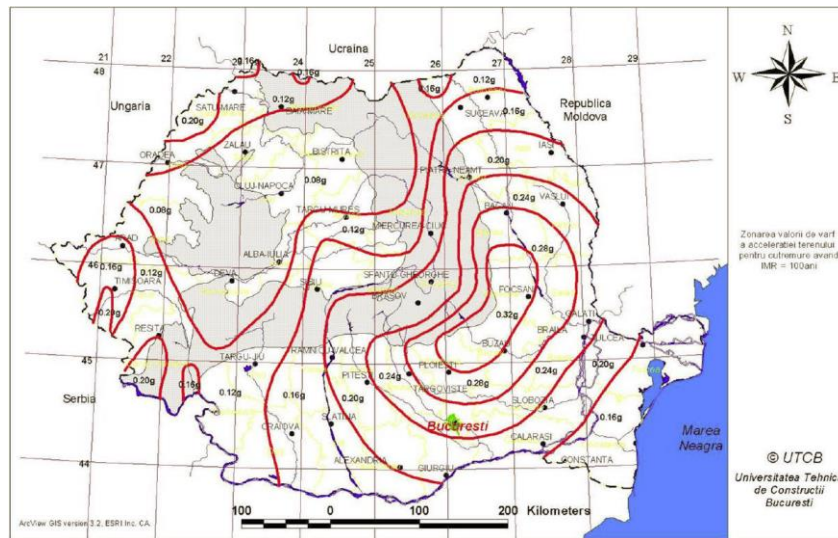


Figura nr.12 Zonarea teritoriului Romaniei in termeni de valori de varf ale acceleratiei terenului pt cutremure avand intervalul mediu de recurenta IMR=100 ANI

D.4.2. Impactul prognozat asupra geologiei solului

D.4.2.1. In perioada de executie

In perioada de executie, actiunile produse asupra subsolului sunt locale si temporare, datorate scurgerilor accidentale de combustibil de la utilaje, precum si gestionarii necorespunzatoare a deseurilor.

Prin respectarea tehnologiilor constructive si a regimului de depozitare a deseurilor, subsolul nu va fi afectat de poluare, in perioada de executie a centralei de cogenerare.

D.4.2.2. In perioada de exploatare

In perioada de exploatare impactul asupra subsolului se poate datora depozitarii necontrolate a deseurilor, in special al uleiului de ungere a motogeneratoarelor.

In cazul in care se produce accidental o poluare a solului, atunci si subsolul ar fi afectat, inasa daca se actioneaza imediat la stoparea si depoluarea imediata a solului afectat, atat subsolul cat si apa subterana nu vor fi afectate.

D.4.2.3. In perioada de inchidere

In perioada de inchidere se vor realiza urmatoarele etape care pot genera impact asupra geologiei solului:

- ❑ pentru a fi redat circuitului economic (cu scop industrial sau edilitar/ rezidential) se vor scoate fundatiile si drumurile interioare din beton;
- ❑ se vor izola conductele racordurile la apa potabila, reseaua de termoficare;
- ❑ se vor evacua substantele si materialele cu potential de poluare a solului si a subsolului.

Este interzisa copierea, multiplicarea si imprumutarea documentatiei fara aprobarea scrisa a SC KVB ECONOMIC SRL

D.4.2.4. In perioada de postinchidere

In perioada de postinchidere nu se vor exercita presiuni semnificative asupra solului si geologiei acestuia.

D.4.3. Masuri de diminuare a impactului asupra geologiei solului

D.4.3.1. In perioada de executie

In vederea reducerii impactului asupra subsolului, in perioada de executie a centralei de cogenerare, recomandam aplicarea urmatoarelor masuri:

- ❑ efectuarea in mod controlat a lucrarilor de executie in scopul protejarii pe cat posibil a solului si subsolului atat de pe amplasament, cat si din zonele invecinate;
- ❑ controlul periodic al utilajelor si a vehiculelor utilizate, in vederea inlaturarii producerii unor scurgeri de carburanti.

D.4.3.2. In perioada de exploatare

Masurile de diminuare a impactului a subsolului constau in:

- ❑ gestionarea corespunzatoare a deseurilor;
- ❑ schimbul de ulei de ungere se va face numai de catre firma care asigura service-ul grupului de cogenerare sau de catre echipa de exploatare;
- ❑ uleiul uzat se va colecta in butoaie metalice cu buson etans si se va depozita temporar pana la preluarea lor de catre firma autorizata cu care se va incheia contract de prestari servicii;
- ❑ golirile si purjele cazanelor de apa calda sunt colectate si evacuate in reseaua de canalizare a centralei de cogenerare;
- ❑ deseurile menajere se vor colecta in pubele si vor fi evacuate de pe amplasament prin intermediul unei firme autorizate;
- ❑ intretinerea suprafetelor tehnologice si verificarea starii lor de impermeabilizare;
- ❑ intretinerea sistemelor de colectare a apelor uzate tehnologice si menajere;
- ❑ efectuarea periodica a lucrarilor de revizie.

Prin respectarea masurilor de mai sus, se prognozeaza ca impactul asupra subsolului va fi unul nesemnificativ, fiind putin probabile acumulari sau migrari de poluanti.

D.4.3.3. In perioada de inchidere

Se vor aplica masurile aplicabile etapei de executie si se vor gestiona corespunzator apele uzate, preparatele periculoase si deseurile.

D.4.3.4. In perioada de postinchidere

Se va controla starea terenului si a spatiilor verz existente.

D.5. BIODIVERSITATEA

D.5.1. Informatii despre biotopurile de pe amplasament: paduri, mlastini, zone umede, corpuri de apa de suprafata – lacuri, rauri, helesteie si nisipuri

Nu au fost identificate areale sensibile care sa fie afectate de proiectul propus.

Perimetrul studiat nu se incadreaza in aria zonelor protejate sau a siturilor de interes specificate in baza Natura 2000, deoarece municipiul Drobeta Turnu Severin se afla la o distanta de aproximativ 5 km fata de ariile naturale protejate de interes comunitar:

- ❑ ROSPA0026 Cursul Dunarii – Bazias – Portile de Fier;
- ❑ ROSPA0080 Muntii Almajului – Locvei;
- ❑ ROSCI0206 Portile de Fier.

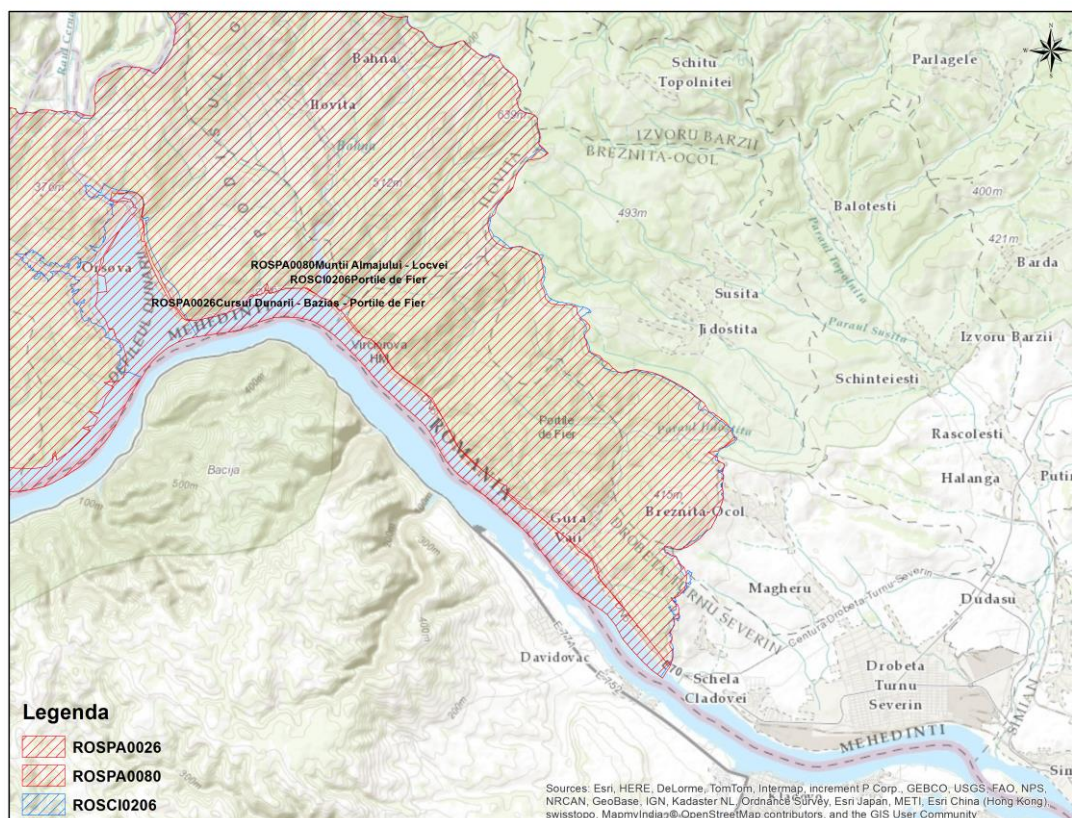


Figura nr.13 Pozitionarea municipiului Drobeta Turnu Severin fata de ariile naturale protejate de interes comunitar

