

SIA Estonian, Latvian & Lithuanian Environment

**Ietekmes uz vidi novērtējums
ūdens sildāmā katla uzstādīšanai
Rīgas termoelektrostacijā TEC-2**

Ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojums

Rīga, 2011. gada aprīlis

IZMANTOTIE SAĪSINĀJUMI

am	Automašīnas
ARG	Avārijas režīms, kā kurināmo izmantojot gāzi
ARM	Avārijas režīms, kā kurināmo izmantojot mazutu
AS	Akciju sabiedrība
BSP5	Bioloģiskais skābekļa patēriņš
CERC	Cambridge Environmental Research Consultants
DDL	Drošības datu lapa
ES	Eiropas Savienība
ESP	Elektrostatiskais filtrs
FF	Auduma filtrs
FGD	Dūmgāzu mitrā desulfurizācija
HES	Hidroelektrostacija
IVN	Ietekmes uz vidi novērtējums
KSE	Kombinēta siltuma un elektrības ražošana
ĶSP	Ķīmiskais skābekļa patēriņš
ĶŪA	Ķīmiskās ūdens apstrādes notekūdeņi
LA _{eq}	Ekvivalentais nepārtrauktais A–izsvarotais skaņas spiediena līmenis
LBN	Latvijas būvnormatīvs
LKS	Latvijas koordinātu sistēma
LPTP	Labākie pieejamie tehniskie paņēmieni
LR	Latvijas Republika
LRVP	Lielrīgas Reģionālā vides pārvalde
LVC	VAS „Latvijas Valsts ceļi”
LVĢMC	Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs
LVS / LVS EN	Latvijas valsts standarts
MK	Ministru kabinets
NDR	Normāls darbības režīms
PM ₁₀	Cietās daļiņas ar diametru 10 μm
PM _{2.5}	Cietās daļiņas ar diametru 2.5 μm
RD	Rīgas Dome
RGS	Reģeneratīvais gaisa sildītājs
RVP	Reģionālā vides pārvalde
SCR	Selektīva katalītiska NOx reducēšana
SIA	Sabiedrība ar ierobežotu atbildību
SNCR	Selektīva nekatalītiska NOx reducēšana
SPAELP	Stacionāro piesārņojuma avotu emisijas limitu projekts
SVAV	Sintētiskās virsmas aktīvās vielas
TEC	Termoelektrostacija
VAS	Valsts akciju sabiedrība
VPVB	Vides pārraudzības valsts birojs
VVD	Valsts Vides dienests

SATURS

IZMANTOTIE SAĪSINĀJUMI.....	2
SATURS	3
IEVADS	5
1. VIDES AIZSARDZĪBAS NORMATĪVO AKTU PRASĪBU UN VADLĪNIJU IETEIKUMU ANALĪZE	7
1.1. Vispārējās normatīvo aktu prasības vides aizsardzības jomā	7
1.1.1. Ietekmes uz vidi novērtējums	8
1.1.2. Integrēta piesārņojuma novēršana un kontrole	8
1.1.3. Likumdošana rūpniecisko avāriju novēršanai un riska samazināšanai	10
1.2. Nozaru likumdošana vides aizsardzības jomā	11
1.2.1. Rūpnieciskais piesārņojums	11
1.2.2. Emisiju tirdzniecība, dabas resursu nodoklis	12
1.2.3. Gaisa aizsardzība	13
1.2.3. Aizsardzība pret troksni.....	14
1.2.4. Aizsargjoslas	14
1.2.5. Atkritumu apsaimniekošana	15
1.2.6. Ūdens aizsardzība.....	15
1.2.7. Augsnes kvalitāte	17
1.2.8. Sugu un biotopu aizsardzība.....	18
1.2.9. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas	18
1.3. Nozares labāko pieejamo tehnisko paņēmienu vadlīnijas	19
2. ESOŠĀS SITUĀCIJAS RAKSTUROJUMS	21
2.1. Esošās darbības raksturojums un izsniegtās atļaujas	21
2.1.1. Rīgas termoelektrostacijas TEC-2 esošo darbību īss raksturojums.....	21
2.1.2. Piesārņojošo darbību veikšanai izsniegtās atļaujas un to prasību analīze	25
2.2. Ūdens sildāmā katla izvietojuma vietas apraksts.....	32
2.3. Esošo inženierkomunikāciju un citu objektu pieejamība	32
2.4. TEC-2 esošās monitoringa sistēmas raksturojums	32
2.4.1. Emisiju gaisā monitorings	33
2.4.2. Trokšņa monitorings.....	36
2.4.3. Kurināmā kvalitātes kontrole	40
2.4.4. Gruntsūdens kvalitātes monitorings	40
2.4.5. Notekūdeņu monitorings	45
2.4.6. Ūdens kvalitātes monitorings	46
3. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS.....	47
3.1. Paredzētās darbības pamatojums	47
3.2. Ūdens sildāmā katla darbības apraksts	53
3.3. Paredzētās darbības iespējamās alternatīvas un to salīdzinājums ar labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem.....	56
3.4. Palīgiekārtas, to izvietojums un būvniecība	63
3.5. Kurināmā patēriņš un nodrošinājums	63
3.6. Mazuta nodrošinājums un emisijas.....	66
3.7. Ūdens ieguve un lietošana	67
3.7.1. Virszemes ūdens izmantošanas sistēma	67
3.7.2. Pazemes ūdeņi	69
3.7.3. Dzesēšanas sistēma.....	71
3.7.4. Siltumtīklu piebarošana	71
3.8. Notekūdeņu avoti un attīrīšana	72
3.8.1. Sadzīves notekūdeņi	73
3.8.2. Lietus notekūdeņi	74

3.8.3. Ar naftas produktiem piesārņotie notekūdeņi.....	75
3.8.4. Ūdens apstrādes iekārtas notekūdeņi.....	76
3.9. Piesārņojošo vielu emisija gaisā	76
3.10. Atkritumu raksturojums	90
4. IESPĒJAMĀ IETEKME UZ VIDI ŪDENS SILDĀMĀ KATLA BŪVNICĪBAS UN EKSPLUATĀCIJAS LAIKĀ	93
4.1. Pārbūves darbi un būvniecības laikā radušies atkritumi	93
4.2. Ietekme uz gaisa kvalitāti	93
4.2.1. Gaisa piesārņojošo vielu izkliedes novērtējums no mazuta saimniecības	96
4.2.2. Gaisa piesārņojošo vielu izkliedes novērtējums no ūdens sildāmo katlu darbības	98
4.3. Trokšņa līmeņa izmaiņas un smakas	115
4.3.1. Vides trokšņa līmeņa izmaiņu novērtējums	115
4.3.2. Smaku līmeņa iespējamo izmaiņu novērtējums	128
4.4. Nepieciešamās izmaiņas atļaujā piesārņojošai darbībai un atļaujā siltumnīcefekta gāzu emisijai.....	131
4.5. Transporta plūsmu radītās ietekmes būtiskuma izvērtējums	131
4.5.1. Transporta plūsmas intensitātes izmaiņu ietekme uz gaisa kvalitāti	132
4.5.2. Transporta plūsmas intensitātes izmaiņu ietekme uz trokšņa līmeni	136
4.7. Paredzētās darbības iespējamo limitējošo faktoru analīze.....	139
4.8. Jebkuru augstāk minēto ietekmju savstarpējā saistība, kas var pastiprināt šo ietekmju nozīmīgumu	139
4.9. Paredzētās darbības ietekmes uz vidi būtiskuma novērtējums	139
4.10. Ūdens sildāmā katla darbības riska analīze	144
4.11. Sabiedrības (arī pašvaldības) attieksme pret projekta realizāciju.....	146
5. INŽENIERTEHNISKIE UN ORGANIZATORISKIE PASĀKUMI IETEKMES UZ VIDI NOVĒRŠANAI VAI SAMAZINĀŠANAI.....	148
5.1. Pasākumi ietekmes uz vidi samazināšanai	148
5.2. Paliekošo ietekmju būtiskuma raksturojums	164
6. Alternatīvu salīdzinājums un izvērtējums.....	168
LITERATŪRAS SARAKSTS.....	170

Pielikumu saraksts

1. pielikums. Plānotā ūdens sildāmā katla novietojums
2. pielikums. Atļauja A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RIT-20-A-0716
3. pielikums. Emisiju monitoringa rezultāti
4. pielikums. Kurināmā padeves shēmas
5. pielikums. Dzeramā ūdens kvalitātes testēšanas pārskati
6. pielikums. Notekūdeņu kvalitātes testēšanas pārskati
7. pielikums. Ūdens bilances TEC-2 ražotnei
8. pielikums. Notekūdeņu novadīšanas shēma
9. pielikums. Izziņas no LVĢMC par esošo gaisa piesārņojumu līmeni
10. pielikums. Gaisa piesārņojuma modelēšanas ievaddati
11. pielikums. Ūdens sildāmo katlu radītā gaisa piesārņojuma izkliede TEC-2 normāla darbības režīmā
12. pielikums. Ūdens sildāmo katlu radītā gaisa piesārņojuma izkliede TEC-2 avārijas režīmā
13. pielikums. Gaisa piesārņojuma izkliedes rezultāti dabas gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā
14. pielikums. Vides trokšņa novērtējuma testēšanas pārskats
15. pielikums. Vides trokšņa modelēšanas rezultāti
16. pielikums. Pārskats par sabiedrības līdzdalības pasākumiem un sabiedrības iesniegtajiem priekšlikumiem

IEVADS

AS „Latvenergo” pieder divas lielas termoelektrostacijas – Rīgas TEC-1 un Rīgas TEC-2, kur koģenerācijas režīmā ražo elektroenerģiju un siltumenerģiju. Gadā termoelektrostacijas saražo aptuveni 30% no kopējās AS „Latvenergo” saražotās elektroenerģijas un 70% no Rīgas pilsētas centralizētai siltumapgādei piegādātā siltuma. Tā kā termoelektrostacijas pārsvarā tiek izmantotas pieprasītās siltuma slodzes nodrošināšanai, tās pamatā strādā koģenerācijas režīmā. Koģenerācijas režīms ir enerģētiski efektīvākais un videi draudzīgākais enerģijas ražošanas veids salīdzinājumā ar atsevišķu elektroenerģijas un siltumenerģijas ražošanu attiecīgi kondensācijas elektrostacijā un katlu mājā. Šī paša iemesla dēļ elektroenerģijas ražošana termoelektrostacijās ir atkarīga no dabas apstākļiem – ārgaisa temperatūras apkures periodā. Siltumenerģijas patēriņu iespaido klimatiskie apstākļi, apkures sezonas ilgums un siltumenerģijas ekonomiska izmantošana.

TEC-2 atrodas Rīgas rajona Aconē, Salaspils novada administratīvās teritorijas ziemeļrietumu daļā pie Stopiņu novada robežas. Rīgas TEC-2 ir kombinēta siltumu un elektrību ražojoša elektrostacija, aprīkota gan ar tvaika katliem, gan ūdens sildāmiem katliem. Tā kā TEC-2 darbība uzsākta 1973. gadā, tad daļa no uzstādītajām iekārtām nenodrošina atbilstību sadedzināšanas iekārtām noteiktajām emisijas robežvērtībām. Latvijas pievienošanās sarunās ar Eiropas Savienību, slēdzot Vides sadaļu, tika panākta vienošanās, ar kuru tika uz laiku atlikta emisiju robežvērtību, ko nodrošina labākie pieejamie tehniskie paņēmieni (LPTP), piemērošana AS “Latvenergo” Rīgas TEC-2 esošajām iekārtām (“Latvijas Vēstnesis”, ES dokumenti, 7. burtnīca, 16.01.2004.). Lai palielinātu ražošanas efektivitāti, samazinātu energoresursu patēriņu un nodrošinātu atbilstību emisijas robežvērtībām, AS „Latvenergo” uzsāka TEC-2 rekonstrukciju.

TEC-2 rekonstrukcijas 1. kārtas rezultātā 2008. gada 30. decembrī tika nodots ekspluatācijā jauns energobloks – gāzes-tvaika kombinētā cikla bloks. Jaunais energobloks uzbūvēts esošajā elektrostacijas teritorijā. Jaunā energobloka plānotā uzstādītā elektriskā jauda ir $400 \text{ MW}_{\text{el}}$, siltuma jauda ir $270 \text{ MW}_{\text{th}}$. AS „Latvenergo” valde ir pieņēmusi lēmumu 2010. gadā uzsākt TEC-2 rekonstrukcijas otro posmu – jauna (otrā) gāzes-tvaika kombinētā cikla energobloka uzstādīšanu esošajā teritorijā. Realizējot TEC-2 ražotnes rekonstrukcijas otro kārtu, blakus 1. kārtas energoblokam tiek izbūvēts līdzīgs otrs energobloks - kombinēta gāzes – tvaika cikla iekārta, kuras elektriskā jauda būs $400 \text{ MW}_{\text{el}}$, siltuma jauda $270 \text{ MW}_{\text{th}}$. Kopējā ražotnes elektriskā jauda pēc rekonstrukcijas 2. kārtas būs ap $800 \text{ MW}_{\text{el}}$. Esošo enerģētisko iekārtu (izņemot rekonstrukcijas 1. kārtas ietvaros izbūvētās iekārtas) ekspluatācija tiks pārtraukta. Tiks turpināta četru esošo ūdens sildāmo katlu ekspluatācija, tādēļ tiek realizēta šo ūdens sildāmo katlu rekonstrukcija, kuras rezultātā katli tiek aprīkoti ar zema NO_x degļiem, kas nodrošina emisiju atbilstību vides aizsardzības prasībām.

AS „Latvenergo” 2009. gadā izstrādātajā „Ražotnes TEC-2 rekonstrukcijas otrā kārtā. Biznesa plānā” secināts, ka slēdzot esošo enerģētisko daļu, radīsies uzstādītās siltuma jaudas iztrūkums. Lai varētu nodrošināt TEC-2 siltumapgādes zonā esošās siltuma slodzes noseigšanu pie nosacījuma, ka nestrādā lielākā siltumenerģijas ražošanas vienība (viens no energoblokiem), ir nepieciešams uzstādīt vēl vismaz vienu papildus ūdens sildāmo katlu.

AS „Latvenergo” sagatavoja un 2010. gada 15. martā iesniedza Vides pārraudzības valsts birojā iesniegums ietekmes uz vidi novērtējumam ūdens sildāmā katla uzstādīšanai ražotnē TEC-2. Vides pārraudzības valsts birojs 2010. gada 25. martā pieņēma lēmumu par ietekmes uz vidi novērtējuma nepieciešamību, pamatojoties uz likuma “Par ietekmes uz vidi novērtējumu” 4.pantu un šā likuma 1.pielikuma “Objekti, kuru ietekmes novērtējums ir nepieciešams” 2.punktu. 2010. gada 25. maijā Vides pārraudzības valsts birojs izsniedza programmu ietekmes uz vidi novērtējumam.

Atbilstoši izsniegtajai programmai ir sagatavots ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojums. Ziņojums ietver šādas galvenās nodaļas:

- Vides aizsardzības normatīvo aktu prasību analīze;
- Esošās situācijas raksturojums;
- Paredzētās darbības raksturojums;
- Iespējamā ietekme uz vidi objekta būvniecības un ekspluatācijas laikā;
- Inženiertehniskie un organizatoriskie pasākumi ietekmes uz vidi novēršanai vai samazināšanai; paliekošo ietekmju būtiskuma izvērtējums;
- Alternatīvo risinājumu salīdzinājums un izvērtējums.

Minētajās nodaļās sniegta izsmeļoša informācija par projekta būtību un paredzētajiem pasākumiem, ietverot gan situācijas raksturojumu, gan arī rekonstrukcijas un ekspluatācijas posma raksturojumu.

Darbu izpildi nodrošināja *SIA Estonian, Latvian & Lithuanian Environment* 2010. gada 18. oktobrī ar AS „Latvenergo” noslēgtā līguma ietvaros.

1. VIDES AIZSARDZĪBAS NORMATĪVO AKTU PRASĪBU UN VADLĪNIJU IETEIKUMU ANALĪZE

Paredzētajai darbībai piemērojamo vides aizsardzības normatīvo aktu prasību, kā arī nozares labāko pieejamo tehnisko paņēmienu vadlīniju ieteikumu analīze.

1.1. Vispārējās normatīvo aktu prasības vides aizsardzības jomā

Vispārējās prasības vides aizsardzības jomā nosaka „*Vides aizsardzības likums*” (02.11.2006., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2011.). Likuma mērķis ir nodrošināt vides kvalitātes saglabāšanu un atjaunošanu, kā arī dabas resursu ilgtspējīgu izmantošanu. Tas nosaka vides aizsardzības principus, prasības ilgtspējīgas attīstības plānošanai, valsts un pašvaldību iestāžu funkcijas vides jomā, sabiedrības informēšanas un līdzdalības kārtību lēmumu pieņemšanā vides jomā, prasības vides aizsardzības kontroles nodrošināšanai, atbildību par kaitējumu videi, prasības brīvprātīgi pielietojamiem vides pārvaldības līdzekļiem un citas vispārīga rakstura vides prasības. Likums nosaka šādus galvenos vides aizsardzības principus:

- princips “piesārņotājs maksā” - persona sedz izdevumus, kas saistīti ar tās darbības dēļ radīta piesārņojuma novērtēšanu, novēršanu, ierobežošanu un seku likvidēšanu;
- piesardzības princips - ir pieļaujams ierobežot vai aizliegt darbību vai pasākumu, kurš var ietekmēt vidi vai cilvēku veselību, bet kura ietekme nav pietiekami izvērtēta vai zinātniski pierādīta, ja aizliegums ir samērīgs līdzeklis, lai nodrošinātu vides vai cilvēku veselības aizsardzību. Principu neattiecinā uz neatliekamiem pasākumiem, ko veic, lai novērstu kaitējuma draudus vai neatgriezenisku kaitējumu;
- novēršanas princips - persona, cik iespējams, novērš piesārņojuma un citu videi vai cilvēku veselībai kaitīgu ietekmju rašanos, bet, ja tas nav iespējams, novērš to izplatīšanos un negatīvās sekas;
- izvērtēšanas princips - jebkuras tādas darbības vai pasākuma sekas, kas var būtiski ietekmēt vidi vai cilvēku veselību, jāizvērtē pirms attiecīgās darbības vai pasākuma atļaušanas vai uzsākšanas. Darbība vai pasākums, kas var negatīvi ietekmēt vidi vai cilvēku veselību arī tad, ja ievērotas visas vides aizsardzības prasības, ir pieļaujams tikai tad, ja paredzamais pozitīvais rezultāts sabiedrībai kopumā pārsniedz attiecīgās darbības vai pasākuma nodarīto kaitējumu videi un sabiedrībai.