Amplasamentul proiectului a fost utilizat pentru depozitarea deseurilor din constructii (pamant, nisip, pietris, resturi de beton), fiind necesara eliberarea acestuia de deseuri, in vederea executiei obiectivului de investitii.

Suprafata amplasamentului pe care este implementata centrala de cogenerare este o platforma neutilizata pentru activitati industriale sau agricole, amplasata in zona industriala si comerciala a orasului, proprietate a Consiliului Local Drobeta Turnu Severin si va avea impact nesemnificativ asupra biodiversitatii.

D.5.2. Impactul prognozat

Zona vizata de lucrarile propuse in proiect este o zona puternic antropizata, fiind situata in zona industrial nord – est a municipiului Drobeta Turnu Severin, prin urmare importanta din punct de vedere al vegetatiei, florei sau faunei este redusa, iar impactul asupra biodiversitatii este nesemnificativ si manifestat, cu precadere, in perioada de executie a investitiei.

D.5.3. Masuri de diminuare a impactului

Nu este cazul, amplasamentul centralei de cogenerare fiind utilizat pentru depozitarea deseurilor rezultate din constructii.

Dupa finalizarea proiectului, amplasamentul se va amenaja corespunzator si se va asigura o suprafata de 3.500 mp spatiu verde.

D.6. PEISAJUL

D.6.1. Caracterizarea generala a peisajului in zona analizata

Amplasamentul proiectului este situat in zona industriala nord – est in municipiul Drobeta Turnu Severin, judetul Mehedinti.

Terenul destinat executiei proiectului a fost utilizat pentru depozitarea deseurilor din constructii (pamant, nisip, pietris, resturi de beton etc.).

D.6.2. Prognozarea impactului asupra peisajului

Centrala are o singura cladire/ hala realizata pe structura metalica, constructiva usoara, acoperita cu panouri tip sandwich de 60 mm, cladire unde sunt amplasate echipamentele auxiliare, precum si incaperile sociale (camera de comanda, vestiar, grup sanitar etc.). Restul echipamentelor centralei (containerizate sau nu) sunt montate la exterior.

Toate acestea sunt astfel concepute (ca forma si aspect exterior) incat sa se incadreze in peisajul zonei. Ele vor fi vopsite in culorile traditionale ale firmelor furnizoare, fara a face distonanta cu cladirile din preajma.

D.6.3. Masuri de diminuarea a impactului asupra peisajului

Tinand cont de modul de utilizare industrial al terenului nu se impun masuri speciale pentru protectia peisajului.

D.7. MEDIUL SOCIAL SI ECONOMIC

D.7.1. Impactul potential al activitatii propuse asupra caracteristicilor demografice/populatiei locale

Amplasamentul destinat executiei centralei de cogenerare din municipiul Drobeta Turnu Severin se afla situat in zona industriala nord – est, judetul Mehedinti si se invecineaza la nord cu terenuri agricole, la sud cu societati comerciale, la est cu zona rezidentiala si societati comerciale, la vest cu teren intravilan proprietate a primariei. Primele locuinte invecinate se afla la o distanta de 150 m fata de latura de est a amplasamentului.

Tinand cont de faptul ca lucrarile de executie ale centralei de cogenerare se vor executa etapizat, numai pe amplasamentul centralei si ca se vor incadra in activitatile cu caracter industrial care se desfasoara in zona, se estimeaza faptul ca atat in etapa de executie cat si in cea de exploatare nu se va manifesta un impact negativ semnificativ asupra zonei rezidentiale. Totusi, amintim potentialele forme de impact negativ care ar putea afecta componenta antropica in perioada de executie si in cea de functionare:

- ❑ organizarea de santier, care intotdeauna provoaca disconfort populatiei riverane prin zgomot sau cresterea concentratiei de pulberi;
- ❑ poluarea fonica poate fi considerata nesemnificativa, datorita distantei fata de cele mai apropiate locuinte (aprox. 150 m);
- ❑ impactul vizual, care asa cum s-a reliefat la impactul asupra peisajului nu este semnificativ, avand in vedere utilizarea teritoriului din jurul amplasamentului;
- ❑ intensificarea traficului, atat in perioada de constructie, cat si in cea de functionare.

Construirea noului obiectiv energetic va avea un impact pozitiv asupra zonei prin asigurarea a 100% energie termica a orasului sub forma de apa calda, energia electrica obtinuta fiind de 100% livrata in reseaua electrica nationala.

D.7.2. Impactul potential al proiectului asupra conditiilor economice locale

Investitia nu are efecte negative asupra altor activitati economice nici in perioada de executie si nici in cea de exploatare.

Realizarea centralei de cogenerare va avea efecte sociale benefice asupra comunitatii locale prin asigurarea energiei termice si a energiei electrice.

D.7.3. Impactul potential al proiectului asupra conditiilor de viata al locuitorilor

Cea mai apropiata locuinta fata de partea de vest a amplasamentului se afla la o distanta de aproximativ 150 m.

Impactul asupra asezarilor umane *in perioada de executie* se manifesta prin:

- ❑ zgomotul si noxele generate in primul rand de transportul materialelor, precum si de activitatea utilajelor de constructii;
- ❑ eventualele conflicte de circulatie datorita autovehiculelor care aprovizioneaza santierul;
- ❑ posibile conflicte intre angajatii constructorului si populatie;
- ❑ prezenta santierului care provoaca un disconfort populatiei, marcat prin zgomot, concentratii de pulberi, prezenta utilajelor de constructii in miscare;
- ❑ deseuri solide generate de activitatile de constructii, care, daca nu sunt evacuate la timp, provoaca dezagrement locuitorilor.

In concluzie, activitatile desfasurate in perioada de executie a lucrarilor proiectate, au un potential impact asupra populatiei, dar care poate fi redus prin masurile de protectie si organizatorice adecvate.

In perioada de functionare a centralei, potentialul impact asupra populatiei se poate datora:

- ❑ emisiilor de poluanti in atmosfera, respectiv NO_x si CO, rezultate in urma arderii gazului natural in instalatia de ardere si in motoarele de gaz;
- ❑ zgomotului generat de functionarea centralei.

Poluantii din atmosfera variaza in functie de natura lor, concentratie, dar si de durata actiunii lor asupra organismului uman.

Oxizii de azot (NO_x)

Oxizii de azot sunt un grup de gaze foarte reactive, care contin azot si oxigen in cantitati variabile. Majoritatea oxizilor de azot sunt gaze fara culoare sau miros. Principalii oxizi de azot sunt:

- ❑ monoxidul de azot (NO) care este un gaz incolor si inodor;
- ❑ dioxidul de azot (NO₂) care este un gaz de culoare brun – roscat cu un miros puternic inecacios.

Populatia expusa la acest tip de poluanti poate avea dificultati respiratorii, iritatii ale cailor respiratorii, disfunctii ale plamanilor. Expunerea pe termen lung la o concentratie redusa poate distruge tesuturile pulmonare ducand la emfizem pulmonar. Persoanele cele mai afectate de expunerea la acest poluant sunt copiii.