Likums nosaka, ka ikvienai privātpersonai, kā arī personu apvienībām, organizācijām un grupām (turpmāk — sabiedrība) ir tiesības:

- prasīt, lai valsts iestādes un pašvaldības, amatpersonas vai privātpersonas izbeidz tādu darbību vai bezdarbību, kas pasliktina vides kvalitāti, kaitē cilvēku veselībai vai apdraud viņu dzīvību, likumiskās intereses vai īpašumu;
- atbalstīt vides aizsardzības pasākumus un sadarboties ar valsts iestādēm un pašvaldībām, lai nepieļautu tādu darbību veikšanu, arī tādu lēmumu pieņemšanu, kas var pasliktināt vides kvalitāti vai ir pretrunā ar vides normatīvo aktu prasībām;
- sniegt informāciju valsts iestādēm un pašvaldībām par darbībām un pasākumiem, kas ietekmē vai var ietekmēt vides kvalitāti, kā arī ziņas par vidē novērotajām negatīvajām pārmaiņām, kas radušās šādu darbību vai pasākumu dēļ;
- iesniegt valsts iestādēm un pašvaldībām priekšlikumus par tiesisko regulējumu un izstrādātajiem dokumentu projektiem vides jomā.

Sabiedrībai ir tiesības uz vides informāciju un ir tiesības piedalīties ar vidi saistītu lēmumu pieņemšanā.

1.1.1. Ietekmes uz vidi novērtējums

Ietekmes uz vidi novērtējums ir procedūra, kas veicama likumā „*Par ietekmes uz vidi novērtējumu*” (14.10.1998., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2011.) noteiktajā kārtībā, lai novērtētu paredzētās darbības īstenošanas iespējamo ietekmi uz vidi un izstrādātu priekšlikumus nelabvēlīgas ietekmes novēršanai vai samazināšanai. Attiecībā uz plānoto darbību, likums „*Par ietekmes uz vidi novērtējumu*” nosaka, ka termoelektrostacijām un citām sadedzināšanas iekārtām ar 100 megavatu vai lielāku jaudu piemērojams ietekmes uz vidi novērtējums (1.pielikuma 2.punkts). Ministru kabineta noteikumi Nr.83 „*Kārtība, kādā novērtējama paredzētās darbības ietekmes uz vidi*” (25.01.2011) nosaka kārtību, kādā novērtējama paredzētās darbības ietekme uz vidi.

Šie normatīvie akti ir saskaņoti ar attiecīgajām Eiropas Savienības direktīvam. Likums un tam pakārtotie noteikumi nosaka tās paredzētās darbības, kurām ir nepieciešams ietekmes uz vidi novērtējums, secību, kādā novērtējums tiek veikts, skaidro visu procedūrā iesaistīto pušu tiesības, pienākumus un arī atbildību, kā arī raksturo ietekmes uz vidi novērtējuma rezultātu un tā ietekmi uz lēmuma pieņemšanas kārtību.

Likumā iekļautas tiesību normas, kas izriet no:

- Eiropas Padomes 1985.gada 27.jūnija direktīvas 85/337/EEC par dažu valsts un privātu projektu ietekmes uz vidi novērtējumu;
- Eiropas Padomes 1997.gada 3.marta direktīvas 97/11/EC, ar kuru groza direktīvu 85/337/EEK par dažu valsts un privāto projektu ietekmes uz vidi novērtējumu;
- Eiropas Padomes 1992.gada 21.maija direktīvas 92/43/EEK par dabisko dzīvotņu, savvaļas faunas un floras aizsardzību;
- Eiropas Padomes 1979.gada 2.aprīļa direktīvas 79/409/EEK par savvaļas putnu aizsardzību;
- Eiropas Parlamenta un Padomes 2003.gada 26.maija direktīvas 2003/35/EK, ar ko paredz sabiedrības līdzdalību dažu ar vidi saistītu plānu un programmu izstrādē un ar ko attiecībā uz sabiedrības līdzdalību un iespēju griezties tiesās groza Padomes direktīvas 85/337/EEK un 96/61/EK.

1.1.2. Integrēta piesārņojuma novēršana un kontrole

Prasības, kuras piesārņojuma novēršanas un kontroles jomā jāņem vērā operatoram, nosaka likums „*Par piesārņojumu*” (15.03.2001., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2011.). Likums nosaka piesārņojuma novēršanas un kontroles kārtību, kā arī:

- prasības, kas jāņem vērā, uzsākot, veicot un pārtraucot piesārņojošas darbības;
- prasības, kas jāņem vērā, izsniedzot atļaujas piesārņojošu darbību veikšanai un ūdens lietošanai, kā arī kārtību, kādā sniedzama informācija par piesārņojošām darbībām, kuru veikšanai nav nepieciešama atļauja;
- vides kvalitātes normatīvu noteikšanas kārtību;
- kārtību, kādā nosakāma noteiktu vielu emisijas robežvērtība, piesārņojošas darbības nosacījumi, kā arī citi ierobežojumi, kas attiecas uz piesārņojošu darbību veikšanu;

- piesārņotu vietu apzināšanas, reģistrācijas, izpētes un sanācijas kārtību;
- piesārņojošu darbību uzraudzības nosacījumus, piesārņojošu darbību kontroli, monitoringu, kā arī kārtību, kādā par šīm darbībām informējama sabiedrība;
- prasības, kas jāņem vērā, izsniedzot siltumnīcefekta gāzu emisijas atļaujas un emisijas kvotas;
- prasības, kas siltumnīcefekta gāzu emisijas kontroles jomā jāievēro gaisa kuģu operatoriem;
- prasības attiecībā uz darbībām ar emisijas kvotām un nosacījumus emisijas kvotu sadales plāna izstrādei;
- īpaši jutīgu teritoriju noteikšanas kārtību, tai skaitā prasības attiecībā uz pilsētu un citu komunālo notekūdeņu attīrīšanu, kā arī ūdens un augsnes aizsardzību attiecīgajās teritorijās;
- prasības, kas noteiktas ķīmiskās vielas saturošām iekārtām un produktiem.

Likums attiecas arī uz Ministru kabineta noteiktajiem mobilajiem piesārņojuma avotiem.

Šā likuma mērķis ir novērst vai mazināt piesārņojuma dēļ cilvēku veselībai, īpašumam un videi nodarīto kaitējumu, novērst kaitējuma radītās sekas, kā arī:

- novērst piesārņojošu darbību izraisīta piesārņojuma rašanos vai, ja tas nav iespējams, samazināt emisiju augsnē, ūdenī un gaisā;
- novērst vai, ja tas nav iespējams, samazināt neatjaunojamo dabas resursu un enerģijas izmantošanu, veicot piesārņojošas darbības;
- novērst vai, ja tas nav iespējams, samazināt atkritumu radīšanu;
- nodrošināt piesārņotu un potenciāli piesārņotu vietu apzināšanu valsts teritorijā un to reģistrāciju;
- noteikt pasākumus piesārņotu un potenciāli piesārņotu vietu izpētei un piesārņotu vietu sanācijai;
- noteikt personas, kuras sedz ar piesārņotu un potenciāli piesārņotu vietu izpēti un piesārņotu vietu sanāciju saistītos izdevumus;
- novērst vai samazināt vides trokšņa iedarbību uz cilvēkiem;
- samazināt siltumnīcefekta gāzu emisijas, ņemot vērā izmaksu efektivitāti, un nodrošināt līdzdalību Eiropas Savienības emisijas kvotu tirdzniecības sistēmā;
- noteikt ikvienas fiziskās un juridiskās personas, kā arī šo personu apvienības, organizācijas un grupas (turpmāk — sabiedrība) tiesības piedalīties lēmuma pieņemšanas procesā attiecībā uz atļauju izsniegšanu piesārņojošu darbību veikšanai vai izmaiņai piesārņojošā darbībā vai šādu atļauju pārskatīšanu, kā arī attiecībā uz siltumnīcefekta gāzu emisijas kvotu sadali un piešķiršanu.

Ministru kabineta noteikumi Nr. 1082 „*Kārtība, kādā piesakāmas A, B un C kategorijas piesārņojošas darbības un izsniedzamas atļaujas A un B kategorijas piesārņojošo darbību veikšanai*” (30.11.2010.). Noteikumi nosaka A kategorijas piesārņojošas darbības pieteikšanas nosacījumus, kā arī nosacījumus, uz kuriem pamatojoties izsniedzama atļauja A kategorijas piesārņojošas darbības veikšanai, un nosacījumus labāko pieejamo tehnisko paņēmieni lietošanai, tai skaitā:

- grafiku, saskaņā ar kuru tiek izsniegtas A kategorijas atļaujas iekārtām, kam tās nepieciešamas;
- maksimālo pārejas periodu, kurā jānodrošina ar labāko pieejamo tehnisko paņēmieni lietošanu saistīto A kategorijas atļaujas nosacījumu ievērošana;

- iesnieguma un atļaujas veidlapu paraugus;
- kārtību, kādā pieprasāma un izsniedzama atļauja;
- kārtību, kādā sabiedrība var iepazīties ar iesniegumu un iesniegt savus priekšlikumus, iepazīties ar atļaujas nosacījumiem, kā arī monitoringa un pārbaudes rezultātiem;
- kārtību, kādā informējamas citas valstis, ja iespējama piesārņojuma pārrobežu ietekme, un šāda piesārņojuma monitoringu.

Noteikumi nosaka arī B kategorijas piesārņojošas darbības un B kategorijas piesārņojošas darbības pieteikšanas nosacījumus, kā arī nosacījumus, uz kuriem pamatojoties izsniedzama atļauja B kategorijas piesārņojošas darbības veikšanai, kā arī C kategorijas piesārņojošas darbības, C kategorijas piesārņojošas darbības iesnieguma saturu un iesniegšanas kārtību.

Noteikumi nosaka termiņu, kādā operators paziņo par darbības maiņu, kārtību, kādā Valsts vides dienesta reģionālā vides pārvalde pārskata nosacījumus, kas noteikti A vai B kategorijas atļaujā, un, ja nepieciešams, atjauno vai papildina šos nosacījumus. AS „Latvenergo” Rīgas TEC-2 piesārņojošo darbību uz doto brīdi reglamentē 2008.gada 26.augustā izsniegtā atļauja A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RIT-20-A-0716 (26.08.2008. ar grozījumiem 07.11.2008., 21.09.2009. un 21.12.10.). Saskaņā ar noteikumu 4.1. punktu vismaz 180 dienas pirms būtiskām izmaiņām piesārņojošā darbībā jāiesniedz informācija VVD Lielrīgas RVP, lai izvērtētu vai izmaiņas ir uzskatāmas par būtiskām un operatoram jāgatavo jauns pieteikums vai ir nepieciešams veikt grozījumus atļaujas nosacījumos.

1.1.3. Likumdošana rūpniecisko avāriju novēršanai un riska samazināšanai

Likuma "*Ķīmisko vielu likums*" (01.04.1998., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2011.) mērķis ir nepieļaut, aizkavēt vai mazināt tā kaitējuma iespējamību, ko ķīmiskās vielas un maisījumi tiem piemītošo īpašību dēļ var nodarīt videi, cilvēku veselībai un īpašumam. Šis likums reglamentē darbības ar ķīmiskajām vielām un maisījumiem, kā arī biocīdiem. Ar bīstamajām ķīmiskajām vielām un bīstamajiem ķīmiskajiem produktiem saistīto rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtību un riska samazināšanas pasākumus, kā arī vielas un produktus (atkarībā no to daudzuma un bīstamības pakāpes), uz kuriem šī kārtība un pasākumi attiecas nosaka Ministru kabineta noteikumi Nr. 532 „*Noteikumi par rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtību un riska samazināšanas pasākumiem*” (19.07.2005., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 21.10.2009.).

Ar esošo un plānoto darbību saistītie uz „*Ķīmisko vielu likuma*” pamata izdotie MK noteikumi - MK noteikumi Nr.325 „*Darba aizsardzības prasības saskarē ar ķīmiskajām vielām darba vietās*” (15.05.2007., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 04.02.2011.) nosaka darba aizsardzības prasības nodarbinātajiem saskaroties ar ķīmiskajām vielām (tai skaitā ķīmiskajiem produktiem) darba vietās, ja risks rodas vai var rasties no darba vidē esošu vai ar darba procesu saistītu ķīmisko vielu iedarbības, kā arī īpašus ierobežojumus un aizliegumus attiecībā uz atsevišķām bīstamām ķīmiskajām vielām vai ķīmiskajiem produktiem.

Likumā „*Par bīstamo iekārtu tehnisko uzraudzību*” (24.09.1998., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.07.2009.) noteikti bīstamo iekārtu tehniskās uzraudzības organizācijas vispārīgie principi, vispārīgās prasības bīstamajām iekārtām, bīstamo iekārtu pārbaudes vispārējā kārtība, bīstamo iekārtu valdītāja pienākumi un tiesības,

atbildība par bīstamo iekārtu tehniskās uzraudzības normatīvo aktu neievērošanu. Saskaņā ar šo likumu izdoti MK noteikumi:

- MK noteikumi Nr. 124 "*Noteikumi par bīstamo iekārtu pārbaudes zīmi*" (14.02.2006.);
- MK noteikumi Nr.384 „*Bīstamu vielu uzglabāšanas rezervuāru tehniskās uzraudzības kārtība*" (28.08.2001., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 27.02.2010.);
- MK noteikumi Nr.138 "*Noteikumi par katliekārtu tehnisko uzraudzību*" (16.02.2010.);
- MK noteikumi Nr.74 "*Prasības degvielas uzpildes staciju tehnoloģiskajām iekārtām un iekārtu tehniskās uzraudzības kārtība*" (20.02.2001., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 15.05.2010.);
- MK noteikumi Nr.384 "*Noteikumi par bīstamajām iekārtām*" (07.11.2000., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 12.06.2010.);
- MK noteikumi Nr.535 "*Bīstamo iekārtu avāriju izmeklēšanas kārtība*" (14.07.2008., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 30.01.2010.);
- MK noteikumi Nr. 575 „*Noteikumi par ķīmisko vielu un maisījumu uzskaites kārtību un datubāzi*” (29.06.2010.);
- MK noteikumi Nr.448 „*Noteikumi par nepieciešamo izglītības līmeni personām, kuras veic uzņēmējdarbību ar ķīmiskajām vielām un ķīmiskajiem produktiem*” (23.10.2001., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 28.01.2011.).

1.2. Nozaru likumdošana vides aizsardzības jomā

1.2.1. Rūpnieciskais piesārņojums

Uz likuma „*Par piesārņojumu*” pamata izdoti vairāki Ministru kabineta noteikumi, kas piemērojami paredzētajai darbībai.

Ministru kabineta noteikumi Nr.400 „*Noteikumi par vides aizsardzības prasībām degvielas uzpildes stacijām, naftas bāzēm un pārvietojamajām cisternām*” (16.05.2006., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2011.) nosaka degvielas uzpildes staciju (transportlīdzekļu un mehānismu, mazizmēra kuģošanas līdzekļu un jahtu degvielas tvertņu, kā arī īpaši šim nolūkam paredzētas taras uzpildes vietas, kurās uzstādīta degvielas uzpildes iekārta), naftas bāzu (ierobežotas teritorijas, kuras izmanto degvielas, arī naftas produktu, uzglabāšanai, pārstrādei un iepildīšanai cisternās un pārvietojamajās cisternās) un pārvietojamo cisternu (speciāli aprīkotas tvertnes, ko transportē pa autoceļu, dzelzceļu vai ūdeni un kuras izmanto degvielas pārvadāšanai no vienas naftas bāzes uz otru vai no naftas bāzes uz degvielas uzpildes staciju) ekspluatācijai noteiktās vides aizsardzības prasības un kvalitātes normatīvus pazemes ūdeņiem un gruntij. Atbilstoši noteikumiem, Rīgas TEC-2 jāveic monitorings pie mazuta saimniecības un pie duļķu u.c. bīstamo atkritumu glabātuvēm, ievērojot gruntsūdeņu plūsmas virzienus, veidojot piemērotus urbumus atbilstoši noteikumu prasībām. Pazemes ūdeņu monitoringa urbumu ierīkošanu, pazemes ūdeņu un grunts kvalitātes monitoringu drīkst veikt tikai šai jomā akreditētas firmas un laboratorijas.

Ministru kabineta noteikumi Nr.626 „*Noteikumi par piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatīšanos*” (27.07.2004., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 07.07.2007.) nosaka

piesārņojošas darbības izraisīto smaku noteikšanas metodes un kārtību, kādā ierobežo piesārņojošas darbības izraisīto smaku izplatīšanos. A, B un C kategorijas piesārņojošām darbībām smakas mērķlielums noteikts $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$; to nedrīkst pārsniegt vairāk par septiņām diennaktīm gadā. Ja smakas koncentrācija pārsniedz noteiktos smakas mērķlielumus vai saņemtas iedzīvotāju sūdzības par traucējošām smakām, jārīkojas saskaņā ar minēto noteikumu Nr. 626 prasībām. Nepieciešamības gadījumā jāizstrādā pasākumi smaku samazināšanai.