Tabel nr.14 Pragurile superioare si inferioare de evaluare pentru dioxidul de azot si oxizii de azot conform Legii nr. 104/ 2011 privind calitatea aerului

	Valoarea – limita orara pentru protectia sanatatii umane (NO₂)	Valoarea limita anuala pentru protectia sanatatii umane (NO₂)	Nivelul critic anual pentru protectia vegetatiei si ecosistemelor naturale (NO_x)
Pragul superior de evaluare	70% din valoarea-limita (140 µg/m ³ , a nu se depasi mai mult de 18 ori intr-un an calendaristic)	80% din valoarea-limita (32 µg/m ³)	80% din nivelul critic (24 µg/m ³)
Pragul inferior de evaluare	50% din valoarea-limita (100 µg/m ³ , a nu se depasi mai mult de 18 ori intr-un an calendaristic)	65% din nivelul critic (26 µg/m ³)	65% din nivelul critic (19,5 µg/m ³)

Tabel nr.15 Valorile – limita pentru dioxid de azot

Perioada de mediere	Valoarea - limita
O ora	200 µg/m ³ , a nu se depasi mai mult de 18 ori intr-un an calendaristic
An calendaristic	40 µg/m ³

Monoxidul de carbon (CO)

La temperatura mediului ambient, monoxidul de carbon este un gaz incolor, inodor, insipid. Monoxidul de carbon se poate acumula la un nivel periculos in special in perioada de calm atmosferic din timpul iernii si primaverii (acesta fiind mult mai stabil din punct de vedere chimic la temperature scazute).

Este un gaz toxic, in concentratii mari fiind letal prin reducerea capacitatii de transport a oxigenului in sange, cu consecinte grave asupra sistemului respirator si a sistemului cardiovascular.

La concentratii reduse:

- afecteaza sistemul nervos central;
- reduce acuitatea vizuala si capacitatea fizica;

- poate cauza dificultati respiratorii si dureri in piept persoanelor cu boli cardiovasculare.

Populatia cea mai afectata de expunerea la monoxidul de carbon o reprezinta: copiii, varstnicii, persoanele cu boli respiratorii si cardiovasculare, persoanele anemic si fumatoria.

Tabel nr.16 Pragurile superioare si inferioare de evaluare pentru monoxidul de carbon conform Legii nr. 104/ 2011 privind calitatea aerului

	Media pe 8 ore
Pragul superior de evalaure	70% din valoarea-limita (7 mg/m ³)
Pragul inferior de evalaure	50% din valoarea-limita (5 mg/m ³)

Pentru o dispersie adecvata a gazelor de ardere in atmosfera, in vederea respectarii valorilor limita ale concentratiilor maxime a substantelor in aerul inconjurator, stabilite de Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator, s-a stabilit o inaltime a cosurilor de 40 m.

In exploatare emisiile poluantilor in aerul inconjurator si nivelul de zgomot inregistrat la limita amplasamentului proiectului se vor incadra in normele impuse de legislatia de mediu in vigoare.

Construirea noului obiectiv va avea un impact pozitiv asupra zonei prin asigurarea a 100% energie termica a orasului sub forma de apa calda, energia electrica obtinuta fiind de 100% livrata in reseau electrica nationala.

D.7.4. Masuri de diminuare a impactului

In perioada de executie, datorita volumului redus de lucrari necesare realizarii investitiei, nu vor fi necesare masuri speciale pentru protectia asezarilor umane sau a altor obiective protejate si/ sau de interes public.

In perioada de functionare probabilitatea impactului este conditionata de respectarea parametrilor procesului tehnologic, a conditiilor de gestionare a materiilor prime, apelor uzate si preparatelor periculoase.

D.8. CONDITII CULTURALE SI ETNICE, PATRIMONIUL CULTURAL

D.8.1. Impactul potential al proiectului asupra conditiilor etnice si culturale

Nu este cazul, deoarece proiectul propus nu intervine asupra conditiilor etnice si culturale.

D.8.2. Impactul potential al proiectului asupra obiectivelor de patrimoniu cultural, arheologic sau asupra monumentelor istorice

In zona de executie a lucrarilor nu sunt obiective de patrimoniu sau situri arheologice.

Toate lucrarile se vor executa pe amplasamentul destinat executiei proiectului, pe o perioada limitata de timp, iar exploatarea centralei de cogenerare se incadreaza in activitatile cu caracter industrial ale zonei.

D.9. EVALUAREA EFECTELOR CUMULATE ASUPRA MEDIULUI PRIN METODA „UNITATILOR DE IMPACT NEGATIV”

Aceasta metoda de cuantificare a impactului asupra mediului generat de diverse proiecte are la baza transpunerea nivelului de impact asupra fiecarui factor de mediu in unitati de impact negativ (N) atat pentru perioada de executie cat si pentru perioada de functionare a centralei de cogenerare.

Numarul de unitati de impact acordate este direct proportional cu nivelul impactului suportat direct de catre factorul de mediu sau indirect prin actiunea cumulata a impactului asupra celorlalti factori de mediu. In cazul in care proiectul are efect pozitiv evident asupra factorului de mediu, fara a avea si efecte negative, se considera ca proiectul are efect pozitiv (P). In cazul in care proiectul nu afecteaza in nici un mod factorul de mediu, acesta se considera a fi neafectat (0).

Tabel nr.17 Interpretarea efectelor asupra componentelor de mediu

INTERPRETAREA EFECTELOR / IMPACTULUI ASUPRA COMPONENTELOR DE MEDIU	
P	Efect pozitiv
0	Neafectat
1N	Usor afectat
2N	Afectat in limite admisibile
3N	Afectat peste limite admisibile
4N	Afectat grav

N – unitate de impact negativ

Astfel, nivelurile de impact, efectele pozitive, dar si lipsa de efect asupra factorilor de mediu se consemneaza intr-un tabel, conform celui de mai jos, in functie de perioada in care sunt resimtite, in etapa de executie si in etapa de exploatare. Tabelul este impartit pe trei categorii corespunzatoare fiecarui factor de mediu.

Tabel nr.18 Tabelul unitatilor de impact

Componenta de mediu (cm)	Impact asupra mediului in perioada de constructie - montaj (IPC)	Impact asupra mediului in perioada de functionare (IPF)	Impact asupra mediului in perioada de inchidere (IPI)	Impact asupra mediului in perioada de postinchidere (IPPI)	Impact maxim cuantificat pe componente de mediu IMC_{cm}
APA	1N	1N	1N	1N	1N
AER	1N	2N	1N	1N	1N
SOL	1N	1N	1N	1N	1N
BIODIVERSITATE	0	0	0	0	0
ASEZARI UMANE/ POPULATIA	1N	0	1N	0	1N
PEISAJ	1N	0	1N	1N	1N

Unde:

- IPC – impact asupra mediului in perioada de constructie;
- IPF – impact asupra mediului in perioada de functionare;
- IPI – impact asupra mediului in perioada de inchidere;
- IPPI – impact asupra mediului in perioada de postinchidere;
- IMC_{cm} – impact maxim cuantificat pe componenta de mediu;
- 1N – Unitate de impact negativ;
- cm – componenta de mediu/ factor de mediu.

IMC_{cm} reprezinta prima etapa a cuantificarii impactului, rezultand un indice al impactului asupra fiecarei componente/ factor de mediu (cm).

Indicele rezultat pentru fiecare componenta de mediu reprezinta valoarea maxima a nivelului de impact acordata fie in perioada de executie fie in cea de functionare a centralei de cogenerare, netinandu-se cont de efectele pozitive sau de neafectarea factorului de mediu (ex.: daca in etapa de executie, factorul de mediu este neafectat (0), iar in perioada de operare, nivelul impactului va fi 3N atunci valoarea indicelui va fi 3. Acelasi lucru se va intampla si cand intr-una din perioade, factorul de mediu va avea efecte pozitive datorita proiectului, iar in cealalta perioada nivelul impactului va fi 3N).

In acest fel, IMC_{cm} va reprezenta cu precadere impactul negativ provocat de obiectivul studiat, acest lucru resimtindu-se si in calculul pentru stabilirea impactului total cuantificat (ITC), folosind analiza matematica.

D.9.1. Analiza Matematica

Analiza matematica are ca rezultat aflarea impactului total cuantificat (ITC) aplicand Formularea Mediei IMC_{cm} si interpretand incadrarea rezultatului obtinut intr-unul din intervalele corespunzatoare nivelului cuantificat total al impactului asupra mediului cu ajutorul tabelului de interpretare ITC.

Formula Mediei IMC_{cm} :

$$ITC = IMCA_{pa} + IMCA_{er} + IMC_{Sol} + IMCB_{diversitate} + IMCA_{sezariumanane} + IMCP_{eisaj} / nr. cm,$$

unde:

- ITC – Impact total cuantificat;
- $IMCA_{pa}$ – Indicele impactului maxim cuantificat corespunzator componentei de mediu Apa;
- nr. cm – numarul componentelor de mediu.

Pentru obiectivul studiat:

$$ITC = (1+2+1+0+1+1) / 6 = 1$$

Tabel nr.19 Interpretarea impactului total cuantificat asupra mediului

INTERPRETAREA IMPACTULUI TOTAL CUANTIFICAT ASUPRA MEDIULUI	
0	Mediu neafectat
(0 – 1]	Mediu usor afectat
(1 – 2]	Mediu afectat in limite admisibile
(2 – 3]	Mediu afectat peste limite admisibile
(3 – 4]	Mediu grav afectat

Utilizand Tabelul de interpretare a ITC, se poate observa ca valoarea ITC se incadreaza in intervalul

Concluzia Analizei Matematice: Impactul Total Cuantificat provocat de realizarea investitiei corespunde unui mediu usor afectat.

D.9.2. Analiza “Spectrala”

Analiza “Spectrala” are ca scop interpretarea generala atat a impactului asupra componentelor de mediu, dar si a efectelor pozitive sau a lipsei de efecte a proiectului studiat, in cele doua perioade ale acestuia, de constructie – montaj si de exploatare. Cu ajutorul acestei analize se creaza imaginea de ansamblu, completa asupra tuturor

efectelor provocate de planul propus, inclusiv efectele pozitive, pe care multe alte metode de analiza a impactului asupra mediului nu le scot sufficient in evidenta.

Astfel, privind Tabelul unitatilor de impact se elimina coloana corespunzatoare IMCcm, iar efectele/ impactul asupra componentelor de mediu se inlocuiesc dupa cum urmeaza:

Tabel nr.20 Corespondenta efectelor/ impactului in spectrul de impact

Corespondenta efectelor/ impactului in spectrul de impact		
P	Verde	
0	Alb	
1N	Galben	
2N	Orange	
3N	Rosu	
4N	Negru	

Va rezulta, in final tabelul spectral de impact asupra mediului specific fiecarui obiectiv studiat. Acest tabel reprezinta obiectul principal pe baza caruia se realizeaza analiza propriu – zisa, in urma careia se pot observa cu usurinta o serie de aspect extrem de importante, contribuind la evaluarea cat mai corecta a impactului provocat de fiecare obiectiv in parte.

Tabel nr.21 Tabel Spectral de Impact

Componenta de mediu (cm)	Impact asupra mediului in perioada de constructie - montaj (IPC)	Impact asupra mediului in perioada de functionare (IPF)	Impact asupra mediului in perioada de inchidere (IPI)	Impact asupra mediului in perioada de post - inchidere (IPPI)
APA				
AER				
SOL				
BIODIVERSITATE				
ASEZARI UMANE				
PEISAJ				

Analiza propriu – zisa:

Analizand Tabelul Spectral de Impact reies o serie de aspecte:

- ❑ factorul de mediu care va fi usor afectat in perioada de functionare a centralei de cogenerare este aerul;
- ❑ se va manifesta impact pozitiv asupra populatiei avand in vedere faptul ca aceasta va beneficia de energie termica;
- ❑ nu se va genera impact asupra biodiversitatii;
- ❑ realizarea proiectului nu va afecta negativ starea de calitate a factorilor de mediu.

O sinteza a concluziilor privind impactul asupra mediului este prezentata in tabelul de mai jos:

Tabel nr.22 Impactul asupra mediului in etapa de executie si exploatare a centralei de cogenerare

Factori de mediu	Perioada de executie	Perioada de exploatare
Populatia	Organizarea de santier poate provoca disconfort populatiei riverane, marcat prin zgomot, concentratia de pulberi si prezenta utilajelor de constructie in miscare. Efectul este nesemnificativ, manifestat pe perioada limitata si ireversibil.	Prin executia centralei termice care va functiona pe gaz natural se estimeaza ca emisiile generate vor respecta limitele impuse de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.
Flora si fauna	Nu este cazul amplasamentului analizat care a fost utilizat ca depozit de deseuri rezultate din constructie.	Se apreciaza ca nu va fi afectata flora si fauna din vecinatatea obiectivului.
Apele de suprafata	Pe perioada desfasurarii organizarii de santier nu vor fi afectate apele de suprafata. In vederea protejarii si imbunatatirii calitatii mediului, pe parcursul procesului de construire a centralei, se va respecta Legea nr. 107/1996 cu modificarile si completarile din Legea nr. 310/2004 pentru conservarea, dezvoltarea si protectia resurselor de apa, precum si protectia impotriva oricarei forme de poluare si modificare a caracteristicilor apelor de suprafata si subterane.	Nu se influenteaza calitatea si regimul cantitativ al apei de suprafata. Apele uzate menajere si industriale epurate vor fi directionate in reseaua de canalizare a orasului si apoi in statia de epurare a municipiului Drobeta Turnu Severin. Apele uzate menajere si industriale vor indeplini conditiile de calitate prevazute in HG 351/2005, HG 352/2005 si normativele NTPA – 011 si

		NTPA 002 – 2005.
Apa subterana	Calitatea apelor subterane nu va fi influentata de lucrarile de executie propuse. Se va respecta Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificarile si completarile din Legea 310/2004. Deseurile vor fi stocate corespunzator si evacuate periodic de catre o firma specializata.	Calitatea apelor subterane nu va fi influentata de procesul tehnologic al centralei termice. Deseurile vor fi stocate corespunzator si evacuate periodic de catre o firma specializata.
Aer	Aerul poate fi afectat de: <ul style="list-style-type: none"> - Prelucrarea pamantului prin producerea de praf; - Emisiile utilajelor si mijloacelor de transport 	In perioada de exploatare in atmosfera vor fi generate emisii care se vor incadra in limitele impuse de legislatia in vigoare.
Sol	Solul va fi afectat in perioada de executie prin: <ul style="list-style-type: none"> - Excavarea pamantului; - Umpluturi de pamant; - Traficul auto; - Executia de terasamente. 	Amplasamentul centralei termice va fi amenajat corespunzator. Este prevazuta o suprafata de spatiu verde de 3500 mp.
Factorii climatici	Prin activitatea de santier se apreciaza ca nu vor fi afectati factorii climatici (umiditate, vant, temperatura).	Valorile emisiilor la cos nu vor depasi limitele impuse de legislatia in vigoare.
Peisajul	Perioada de executie reprezinta o etapa cu durata limitata si se considera ca echilibrul natural si peisajul va fi refacut dupa incheierea lucrarilor.	Se vor respecta conditiile impuse de Certificatul de urbanism si de Proiectul Tehnic.
Interrelatiile dintre acesti factori	Prin realizarea centralei se considera ca nu vor fi afectate relatiile dintre acesti factori de mediu.	Prin realizarea centralei termice se considera ca nu vor fi afectate relatiile dintre acesti factori de mediu.

E. ANALIZA ALTERNATIVELOR

E.1. DESCRIEREA ALTERNATIVELOR

Descrierea alternativelor de realizare a proiectului a fost prezentata in capitolul A.10.

E.2. ANALIZA MARIMII IMPACTULUI

Avand in vedere rezultatele studiului de dispersie a poluantilor in atmosfera, s-a modificat inaltimea cosurilor de la 25 m la 40 m, astfel incat valorile limita ale poluantilor sa respecte prevederile Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

Prin alegerea solutiei tehnice de inaltare a cosurilor la 40 de m se va evita impactul asupra aerului in perioada de functionare a centralei de cogenerare si se vor respecta valorile limita de emisie a poluantilor in atmosfera, atat la nivel local cat si in ceea ce priveste impactul transfrontalier.