1.2.2. Emisiju tirdzniecība, dabas resursu nodoklis

Ministru kabineta noteikumi Nr.661 „*Kārtība, kādā notiek darbības ar emisijas kvotām un tiek veidoti iekārtu kopfondi*” (03.08.2004.) nosaka kārtību, kādā piešķir, uzkrāj, pārskaita, nodod, aizstāj un anulē emisijas kvotas; kārtību un termiņu, kādā Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centram nodod emisijas kvotas, kas atbilst iekārtas emitētajam siltumnīcefekta gāzu daudzumam iepriekšējā kalendārajā gadā; kārtību un termiņu, kādā centrā iesniedz iesniegumu par iekārtu kopfonda izveidi; kārtību, kādā veido iekārtu kopfondus. TEC-2 daļība emisijas kvotu tirdzniecības shēmā ir obligāta.

Ministru kabineta noteikumi Nr.778 „*Kārtība, kādā tiek veikts siltumnīcefekta gāzu emisiju monitorings, kā arī pārbaudīti un apstiprināti ikgadējie pārskati par siltumnīcefekta gāzu emisiju*” (07.09.2004.) nosaka siltumnīcefekta gāzu emisiju monitoringa veikšanas kārtību un ikgadējo pārskatu par emisiju pārbaudes un apstiprināšanas kārtību. Saskaņā ar šiem noteikumiem operatoram ir pienākums veikt emisiju monitoringu un emisijas monitoringa rezultātus tas norāda pārskatā. Operators pārskatu rakstiski un elektroniski iesniedz pārbaudei tādā verificētajam, kas nav piedalījies operatora emisijas atļaujas pieteikuma vai pārskata sagatavošanā un nav atkarīgs no operatora. Operators katru gadu līdz 15.martam pārskatu un ziņojumu par pārskata pārbaudes rezultātiem rakstiski un elektroniski nosūta reģionālajai vides pārvaldei, kas pieņem lēmumu par pārskata apstiprināšanu vai atteikumu apstiprināt pārskatu. Pārskats un ziņojums par pārskata pārbaudes rezultātiem pieejams Latvijas Vides aģentūras mājas lapā internetā.

Dabas resursu nodokļa likuma (15.12.2005., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.04.2011.) mērķis ir veicināt dabas resursu ekonomiski efektīvu izmantošanu, ierobežot vides piesārņošanu, samazināt vidi piesārņojošas produkcijas ražošanu un realizāciju, veicināt jaunu, vidi saudzējošu tehnoloģiju ieviešanu, atbalstīt tautsaimniecības ilgtspējīgu attīstību, kā arī finansiāli nodrošināt vides aizsardzības pasākumus. Likums nosaka ar nodokli apliekamos objektus un nodokļa likmes, atbrīvojumus no nodokļu samaksas, nodokļa aprēķināšanu par dabas resursu ieguvu un lietošanu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.404 „*Dabas resursu nodokļa aprēķināšanas un maksāšanas kārtība un kārtība, kādā izsniedz dabas resursu lietošanas atļauju*” (19.06.2007., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 29.04.2010.) nosaka dabas resursu, piesārņojošo vielu, atkritumu klasifikāciju, videi kaitīgu preču klasifikāciju, tehniskos raksturojumus un atbilstību dabas resursu nodokļa likmju grupām; nodokļa aprēķināšanas un samaksas kārtību u.c. nosacījumus. Nodokļa aprēķinu pareizību, ņemot vērā pārskatā norādītos datus par dabas resursu ieguves un lietošanas un vidē emitētā piesārņojuma apjomiem, pārbauda Valsts vides dienesta reģionālā vides pārvalde, Rīgas TEC - 2 gadījumā, Lielrīgas reģionālā vides pārvalde.

1.2.3. Gaisa aizsardzība

Ministru kabineta noteikumi Nr. 1290 *"Noteikumi par gaisa kvalitāti"* (03.11.2009.) nosaka kvalitātes normatīvus ārtelpu gaisam troposfērā (neietverot darba vidi) Latvijas teritorijā, kā arī:

- gaisa kvalitātes normatīvu nodrošināšanas termiņus;
- gaisu piesārņojošu vielu pieļaujamo līmeni vidē un raksturlielumus;
- parametrus, monitoringa metodes un metodes, kuras izmanto, lai noteiktu attiecīgo gaisa kvalitātes normatīvu pārsniegumu;
- pasākumus, kas veicami, ja gaisa kvalitātes normatīvi tiek pārsniegti.

Lai nodrošinātu cilvēka veselības un vides aizsardzību, nosaka gaisa kvalitātes normatīvus un raksturlielumus, kā arī mērījumu metodes un monitoringa nosacījumus šādām gaisu piesārņojošām vielām: sēra dioksīdam, slāpekļa oksīdiem, daļiņām PM₁₀ un PM_{2,5}, svinam, ozonam, benzolam un oglekļa oksīdam. Noteikti arī mērķlielumi gaisa kvalitātes novērtēšanai piesārņojošo vielu emisijām no gaisa piesārņojuma avotiem - kadmijam, mangānam, vanādiem, dzīvsudrabam un to savienojumiem, sērogleklīm un sērūdeņradim, 1,2-dihloretānam, dihlormetānam, formaldehīdam, stirolam, tetrahloretilēnam, toluolam.

Ministru kabineta noteikumi Nr.200 *"Par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi"* (22.04.2003., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 07.01.2006.) nosaka kārtību, kādā izstrādājams stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projekts, kā arī projekta saturu, lai novērstu, ierobežotu un kontrolētu gaisu piesārņojošo vielu emisiju no stacionāriem piesārņojuma avotiem. Projekts nepieciešams, lai saņemtu atļauju A vai B kategorijas piesārņojošas darbības veikšanai iekārtai, kura paredz piesārņojošo vielu emisiju gaisā. Operators sagatavo projektu un pievieno to iesniegumam, kas paredzēts, lai saņemtu atļauju piesārņojošas darbības veikšanai. Noteikumu prasības jāņem vērā arī veicot ietekmes uz vidi novērtējumu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.379 *"Kārtība, kādā novēršama, ierobežojama un kontrolējama gaisu piesārņojošo vielu emisija no stacionāriem piesārņojuma avotiem"* (20.08.2002., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 18.02.2011.) nosaka kārtību, kādā novēršama, ierobežojama un kontrolējama gaisu piesārņojošo vielu emisija no stacionārajiem piesārņojuma avotiem; kārtību, kādā operators kontrolē piesārņojošo vielu emisiju gaisā, veic monitoringu un sniedz attiecīgu informāciju; informācijas nodrošināšanu par stacionāro gaisu piesārņojošo avotu radīto gaisa piesārņojumu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.801 *„Noteikumi par sēra satura ierobežošanu atsevišķiem šķidrās degvielas veidiem”* (26.09.2006., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 12.01.2011.) nosaka kārtību, kādā novērš, ierobežo un kontrolē sēra dioksīda emisiju no stacionārajiem piesārņojuma avotiem; šķidrās degvielas veidus ar paaugstinātu sēra saturu, kurus aizliegts izlaist brīvam apgrozījumam vai realizēt; vides kvalitātes normatīvus iekārtām un noteikta veida kuģošanas līdzekļiem, kuri izmanto sēru saturošu šķidro degvielu; izmēģinājumu un inovatīvo emisijas samazināšanas tehnoloģiju izmantošanu kuģošanas līdzekļos; institūciju, kura veic degvielas (tajā skaitā flotes degvielas) tirgus uzraudzību, kā arī šo noteikumu uzraudzības mehānismu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.507 „*Noteikumi par kopējo valstī maksimāli pieļaujamo emisiju gaisā*” (09.09.2003., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 11.01.2009.) nosaka kopējo valstī maksimāli pieļaujamo sēra dioksīda, slāpekļa oksīdu, amonjaka un gaistošo organisko savienojumu emisiju gaisā (kilotonnās izteikts piesārņojošās vielas maksimālais daudzums, kuru kalendāra gada laikā atļauts emitēt atmosfērā no visiem emisijas avotiem), sākot ar 2010.gadu.

1.2.3. Aizsardzība pret troksni

Pamatprasības vides trokšņa novērtēšanā un samazināšanā ir noteiktas likumā „*Par piesārņojumu*”, bet plašāk tās analizētas Ministru kabineta noteikumos Nr.597 „*Trokšņa novērtēšanas un pārvaldības kārtība*” (13.07.2004., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.07.2010.), kas nosaka:

- trokšņa rādītājus, to piemērošanas kārtību un novērtēšanas metodes,
- prasības un termiņus trokšņa kartēšanai, kā arī trokšņa stratēģisko karšu un rīcības plāna trokšņa samazināšanai izstrādei,
- vides trokšņa kaitīgo seko novēršanas metodes,
- kārtību, kādā īstenojama sadarbība ar kaimiņvalstīm vides trokšņa novērtēšanā un samazināšanā (ja novērota pārrobežu ietekme),
- sabiedrībai un Eiropas Komisijai sniedzamo informāciju par vides troksni, tās sniegšanas kārtību un termiņus, kā arī kārtību, kādā sabiedrībā tiek iesaistīta rīcības plāna trokšņa samazināšanai izstrādē.

Noteikumu mērķis ir novērst vai samazināt vides trokšņa radītās kaitīgās sekas un diskomfortu, kā arī nodrošināt rīcības plānu trokšņa samazināšanai izstrādi. Šo noteikumu 1.pielikumā noteikta trokšņa rādītāju piemērošanas kārtība un trokšņa rādītāju novērtēšanas metodes. 2.pielikumā noteikti trokšņa robežlielumi teritorijās ar dažādu lietošanas funkciju.

Noteikumi nosaka, ka par trokšņa robežlielumu pārsniegšanu ir atbildīgas personas, kuru īpašumā vai lietošanā esošā trokšņa avota darbības dēļ ir pārsniegti trokšņa robežlielumi. Tās sedz visus izdevumus, kas saistīti ar vides trokšņa mērījumiem. Iedzīvotāju sūdzību gadījumā jāveic trokšņa mērījumi atbilstoši šo noteikumu prasībām.

Ministru kabineta noteikumi Nr.163 „*Par trokšņa emisiju no iekārtām, kuras izmanto ārpus telpām*” (23.04.2002., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 05.08.2006.) nosaka būtiskās prasības tādu ārpus telpām izmantojamu iekārtu ražošanai, marķēšanai un atbilstības novērtēšanai, kuras emitē troksni. Šo noteikumu 2. pielikumā noteiktas iekārtu trokšņa emisijas robežvērtības.

1.2.4. Aizsargjoslas

„*Aizsargjoslu likums*” (05.02.1997., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2011.) nosaka:

- aizsargjoslu veidus un to funkcijas;
- aizsargjoslu izveidošanas pamatprincipus;
- aizsargjoslu uzturēšanas un stāvokļa kontroles kārtību;
- saimnieciskās darbības aprobežojumus aizsargjoslās.

Likumā ir izdalīti šādi aizsargjoslu veidi: vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjoslas, ekspluatācijas aizsargjoslas, sanitārās aizsargjoslas, drošības aizsargjoslas, citas aizsargjoslas, ja tādas paredz likums.

Vides un dabas resursu aizsardzības aizsargjoslas tiek noteiktas ap objektiem un teritorijām, kas ir nozīmīgas no vides un dabas resursu aizsardzības un racionālas izmantošanas viedokļa. To galvenais uzdevums ir samazināt vai novērst antropogēnās negatīvās iedarbības ietekmi uz objektiem, kuriem noteiktas aizsargjoslas.

Ekspluatācijas aizsargjoslas tiek noteiktas gar transporta līnijām, gar elektronisko sakaru tīkliem un citu komunikāciju līnijām, kā arī ap objektiem, kas nodrošina dažādu valsts dienestu darbību. Ekspluatācijas aizsargjoslu galvenais uzdevums ir nodrošināt minēto komunikāciju un objektu efektīvu un drošu ekspluatāciju un attīstības iespējas.

Sanitārās aizsargjoslas tiek noteiktas ap objektiem, kuriem ir noteiktas paaugstinātas sanitārās prasības. To galvenais uzdevums ir sanitāro prasību nodrošināšana.

1.2.5. Atkritumu apsaimniekošana

Atkritumu apsaimniekošanas likuma (28.10.2010., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2011.) mērķis ir noteikt atkritumu apsaimniekošanas kārtību, lai aizsargātu vidi, cilvēku dzīvību un veselību, novēršot atkritumu rašanos, nodrošinot Latvijas teritorijā radīto atkritumu dalītu savākšanu un reģenerāciju, kā arī veicinot dabas resursu efektīvu izmantošanu un apglabājamo atkritumu apjoma samazināšanu.

Atkritumus iedala bīstamajos atkritumos - atkritumi, kuriem piemīt viena vai vairākas īpašības, kas padara tos bīstamu, un sadzīves atkritumos - mājsaimecībā, tirdzniecībā, pakalpojumu sniegšanas procesā vai citur radušies atkritumi, ja tie īpašību ziņā ir pielīdzināmi mājsaimecībā radītajiem atkritumiem. Likums nosaka, ka atkritumu apsaimniekošana veicama tā, lai netiktu apdraudēta cilvēku dzīvība un veselība. Atkritumu apsaimniekošana nedrīkst negatīvi ietekmēt vidi, tai skaitā radīt apdraudējumu ūdeņiem, gaisam, augsnei, kā arī augiem un dzīvniekiem; radīt traucējošus trokšņus vai smakas; nelabvēlīgi ietekmēt ainavas un īpaši aizsargājamās teritorijas; piesārņot un piegružot vidi.

Ministru kabineta noteikumi Nr. 985 *"Noteikumi par atkritumu klasifikatoru un īpašībām, kas padara atkritumus bīstamus"* (30.11.2004.) nosaka atkritumu klasifikatoru un īpašības, kuras padara atkritumus bīstamus cilvēku dzīvībai un veselībai, videi, kā arī personu mantai.

Ministru kabineta noteikumi Nr. 789 *"Atsevišķu veidu bīstamo atkritumu apsaimniekošanas kārtība"* (20.09.2008., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 30.01.2010.) nosaka kārtību, kādā apsaimniekojami polihlorētos bifenilus un polihlorētos terfenilus saturoši atkritumi, naftas produktu atkritumi, bateriju un akumulatoru atkritumi un titāna dioksīda rūpniecības atkritumi.

1.2.6. Ūdens aizsardzība

„Ūdens apsaimniekošanas likuma” (12.09.2002., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 06.04.2011.) mērķis ir izveidot tādu virszemes un pazemes ūdeņu aizsardzības un apsaimniekošanas sistēmu, kas:

- veicina ilgtspējīgu un racionālu ūdens resursu lietošanu, nodrošinot to ilgtermiņa aizsardzību un iedzīvotāju pietiekamu apgādi ar labas kvalitātes virszemes un pazemes ūdeni,
- novērš ūdens un no ūdens tieši atkarīgo sauszemes ekosistēmu un mitrāju stāvokļa pasliktināšanos, aizsargā šīs ekosistēmas un uzlabo to stāvokli,
- uzlabo ūdens vides aizsardzību, pakāpeniski samazina arī prioritāro vielu emisiju un noplūdi, kā arī pārtrauc ūdens videi īpaši bīstamu vielu emisiju un noplūdi,
- nodrošina pazemes ūdeņu piesārņojuma pakāpenisku samazināšanu un novērš to turpmāku piesārņošanu,
- nodrošina pazemes ūdens resursu atjaunošanu,
- nodrošina zemes aizsardzību pret applūšanu vai izkalšanu,
- nodrošina Latvijas jūras ūdeņu aizsardzību,
- sekmē starptautiskajos līgumos noteikto mērķu sasniegšanu, lai pārtrauktu un novērstu jūras vides piesārņošanu, pārtrauktu vai pakāpeniski novērstu ūdens videi īpaši bīstamu vielu emisiju un noplūdi jūras vidē un sasniegtu tādu stāvokli, ka jūras vidē antropogēnās izcelsmes ķīmisko vielu koncentrācija ir tuva nullei, bet dabā sastopamo ķīmisko vielu koncentrācija - tuva dabā pastāvošajam fona līmenim.

Ministru kabineta noteikumi Nr. 736 „*Noteikumi par ūdens resursu lietošanas atļauju*” (23.12.2003., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 30.10.2009.) nosaka:

- ūdens resursu lietošanas nosacījumus,
- ūdens resursu lietošanas atļaujas (turpmāk - atļauja) pieteikšanas un izsniegšanas kārtību un termiņus,
- atļaujā noteikto prasību kontroles un monitoringa nosacījumus,
- iesnieguma ūdens resursu lietošanas atļaujas saņemšanai (turpmāk - iesniegums) un atļaujas veidlapu paraugus,
- kritērijus, kurus ievērojot atļauja nav nepieciešama.