F. MONITORIZAREA

F.1. IN PERIOADA DE EXECUTIE

In perioada de executie a lucrarilor se va realiza monitorizarea deseurilor, in conformitate cu prevederile HG 856/ 2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzand deseurile, inclusiv deseurile periculoase, precum si eventualele scurgeri de hidrocarburi de la utilajele folosite

F.2. IN PERIOADA DE EXPLOATARE

Tinand cont de prevederile Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale, recomandam urmatorul program de monitorizare:

Tabel nr.23 Program de monitorizare

Nr. crt.	Factor de mediu	Locatie	Indicatori	Frecventa monitorizarii
1.	Aer ¹⁾ – emisii atmosferice	La cos	Monoxid de carbon(CO), Oxizi de azot (NO _x)	Continua
2.	Apa uzata evacuat ²⁾	Inainte de evacuarea in retea de canalizare a	Materii in suspensie, Consum biochimic de oxigen la 5 zile	Anual

		orasului	CBO ₅ , Azot amoniacal (NH ₄)	
3.	Zgomot ³⁾	La limita amplasamentului	Nivelul de zgomot	Anual

¹⁾ Valorile limita ale emisiile poluantilor in atmosfera vor respecta valorile – limita din Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale

²⁾ Apele uzate epurate de pe amplasament trebuie sa indeplineasca conditiile de calitate prevazute in HG 351/21.04.2005, HG 352/21.04.2005 si normativele NTPA – 011 si NTPA 002 – 2005

³⁾ Nivelul zgomotului la limita amplasamentului se va incadra in limitele stabilite prin STAS 10 009-88.

G. SITUATII DE RISC

G.1. RISCURI NATURALE (CUTREMUR, INUNDATII, SECETA, ALUNECARI DE TEREN ETC.)

In zona amplasamentului nu exista riscuri naturale de inundatii si nu au fost semnalate alunecari de teren.

Conform “Cod de proiectare seismica – Prevederi de proiectare pentru cladiri” indicativ P100-1/2013, amplasamentul este caracterizat din punct de vedere seismic de:

- ❑ valoarea de varf a acceleratiei terenului pentru proiectare $a_g = 0,20$ g pentru cutremur avand intervalul mediu de recurenta $IMR = 100$ ani;
- ❑ perioada de control (colt) a spectrului de raspuns $T_c = 0,7$ sec.

G.2. ACCIDENTE POTENTIALE

Accidentele potentiale pot avea loc in mod diferit in perioadele de constructie si respectiv exploatare.

G.2.1. Accidente potentiale in perioada de executie

Strict legat de executie, riscurile sunt de tipul celor care se produc pe santierele de constructii, fiind generate de indisciplinile si de nerespectarea de catre personalul angajat a regulilor si normatvelor de protectia muncii sau/ si de neutilizarea echipamentelor de protectie, acestea fiind posibile in legatura cu urmatoarele activitati:

- ❑ lucrul cu utilajele si mijloacele de transport;
- ❑ deversari accidentale de combustibili sau de alte substante poluante pe sol;
- ❑ circulatia pe drumurile de acces;

- ❑ electrocutari, arsuri, orbiri de la aparatele de sudura;
- ❑ inhalatii de praf sau de gaze;
- ❑ striviri de elemente in cadere;
- ❑ prabusiri de excavatii.

Aceste tipuri de accidente nu au efecte asupra mediului inconjurator, avand caracter limitat in timp si spatiu.

Securizarea locatiei santierului este necesara pe toata perioada de constructive a obiectivelor proiectate, de la inceperea lucrarilor de executie pana la finalizarea acestora.

Pentru reducerea la minim a riscurilor este necesara respectarea perioadei de executie si respectarea proiectelor care stau la baza executiei. Este necesar de asemenea, sa se impuna constructorului intocmirea unui plan de minimizare a posibilelor riscuri cu care se poate confrunta in perioada de executie.

G.2.2. Accidente potientiale in perioada de exploatare

In perioada de exploatare riscul declansarii unor accidente sau avarii cu impact major asupra sanatatii populatiei si mediului inconjurator este redus.

Conform prevederilor Legii nr. 278/2013 privind emisiile industriale in cazul oricarui incident sau accident care afecteaza mediul in mod semnificativ, operatorul are urmatoarele obligatii:

- ❑ sa informeze imediat autoritatea competenta pentru protectia mediului si autoritatea competenta pentru protectia mediului si autoritatea competenta pentru inspectie si control la nivel local;
- ❑ sa ia imediat masurile pentru limitarea consecintelor asupra mediului si prevenirea altor incidente sau accidente posibile;
- ❑ sa ia orice masuri suplimentare, considerate adecvate si impuse de autoritatile competente prevzute la lit. a), pe care acestea le considera necesare, in vederea limitarii consecintelor asupra mediului si a prevenirii altor incidente posibile.

G.3. ANALIZA POSIBILITATII APARITIEI UNOR ACCIDENTE INDUSTRIALE CU IMPACT SEMNIFICATIV ASUPRA MEDIULUI, INCLUSIV CU IMPACT NEGATIV SEMNIFICATIV DINCOLO DE GRANITELE TARII

Atat in perioada de executie cat si in cea de exploatare a investitiei nu se pune problema aparitiei accidentelor industriale cu impact semnificativ asupra mediului, nici local si nici in afara granitei.

G.4. PLANURI PENTRU SITUATII DE RISC

Planurile pentru situatii de risc vor include prevederile necesare pentru functionarea echipamentelor si instalatiilor centralei de cogenerare.

Se vor avea in vedere urmatoarele acte normative aplicabile acestui obiectiv:

- Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale;
- Legea nr. 104/2011 privind calitatea aerului inconjurator;
- Hotarârea Guvernului nr. 188/2002 pentru aprobarea unor norme privind conditiile de descarcare in mediul acvatic a apelor uzate, cu modificarile si completarile ulterioare si cu H.G. nr. 1038/2010 pentru modificarea si completarea H.G. nr. 351/2005 privind aprobarea Programului de eliminare treptata a evacuarilor, emisiilor si pierderilor de substante prioritar periculoase;
- O.M. nr. 757/2004 pentru aprobarea Normativului tehnic privind depozitarea deseurilor;
- H.G.nr. 856/2002 privind evidenta gestiunii deseurilor si pentru aprobarea listei cuprinzând deseurile, inclusiv deseurile periculoase;
- Legea nr. 211/2011, privind regimul deseurilor;
- H.G. nr. 300/2006, privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile;
- Legea 319/2006 a securitatii si sanatatii in munca;
- H.G. nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006;
- Legea nr.307/2006 privind apararea impotriva incendiilor.

Se vor respecta cerintele de siguranta in functionare a tuturor echipamentelor de pe amplasament.

Orice defectiune sau avarie care ar putea avea impact negativ asupra mediului va fi adusa la cunostinta autoritatilor de protectia mediului si celorlalte autoritati implicate, conform prevederilor legale.

G.5. MASURI DE PREVENIRE A ACCIDENTELOR

G.5.1. Masuri de prevenire in faza de executie

Masurile de prevenire in faza de executie vor fi luate de antreprenorul general cu respectarea legislatiei romanesti privind protectia muncii, prevenirea aparitiei incendiilor, gestionarea corespunzatoare a deseurilor etc.

De asemenea, se vor respecta prevederile proiectului de executie, a Caietului de sarcini, a legilor si normativelor privind calitatea in constructii.

Succint, masurile de prevenire a accidentelor se refera la:

- ❑ controlul personalului muncitor privind disciplina in santiere: instructaj periodic, portul echipamentului de protectie, prezenta numai la locul de munca unde este alocat;
- ❑ verificarea inainte de intrarea in lucru a utilajelor, mijloacelor de transport, macaralelor, echipamentelor pentru a constata integritatea si buna lor functionare;
- ❑ verificarea la perioade normate, a instalatiilor electrice sau a altor containere cu materiale toxice si periculoase;
- ❑ realizarea de imprejmui, semnalizari si alte avertizari pentru a delimita zonele de lucru;
- ❑ controlul si restrictionarea accesului persoanelor in santiere;
- ❑ intocmirea unui plan de interventii in caz de situatii neprevazute sau a unor fenomene meteorologice extreme (precipitatii, furtuni), planul va prevedea in special masurile de alertare, informare, punerea la adăpost a bunurilor degradabile, solutii pentru minimizarea efectelor si asigurarea mijloacelor materiale pentru interventia in astfel de cazuri.