Atļauja nepieciešama šādām darbībām:

- virszemes un pazemes ūdeņu ieguvei, ja uz to attiecas kāds no šādiem kritērijiem:
 - vidēji diennaktī iegūst 10 m³ vai vairāk virszemes vai pazemes ūdens,
 - ar ūdensapgādes pakalpojumiem tiek nodrošinātas vairāk nekā 50 fiziskās personas,
 - tiek iegūts un izmantots saimnieciskajā darbībā minerālūdens vai termālie ūdeņi,
 - ūdens resursu ieguve var radīt būtisku ietekmi uz vidi;
- hidrotehnisko būvju (arī ar hidroelektrostaciju darbību saistīto būvju) darbībai, ja būves izmanto saimnieciskās darbības veikšanai nepieciešamās ūdens noteces režīma un parametru regulēšanai (turpmāk – hidrotehnisko būvju (arī ar hidroelektrostaciju darbību saistīto būvju) darbība);
- ūdens ievadīšanai, lai paaugstinātu pazemes ūdeņu līmeni (arī lai mākslīgi papildinātu pazemes ūdeņu krājumus), kā arī ūdens novadīšanai vai atsūkņēšanai, lai pazeminātu pazemes ūdeņu līmeni (arī lai pazeminātu ūdens līmeni derīgo izrakteņu ieguves vietās), izņemot zemes nosusināšanu, kā arī divpusējas darbības meliorācijas un apūdeņošanas sistēmu darbību;
- darbībām, kuru rezultātā rastos mākslīgs vai stipri pārveidots ūdensobjekts (piemēram, kanālu, dīķu un ūdenskrātuvju vai to sistēmu ekspluatācija, ja dīķus vai ūdenskrātuves, kuru platība ir lielāka par 0,1 hektāru, regulāri uzpilda no

virszemes ūdeņiem un ja mākslīgs vai stipri pārveidots ūdensobjekts nav izveidots uz ūdensteces);

- citām darbībām, kuras saistītas ar regulāru virszemes ūdens un pazemes ūdeņu līmeņa, kvalitātes vai režīma maiņu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.118 „*Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti*” (12.03.2002., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2010.) nosaka kvalitātes normatīvus virszemes un pazemes ūdeņiem. Pasākumi, kas veikti šo noteikumu prasību īstenošanai, nedrīkst tieši vai netieši palielināt ūdens, gaisa vai augsnes piesārņojumu.

Ministru kabineta noteikumi Nr.34 „*Noteikumi par piesārņojošo vielu emisiju ūdenī*” (22.01.2002., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 14.08.2010.) nosaka:

- notekūdeņu emisijas robežvērtības un aizliegumus piesārņojošo vielu emisijai ūdenī,
- īpaši jutīgas teritorijas, uz kurām attiecas paaugstinātas prasības komunālo notekūdeņu attīrīšanai, šādu teritoriju noteikšanas kritērijus, apsaimniekošanas kārtību un robežas,
- kārtību, kādā operators kontrolē piesārņojošo vielu emisijas apjomu ūdenī, veic monitoringu un sniedz attiecīgu informāciju,
- kārtību, kādā valsts sabiedrība ar ierobežotu atbildību "Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs" nodrošina informācijas pieejamību sabiedrībai.

Komunālie (sadzīves) notekūdeņi no Rīgas TEC-2 tiek novadīti SIA “Rīgas ūdens” komunālo notekūdeņu kanalizācijas tīklā. Ražošanas un lietus notekūdeņus Rīgas TEC-2 novada Rīgas pilsētas lietusūdeņu kanalizācijas kolektorā.

Piesārņojošo vielu koncentrācijas notekūdeņu izplūdēs nedrīkst pārsniegt piesārņojošo vielu koncentrācijas, kas noteiktas minētajos noteikumos vai attiecīgajos līgumos.

Ministru kabineta noteikumi Nr.33 “*Noteikumi par ūdens un augsnes aizsardzību no lauksaimnieciskās darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem*” (11.01.2011.) nosaka:

- prasības ūdens un augsnes aizsardzībai no lauksaimnieciskās darbības izraisītā piesārņojuma ar nitrātiem;
- īpaši jutīgās teritorijas, uz kurām attiecas paaugstinātas prasības ūdens un augsnes aizsardzībai no lauksaimnieciskās darbības izraisīta piesārņojuma ar nitrātiem (turpmāk – īpaši jutīgās teritorijas), to robežas un noteikšanas kritērijus;
- īpaši jutīgo teritoriju apsaimniekošanas kārtību

Atbilstoši noteikumiem Rīgas TEC-2 atrodas teritorijā, kurai izvirzītas paaugstinātas prasības attiecībā uz virszemes un pazemes ūdeņu piesārņojumu ar nitrātiem -nitrātu slāpekļa koncentrācijai jābūt zem 50 mg/l.

1.2.7. Augsnes kvalitāte

Ministru kabineta noteikumi Nr.804 „*Noteikumi par augsnes un grunts kvalitātes normatīviem*” (25.10.2005.) nosaka kvalitātes normatīvus augsnei un gruntij. Augsnes un grunts (iežu un nogulumu slāņi zem augsnes, kuros var veikt saimniecisko darbību) kvalitātes normatīvi attiecas uz jebkuru augsni un grunti Latvijas teritorijā neatkarīgi no tās izmantošanas veida. Ir šādi augsnes un grunts kvalitātes normatīvi:

- mērķlielums – norāda maksimālo līmeni, kuru pārsniedzot nevar nodrošināt ilgtspējīgu augsnes un grunts kvalitāti;
- robežlielumi: piesardzības robežlielums (B vērtība) – norāda maksimālo piesārņojuma līmeni, kuru pārsniedzot iespējama negatīva ietekme uz cilvēku veselību vai vidi, kā arī līmeni, kāds jāsasniedz pēc sanācijas, ja sanācijai nav noteiktas stingrākas prasības; kritiskais robežlielums (C vērtība) – norāda, ka, to sasniedzot vai pārsniedzot, augsnes un grunts funkcionālās īpašības ir nopietni traucētas vai piesārņojums tieši apdraud cilvēku veselību vai vidi.

Augsnes un grunts kvalitātes normatīvi nedrīkst būt pārsniegti uzsākot jaunu piesārņojošu darbību. Ja ir pārsniegts kāds no robežlielumiem, aizliegts veikt jebkādas darbības, kas izraisa augsnes un grunts kvalitātes pasliktināšanos.

1.2.8. Sugu un biotopu aizsardzība

„*Sugu un biotopu aizsardzības likuma*” (16.03.2000., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2011.) mērķis ir:

- nodrošināt bioloģisko daudzveidību, saglabājot Latvijai raksturīgo faunu, floru un biotopus,
- regulēt sugu un biotopu aizsardzību, apsaimniekošanu un uzraudzību,
- veicināt populāciju un biotopu saglabāšanu atbilstoši ekonomiskajiem un sociālajiem priekšnoteikumiem, kā arī kultūrvēsturiskajām tradīcijām,
- regulēt īpaši aizsargājamo sugu un biotopu noteikšanas kārtību,
- nodrošināt nepieciešamo pasākumu veikšanu, lai skaitliski uzturētu savvaļā dzīvojošo savvaļas putnu (turpmāk — putni) sugu populācijas atbilstoši ekoloģijas, zinātnes, kultūras prasībām un ņemot vērā saimnieciskās un rekreatīvās prasības vai lai tuvinātu šo sugu populācijas minētajam līmenim.

Likums nosaka valsts pārvaldes kompetenci sugu un biotopu aizsardzībā, sugu un biotopu aizsardzības prasības.

Ministru kabineta noteikumos Nr. 153 „*Par Latvijā sastopamo Eiropas Savienības prioritāro sugu un biotopu sarakstu*” (21.02.2006.), Ministru kabineta noteikumos Nr.421 „*Par īpaši aizsargājamo biotopu veidu sarakstu*” (05.12.2000., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 31.01.2009.), Ministru kabineta noteikumos Nr.396 „*Par īpaši aizsargājamo sugu un ierobežoti izmantojamo īpašu aizsargājamo sugu sarakstu*” (14.11.2000., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 31.07.2004.) iekļautas tiesību normas, kas izriet no Padomes 1992.gada 21.maija Direktīvas 92/43/EEK par dabisko biotopu, savvaļas faunas un floras aizsardzību.

1.2.9. Īpaši aizsargājamās dabas teritorijas

Likums „*Par īpaši aizsargājamām dabas teritorijām*” (02.03.1993., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2011.) nosaka:

- īpaši aizsargājamo dabas teritoriju sistēmas pamatprincipus,
- īpaši aizsargājamo dabas teritoriju veidošanas kārtību un pastāvēšanas nodrošinājumu,
- īpaši aizsargājamo dabas teritoriju pārvaldes, to stāvokļa kontroles un uzskaites kārtību,
- savieno valsts, starptautiskās, reģionālās un privātās intereses īpaši aizsargājamo dabas teritoriju izveidošanā, saglabāšanā, uzturēšanā un aizsardzībā.

Ministru kabineta noteikumi Nr.686 *"Noteikumi par īpaši aizsargājamās dabas teritorijas dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību"* (09.10.2007., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 04.12.2010.) nosaka īpaši aizsargājamās dabas teritorijas vai tās funkcionālās zonas (turpmāk - aizsargājamā teritorija) dabas aizsardzības plāna saturu un izstrādes kārtību.