G.5.2. Masuri de prevenire in perioada de exploatare

Masurile de prevenire in perioada de exploatare constau in:

- ❑ alegerea echipamentelor cu fiabilitate corespunzatoare;
- ❑ utilizarea de materiale care sa corespunda tuturor conditiilor tehnice impuse;
- ❑ respectarea riguroasa a instructiunilor, normelor si procedurilor de exploatare a instalatiilor si echipamentelor existente pe amplasament;
- ❑ realizarea lucrarilor de monitorizare si intretinere conform normelor specifice fiecarei instalatii/ echipament, semnalarea din timp a eventualelor deficiente aparute si remedierea operativa a acestora.

H. DESCRIEREA DIFICULTATILOR

Avand in vedere complexitatea proiectului au fost analizate mai multe alternative astfel incat sa fie alese cele mai bune tehnici disponibile privind executia si exploatarea centralei de cogenerare.

Datorita diversitatii domeniilor analizate si a multitudinii de informatii utilizate, a fost necesara desfasurarea activitatilor de culegere, selectare si prelucrare a tuturor datelor care au contribuit la evaluarea impactului asupra mediului.

I. REZUMAT FARA CARACTER TEHNIC

I.1. DESCRIEREA ACTIVITATII

Avand in vedere faptul ca emisiile de poluanti in atmosfera au fost reduse in mod semnificativ in ultimele decenii, dar nivelurile de poluare atmosferica reprezinta in continuare o problema in multe zone ale Europei, standardele Uniunii de calitate a aerului nerespectand obiectivele stabilite de Organizatia Mondiala a Sanatatii, a fost propus prin Decizia nr. 1386/2013/UE a Parlamentului European cel de-al saptelea Program de Actiune pentru Mediu pana in 2020 – “O viata mai buna, in limitele planetei noastre” cu urmatoarele obiective prioritare:

- ❑ protejarea, conservarea si ameliorarea capitalului natural al Uniunii;
- ❑ trecerea Uniunii la o economie verde si competitiva cu emisii reduse de dioxid de carbon si eficienta din punctul de vedere al utilizarii resurselor;
- ❑ protejarea cetatenilor Uniunii de presiunile legate de mediu si de riscurile la adresa sanatatii si a bunastarii;
- ❑ ameliorarea sustenabilitatii oraselor din Uniune.

Strategia Europa 2020 promoveaza cresterea sustenabila prin dezvoltarea unei economii cu emisii reduse de carbon care sa fie mai competitiva si in cadrul careia resursele sa fie utilizate sustenabil. Indemnul la “O Europa eficienta din punctul de vedere al utilizarii resurselor” are ca scop sustinerea unei economii eficiente cu consum redus de energie si resurse.

La nivel national, Strategia Energetica a Romaniei pentru perioada 2007 – 2020 actualizata pentru perioada 2011 – 2020 are ca si obiectiv general “*satisfacerea necesarului de energie atat in prezent, cat si pe termen mediu si lung, la un pret cat mai scazut, adecvat unei economii moderne de piata si a unui standard de viata civilizate, in conditii de calitate, siguranta in alimentare, cu respectarea principiilor dezvoltarii durabile*”.

Tinand cont de obiectivele si masurile stabilite la nivel european si national in vederea reducerii poluarii atmosferice, proiectul analizat propune utilizarea unei tehnologii in continua expansiune si anume, cogenerarea, pentru producerea combinata a energiei termice si electrice. La producerea prin metode clasice a energiei electrice (in centrala termoelectrica) o mare parte din energia continuta in combustibili este disipata in mediul ambiant sub forma de caldura de nivel termic scazut. Cogenerarea recupereaza aceasta pierdere si produce simultan energie electrica si caldura, mai eficient si, in acelasi timp, cu emisii poluante mai reduse, in raport cu tehnologiile clasice.

Utilizarea cogenerarii pentru livrarea simultana, dintr-o sursa comuna a energiei termice si electrice, a fost aplicata in Romania in cadrul marilor sisteme centralizate de alimentare cu caldura a platformelor industriale si a localitatilor urbane. In stadiul

actual al tehnicii, procedeul a devenit posibil si profitabil chiar si in cazul unor aplicatii de capacitati reduse amplasate la consumator.

Proiectul propune realizarea unei noi surse de alimentare cu energie termica a municipiului Drobeta Turnu Severin si raspunde astfel, obiectivelor Strategiei Energetice a Romaniei 2007 – 2020, respectiv de imbunatatire a eficientei energetice si promovarea surselor regenerabile de energie, prin:

- promovarea cogenerarii de inalta eficienta;
- cresterea eficientei in utilizarea gazelor naturale in industrie.

Necesitatea realizarii proiectului apare ca urmare a aplicarii obiectivelor din cadrul *Strategiei de alimentare cu energie termica a municipiului Drobeta Turnu Severin*, aprobata prin HCL nr. 93/2015 si datorita faptului ca Regia Autonoma pentru Activitati Nucleare (RAAN) a notificat Primaria Municipiului Drobeta Turnu Severin cu privire la sistarea, de la 1 iunie 2015, a apei calde si a caldurii catre imobilele racordate la sistemul de termoficare.

Prin Hotararea cu nr. 34/31.03.2015 a Consiliului Local al Municipiului Drobeta Turnu Severin s-a hotarat infiintarea Serviciului Public de Alimentare cu Energie Termica in Municipiul Drobeta Turnu Severin, cu personalitate juridica, in subordinea Consiliului Local.

Obiectivul proiectului consta in amplasarea instalatiilor termomecanice din cadrul centralei de cogenerare care realizeaza functia principala de productie in cogenerare, a energie termice si electrice.

Energia electrica este livrata in reseaua electrica nationala si energia termica sub forma de apa calda in reseaua de termoficare a municipiului Drobeta Turnu Severin.

Necesarul de energie termica la alte sarcini (mai mari), decat cele de baza, se va asigura de catre cazanele de apa calda din centrala care sunt astfel interconectate, incat sa asigure automat parametrii ceruti de consumatorii din municipiu.

Prin implementarea noii centrale de cogenerare, termo – electrice, se va realiza cresterea sigurantei si a flexibilitatii in functionare, astfel incat sa se asigure confortul termic solicitat de catre consumatori.

Echipamentele principale ale centralei fiind containerizate sau protejate impotriva intemperiiilor (grupuri motogeneratoare, cazane de apa calda, SRM-ul, rezervoare combustibil, rezerva si apa, posturi trafo) se vor monta in aer liber, iar echipamentele auxiliare necesare functionarii centralei (statie de tratare apa, pompe apa, SCADA) se vor monta intr-o cladire special amenajata in acest scop.

Noua centrala de cogenerare va urmari in functionare, in mod prioritar, livrarea cantitatii de energie termica pentru consumatorii din municipiu, iar energia electrica produsa se livreaza in reseaua electrica nationala pentru a beneficia de bonusul de

cogenerare de inalta eficienta (pentru cota parte de energie electrica produsa in cogenerare).

Capacitatile de productie sunt urmatoarele:

- ❑ energie termica: 100 MWth;
- ❑ energie electrica: 40 Mwe.

I.2. METODOLOGIILE UTILIZATE IN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI SI, DACA EXISTA, INCERTITUDINI SEMNIFICATIVE DESPRE PROIECT SI EFECTELE SALE ASUPRA MEDIULUI

La elaborarea prezentei documentatii au fost respectate prevederile generale ale legislatiei romanesti si europene in domeniu.

Pentru evaluarea impactului asupra aerului, apei, solului si subsolului s-au folosit ghiduri si metodologii specifice, respectiv:

- ❑ metoda unitatilor de impact negativ;
- ❑ analiza matematica;
- ❑ analiza spectrala.

In ceea ce priveste impactul investitiei propuse asupra mediului inconjurator si populatiei, evaluarea s-a facut distinct pentru perioada de executie si pentru perioada de exploatare.

S-au evaluat sursele de poluare a aerului, apei, a solului si subsolului, poluarea sonora, gestionarea deeurilor, mediul social si economic, biodiversitate, peisaj.

I.3. IMPACTUL PROGNOZAT ASUPRA MEDIULUI

I.3.1. In perioada de executie

I.3.1.1. Populatia

Organizarea de santier provoaca disconfort populatiei riverane, marcat prin zgomot, concentratia de pulberi si prezenta utilajelor de constructie in miscare. Efectul este nesemnificativ, manifestat pe perioada limitata si ireversibil.

I.3.1.2. Flora si fauna

Nu este cazul amplasamentului analizat care a fost utilizat ca depozit de deseuri de constructie.

I.3.1.3. Apele de suprafata

Pe perioada desfasurarii organizarii de santier nu vor fi afectate apele de suprafata. In vederea protejarii si imbunatatirii calitatii mediului, pe parcursul procesului de construire a centralei termice, se va respecta Legea nr. 107/1996 cu modificarile si

completarile din Legea nr. 310/2004 pentru conservarea, dezvoltarea si protectia resurselor de apa, precum si protectia impotriva oricarei forme de poluare si modificare a caracteristicilor apelor de suprafata si subterane.

I.3.1.4. Apa subterana

Calitatea apelor subterane nu va fi influentata de lucrarile de executie propuse. Se va respecta Legea Apelor nr. 107/1996 cu modificarile si completarile din Legea 310/2004. Deseurile vor fi stocate corespunzator si evacuate periodic de catre o firma specializata.

I.3.1.5. Aer

Aerul poate fi afectat de:

- prelucrarea pamantului prin producerea de praf;
- emisiile utilajelor si mijloacelor de transport.

I.3.1.6. Sol

Solul va fi afectat in perioada de executie prin:

- excavarea pamantului;
- umpluturi de pamant;
- traficul auto;
- executia de terasamente.

I.3.1.7. Factorii climatici

Prin activitatea de santier se apreciaza ca nu vor fi afectati factorii climatici (umiditate, vant, temperatura).

I.3.1.8. Peisajul

Perioada de executie reprezinta o etapa cu durata limitata si se considera ca echilibrul natural si peisajul va fi refacut dupa incheierea lucrarilor.

I.3.1.9. Interrelatiile dintre acesti factori

Prin realizarea centralei de cogenerare se considera ca nu vor fi afectate relatiile dintre acesti factori de mediu.

I.3.2. In perioada de exploatare

I.3.2.1. Populatia

Prin executia centralei termice care va functiona pe gaz natural se estimeaza ca emisiile generate vor respecta limitele impuse de Legea nr. 278/2013 privind emisiile industriale.

I.3.2.2. Flora si fauna

Se apreciaza ca nu va fi afectata flora si fauna din vecinatatea obiectivului.

I.3.2.3. Apele de suprafata

Apele uzate epurate vor fi directionate catre reseaua de canalizare publica.

I.3.2.4. Apa subterana

Calitatea apelor subterane nu va fi influentata de procesul tehnologic al centralei termice.

Deseurile vor fi stocate corespunzator si evacuate periodic de catre o firma specializata.

I.3.2.5. Aer

In perioada de exploatare in aer vor fi generate emisii care se vor incadra in limitele impuse de legislatia in vigoare.

I.3.2.6. Sol

Amplasamentul centralei termice va fi amenajat corespunzator. Este prevazuta o suprafata de spatiu verde de 3500 mp.

I.3.2.7. Factorii climatici

Valorile emisiilor la cos nu vor depasi limitele impuse de legislatia in vigoare.

I.3.2.8. Peisajul

Se vor respecta conditiile impuse de Certificatul de urbanism si de proiectul tehnic.

I.4. IDENTIFICAREA SI DESCRIEREA ZONEI IN CARE SE RESIMTE IMPACTUL

In urma analizei rezultatelor modelarii matematice a impactului generat de functionarea centralei de cogenerare, se pot desprinde urmatoarele concluzii:

- valorile cele mai mari ale concentratiilor de poluanti atmosferici vor fi localizate in vecinatatea acestuia, pe directia sud-est, la circa 700 m de cosurile de dispersie ale obiectivului. Aceste valori se vor situa sub valorile limita impuse de legislatie pentru toti poluantii si pentru toate perioadele de mediere.
- impactul transfrontier generat de functionarea obiectivului este unul redus. Se observa ca nu vor exista depasiri ale valorilor limita pe teritoriul statului sarb, pentru nici unul dintre poluanti.

I.5. MASURILE DE DIMINUARE A IMPACTULUI PE COMPONENTE DE MEDIU

I.5.1. In perioada de executie

I.5.1.1. Apa

In vederea prevenirii si reducerii impactului asupra factorului de mediu apa sunt necesare masuri, atat in perioada de realizare a investitiei, cat si ulterior, dupa realizarea acesteia.

In perioada de executie se vor lua urmatoarele masuri:

- ❑ evitarea contactului produselor petroliere cu componenta hidrica in zona frontului de lucru;
- ❑ evitarea contactului materiilor prime cu potential de solubizare, cu apele pluviale pentru a evita schimbarile proprietatilor fizico – chimice ale apei;
- ❑ evitarea contactului deseurilor tehnologice rezultate in faza de constructie cu componenta hidrica;
- ❑ se va evita astfel deversarea sau infiltrarea unor reziduuri menajere pe/ in sol, respectiv apele subterane.

I.5.1.2. Aer

Pentru diminuarea impactului produs de lucrarile de constructie asupra calitatii atmosferei se vor avea in vedere:

- ❑ utilizarea eficienta a masinilor/ utilajelor de lucru, astfel incat sa se reduca la maximum emisiile din gaze de esapament;
- ❑ spalarea rotilor masinilor, la iesirea din santier, pentru evitarea imprastierii pamantului si a nisipului pe suprafetele carosabile.

I.5.1.3. Sol

In perioada de executie se vor lua urmatoarele masuri:

- ❑ in vederea reducerii impactului se vor limita lucrarile la zona afectata de proiect, astfel incat impactul asupra solului sa fie unul minim;
- ❑ scurgerile accidentale de uleiuri si carburanti vor fi localizate prin imprastierea unui strat de nisip absorbant, dupa care vor fi eliminate prin depozitarea in container special amenajat si vor fi eliminate de pe amplasament, prin firma specializata;
- ❑ intreruperea lucrului in perioade cu vant puternic si folosirea sistemelor de stropire cu apa;
- ❑ stocarea preliminara a deseurilor menajere se face in recipiente amplasate in spatii adecvate;
- ❑ eliminarea periodica a deseurilor rezultate din activitatea de constructie.

I.5.1.4. Geologia subsolului

In vederea reducerii impactului asupra subsolului, in perioada de executie a centralei de cogenerare, recomandam aplicarea urmatoarelor masuri:

- ❑ efectuarea in mod controlat a lucrarilor de executie in scopul protejarii pe cat posibil a solului si subsolului atat de pe amplasament, cat si din zonele invecinate;
- ❑ controlul periodic al utilajelor si a vehiculelor utilizate, in vederea inlaturarii producerii unor scurgeri de carburanti.

I.5.1.5. Biodiversitate

Nu este cazul, amplasamentul centralei de cogenerare fiind utilizat pentru depozitarea deseurilor rezultate din constructii.

Dupa finalizarea proiectului, amplasamentul se va amenaja corespunzator si se va asigura o suprafata de 3.500 mp spatiu verde.

I.5.1.6. Peisaj

Tinand cont de modul de utilizare industrial al terenului nu se impun masuri speciale pentru protectia peisajului.

I.5.1.7. Mediul social si economic

Avand in vedere faptul ca lucrarile de executie ale centralei de cogenerare se vor executa etapizat, numai pe amplasamentul centralei si ca se vor incadra in activitatile cu caracter industrial care se desfasoara in zona, se estimeaza ca atat in etapa de executie cat si in cea de exploatare nu se va manifesta un impact negativ semnificativ asupra zonei rezidentiale. Totusi, amintim potentialele forme de impact negativ care ar putea afecta componenta antropica in perioada de executie si in cea de functionare:

- ❑ organizarea de santier, care intotdeauna provoaca disconfort populatiei riverane prin zgomot sau cresterea concentratiei de pulberi;
- ❑ poluarea fonica poate fi considerata nesemnificativa, datorita distantei fata de cele mai apropiate locuinte (aprox. 150 m);
- ❑ impactul vizual, care asa cum s-a reliefat la impactul asupra peisajului nu este semnificativ, avand in vedere utilizarea teritoriului din jurul amplasamentului;
- ❑ intensificarea traficului, atat in perioada de constructie, cat si in cea de functionare.

Construirea noului obiectiv energetic va avea un impact pozitiv asupra zonei prin asigurarea a 100% energie termica a orasului sub forma de apa calda, energia electrica obtinuta livrata in retea electrica nationala.

I.5.1.8. *Conditii sociale si etnice*

In zona de executie a lucrarilor nu sunt obiective de patrimoniu sau situri arheologice.

Toate lucrarile se vor executa pe amplasamentul destinat executiei proiectului, pe o perioada limitata de timp, iar exploatarea centralei de cogenerare se incadreaza in activitatile cu caracter industrial ale zonei.

I.6. **CONCLUZIILE MAJORE CARE AU REZULTAT DIN EVALUAREA IMPACTULUI ASUPRA MEDIULUI**

Principalele surse de poluanti corespunzatoare obiectivului analizat sunt reprezentate de sursele de emisie asociate functionarii acestuia si anume cele treisprezece cosuri de dispersie aferente celor patru cazane de productie a apei calde si celor noua motoare care vor produce electricitate si apa calda in cogenerare.

Analiza integrata a rezultatelor studiului de dispersie conduce la urmatoarele concluzii pentru fiecare dintre cei 3 poluanti analizati in parte:

Dioxid de azot

Concentratia maxima orara

- Se observa o probabilitate de aparitie pe termen scurt a unor valori de pana la $151,2 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (75,6 % din valoarea limita de $200 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Valoarea minima inregistrata, de $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Concentratia medie anuala

- Valorile datorate functionarii exclusive a obiectivului vor atinge cel mult $9,5 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (23,7 % din valoarea limita de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$).
- Concentratiile maxime se vor atinge la circa 700 m sud-est fata de sursele de emisie ale obiectivului.

Oxizi de azot

Concentratia medie anuala

- Valorile datorate functionarii obiectivului vor atinge cel mult $11,9 \mu\text{g}/\text{m}^3$ (39,6 % din valoarea limita de $30 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Aportul surselor obiectivului la poluarea cu NO_x este unul scazut, iar impactul maxim are loc in vecinatatea acestuia.

Monoxid de carbon (CO)

Valoarea maxima zilnica a mediilor pe 8 ore

Valorile datorate functionarii exclusive a obiectivului vor atinge cel mult $303 \text{mg}/\text{m}^3$ (3 % din valoarea limita de $10000 \text{mg}/\text{m}^3$), aportul surselor acestuia la afectarea

calitatii aerului prin poluare cu CO fiind unul scazut. Impactul maxim are loc in vecinatatea obiectivului, la circa 700 m sud-est fata de sursele de emisie.

Concluziile majore care au rezultat din evaluarea impactului asupra mediului sunt urmatoarele:

- factorul de mediu care va fi usor afectat in perioada de functionare a centralei de cogenerare este aerul;
- se va manifesta impact pozitiv asupra populatiei avand in vedere faptul ca aceasta va beneficia de energie termica;
- nu se va genera impact asupra biodiversitatii;
- realizarea proiectului nu va afecta negativ starea de calitate a factorilor de mediu;
- nu vor exista depasiri ale valorilor limita pe teritoriul statului sarb pentru nici unul dintre poluantii atmosferici.

Din punct de vedere al protectiei mediului, proiectul propus are impact pozitiv asupra acestuia deoarece:

- aceeasi cantitate de energie electrica este produsa cu un consum specific de combustibil conventional mai mic fata de o centrala termoelectrica din Sistemul Energetic National;
- asigura consumul de energie termica al orasului, fara intrerupere tot timpul anului si in conditii de flexibilitate si scade nivelul de poluanti specifici arderii (CO, NO_x, pulberi)/ MWe;
- se utilizeaza tehnologia de ardere cu exces mare de aer pentru reducerea NO_x;
- se utilizeaza, in functionare, gaze naturale pentru evitarea aparitiei de SO_x;
- in executia proiectului se vor aplica cele mai bune tehnici disponibile astfel incat limitele poluantilor sa se incadreze in standardele impuse de legislatia de mediu in vigoare.

I.7. PROGNOZA ASUPRA CALITATII VIETII/ STANDARDULUI DE VIATA SI ASUPRA CONDITIILOR SOCIALE IN COMUNITATILE AFECTATE DE IMPACT

Cea mai apropiata locuinta fata de partea de vest a amplasamentului se afla la o distanta de aproximativ 150 m.

Impactul asupra asezarilor umane *in perioada de executie* se manifesta prin:

- zgomotul si noxele generate in primul rand de transportul materialelor, precum si de activitatea utilajelor de constructii;
- eventualele conflicte de circulatie datorita autovehiculelor care aprovizioneaza santierul;
- posibile conflicte intre angajatii constructorului si populatie;

- ❑ prezenta santierului care provoaca un disconfort populatiei, marcat prin zgomot, concentratii de pulberi, prezenta utilajelor de constructii in miscare;
- ❑ deseuri solide generate de activitatile de constructii, care, daca nu sunt evacuate la timp, provoaca dezagrement locuitorilor.

In concluzie, activitatile desfasurate in perioada de executie a lucrarilor proiectate, au un potential impact asupra populatiei, dar care poate fi redus prin masurile de protectie si organizatorice adecvate.

In perioada de functionare a centralei, potentialul impact asupra populatiei se poate datora:

- ❑ emisiilor de poluanti in atmosfera, respectiv NOx si CO, rezultate in urma arderii gazului natural in instalatia de ardere si in motoarele de gaz;
- ❑ zgomotului generat de functionarea centralei.

Poluantii din atmosfera variaza in functie de natura lor, concentratie, dar si de durata actiunii lor asupra organismului uman.

In exploatare emisiile poluantilor in aerul inconjurator si nivelul de zgomot inregistrat la limita amplasamentului proiectului se vor incadra in normele impuse de legislatia de mediu in vigoare.

Construirea noului obiectiv va avea un impact pozitiv asupra zonei prin asigurarea a 100% energie termica a orasului sub forma de apa calda, energia electrica obtinuta fiind livrata in retea electrica nationala.

I.8. ENUMERAREA, DUPA CAZ, A ALTOR AVIZE, ACORDURI OBTINUTE

I.8.1. Anexe

I.8.1.1. Parte scrisa

- ❑ Certificat de inregistrare pentru S.C. KVB ECONOMIC S.R.L. care este inregistrata in Registrul National al elaboratorilor de studii pentru protectia mediului la pozitia 82;
- ❑ Certificat de urbanism nr. 787 din 14.12.2015;
- ❑ Aviz Transgaz;
- ❑ Aviz Regia Autonoma pentru Activitati Nucleare;
- ❑ Aviz Societatea SECOM S.A.;
- ❑ Aviz salubritate S.C. BRANTNER SERVICII ECOLOGICE S.R.L.

I.8.1.2. Parte desenata

- ❑ Plan de situatie.
- ❑ Harta modelarea dispersiei pt. concentratii maxime orare ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – NO₂;

- Harta modelarea dispersiei pt. concentratii medii anuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – NO_2 ;
- Harta modelarea dispersiei pt. concentratii medii anuale ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – NO_x ;
- Harta modelarea dispersiei pt. valoarea maxima a mediilor pe 8 ore ($\mu\text{g}/\text{m}^3$) – CO.

I.9. BIBLIOGRAFIE

- Memoriu tehnic al proiectului;
- Strategia de alimentare cu energie termica a municipiului Drobeta Turnu Severin;
- Strategia Energetica a Romaniei pentru perioada 2007 – 2020 actualizata pentru perioada 2011 – 2020;
- Planul de Management al Bazinului Hidrografic Jiu, perioada 2016 – 2020;
- Raport privind starea mediului in judetul Mehedinti, anul 2014.