Kritērijus, pēc kuriem nosakāmi kompensējošie pasākumi Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) tīklam, kompensējošo pasākumu piemērošanas kārtību un prasības ilgtermiņa monitoringa plāna izstrādei un ieviešanai nosaka Ministru kabineta noteikumi Nr.594 *"Par kritērijiem, pēc kuriem nosakāmi kompensējošie pasākumi Eiropas nozīmes aizsargājamo dabas teritoriju (Natura 2000) tīklam, to piemērošanas kārtību un prasībām ilgtermiņa monitoringa plāna izstrādei un ieviešanai"* (18.07.2006.).

Ministru kabineta noteikumi Nr.455 *"Kārtība, kādā novērtējama ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (NATURA 2000)"* (06.06.2006., ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 28.11.2009.) nosaka:

- kārtību, kādā novērtējama to paredzēto darbību ietekme uz Eiropas nozīmes īpaši aizsargājamo dabas teritoriju (NATURA 2000), kuru īstenošanai nav jāveic ietekmes uz vidi novērtējums,
- ziņojuma par kompensējošo pasākumu piemērošanu saturu, kā arī kārtību, kādā ziņojumu nosūta Eiropas Komisijai,
- kārtību, kādā sagatavo informatīvo ziņojumu par paredzēto darbību vai plānošanas dokumenta īstenošanu un iesniedz to Ministru kabinetā lēmuma pieņemšanai.

Dabas pieminekļiem nodarītā kaitējuma dēļ radīto zaudējumu aprēķināšanas kārtību nosaka Ministru kabineta noteikumi Nr.511 *„Dabas pieminekļiem nodarītā kaitējuma novērtēšanas un sanācības pasākumu izmaksu aprēķināšanas kārtība”* (07.07.2008.). Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējo aizsardzības un izmantošanas kārtību, tajā skaitā pieļaujamos un aizliegtos darbības veidus aizsargājamās teritorijās, kā arī aizsargājamo teritoriju apzīmēšanai dabā lietojamās speciālās informatīvās zīmes paraugu un tās lietošanas un izveidošanas kārtību nosaka Ministru kabineta noteikumi Nr.264 *"Īpaši aizsargājamo dabas teritoriju vispārējie aizsardzības un izmantošanas noteikumi"* (16.03.2010.).

1.3. Nozares labāko pieejamo tehnisko paņēmienu vadlīnijas

Elektrības (enerģijas) un siltuma ražošanas labākie pieejamie tehniskie paņēmieni (LPTP) apkopoti atsauces dokumentā par labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem lielajām sadedzināšanas iekārtām (European Commission, 2006). LPTP atsauces dokuments aptver sadedzināšanas iekārtas ar ievadīto siltuma jaudu virs 50 MW. Tas ietver enerģijas ražošanu un tās rūpniecības nozares, kur izmanto „tradicionālu” (komerciāli pieejamu un standartizētu) degvielu un kur uz sadedzināšanas iekārtām neattiecas cita sektora LPTP atsauces dokuments. Par tradicionālu degvielu tiek uzskatītas akmeņogles, brūnogles, biomasas, kūdra, šķidrās un gāzveida kurināmais (ieskaitot ūdeņradi un biogāzi).

Enerģijas ražošanai parasti izmanto dažādas sadedzināšanas tehnoloģijas. Šķīdram un gāzveida kurināmajam LPTP ir katli, dzinēji un gāzu turbīnas. Iekārtā izmantojamās sistēmas izvēli nosaka tādi ekonomiski, tehniski un lokāli apsvērumi kā kurināmā pieejamība, prasības darbībai, tirgus situācija, tīkla prasības.

Nozīmīgākās emisijas gaisā no fosilā kurināmā sadedzināšanas ir SO_2 , NO_x , CO, cietās daļiņas (PM_{10}) un siltumnīcas efekta gāzes N_2O un CO_2 . Ar LPTP saistītie emisiju līmeņi ir diennakts vidējie lielumi standartizētos apstākļos un pie standartizēta O_2 līmeņa (atkarībā no izmantotā kurināmā), kas reprezentē tipiskas slodzes situāciju. Maksimuma slodzē, palaišanas un izslēgšanas periodiem, kā arī dūmgāzu attīrīšanas sistēmu darbības problēmu gadījumos ir jāņem vērā īslaicīgas pīķu vērtības, kuras var būt augstākas.

LPTP atsauces dokumentā ir ietverti dažādi nosacījumi, kas attiecas uz:

- kurināmā un tā piedevu pārkraušanu un glabāšanu,
- kurināmā priekšapstrādi,
- termisko efektivitāti,
- cieto daļiņu (putekļu) emisijām,
- smagajiem metāliem,
- SO_2 emisijām,
- NO_x emisijām,
- CO emisijām,
- ūdens piesārņošanu,
- atkritumiem un atlikumiem,
- atkritumu un reģenerēta kurināmā līdzsadedzināšanu.

Iepriekš norādītie dažādo vides aspektu nosacījumi ir detalizēti analizēti atbilstošajās ziņojuma nodaļās.

LPTP atsauces dokumentā ir īpaši uzsvērtas centralizētas siltuma apgādes pozitīvā ietekme uz gaisa kvalitāti. Nedaudzas lielas un labi aprīkotas katlu mājas ar dūmgāzu attīrīšanu un augstiem dūmeņiem var aizstāt lielu skaitu sadedzināšanas iekārtu ar zemiem dūmeņiem un bieži arī nekontrolētu degšanas procesu. Rezultātā kopējās cieto daļiņu, CO un nesadegušo ogļūdeņražu emisijas var tikt ievērojami samazinātas. Izmantojot modernas tehnoloģijas, nevajadzētu būt kaut cik ievērojamam SO_2 un NO_2 emisiju pieaugumam pat gadījumos, kad kurināmā kvalitāte centralizētajās katlu mājās ir zemāka. Vienādu emisiju gadījumā augstāki dūmeņi dod lielāku atšķaidījuma pakāpi, piesārņojošām vielām sasniedzot piezemes līmeni. Tā rezultātā vietējā gaisa kvalitāte lielākās un mazākās pilsētās, apdzīvotās vietās, kurās izmanto centralizēto apkures sistēmu, ir daudz labāka, nekā tā būtu, ja izmantotu tikai individuālu apkuri.

2. ESOŠĀS SITUĀCIJAS RAKSTUROJUMS

2.1. Esošās darbības raksturojums un izsniegtās atļaujas

Rīgas termoelektrostacijas TEC-2 esošo darbību īss raksturojums, piesārņojošo darbību veikšanai izsniegtās atļaujas un to prasību analīze

2.1.1. Rīgas termoelektrostacijas TEC-2 esošo darbību īss raksturojums

TEC-2 atrodas Rīgas rajona Aconē, Salaspils novada administratīvās teritorijas ziemeļrietumu daļā pie Stopiņu novada robežas (skat. 2.1. attēlu). Aptuveni 2 km uz rietumiem atrodas Rīgas pilsētas robeža. Attālums līdz Rīgas centram ir ~ 8 km, bet Salaspils pilsētai – 7.5 km. Rīgas TEC-2 teritorija aizņem 76,1 ha.

Rīgas TEC-2 ir kombinēta siltumu un elektrību ražojoša elektrostacija, aprīkota gan ar tvaika katliem, gan ūdens sildāmiem katliem. Tā ir galvenais siltuma piegādātājs Rīgas pilsētai. Elektrostacijas būve uzsākta 1972.gadā. Pirmie divi ūdens sildāmie katli, ar jaudu 100 Gcal/h katrs, tika nodoti ekspluatācijā 1973.gada decembrī. Šo datumu uzskata par Rīgas TEC-2 darbības sākumu. Pirmais energobloks – tvaika katls un turboģenerators, tika iedarbināts 1975.gada decembrī. Otrais turboģenerators, ar jaudu 110 MW, tika iedarbināts 1976.gadā, trešais, tāds pats ģenerators, tika nodots ekspluatācijā 1978.gadā, bet ceturtais - 1979.gadā. Līdz ar to TEC-2 sasniedza projektā paredzēto elektrisko jaudu. Trešais ūdens sildāmais katls tika nodots ekspluatācijā 1983.gadā, ceturtais – 1992.gadā. Visas augstāk minētās pamatiekārtas ražotas bijušās Padomju Savienības rūpnīcās.

TEC-2 rekonstrukcijas 1. kārtas rezultātā 2008. gada 30. decembrī tika nodots ekspluatācijā jauns energobloks – gāzes- tvaika kombinētā cikla bloks. Jaunais energobloks uzbūvēts esošajā elektrostacijas teritorijā. Jaunā energobloka uzstādītā elektriskā jauda ir 400 MW_{el}, siltuma jauda ir 270 MW_{th}. Jaunā energobloka būvniecība tika veikta saskaņā ar Lielrīgas RVP 2005. gada 9. augustā izdotajiem Tehniskajiem noteikumiem Nr.3–3/4495. Atbilstoši šo noteikumu prasībām izstrādāts un realizēts teritorijā esošās meliorācijas sistēmas rekonstrukcijas projekts. Četri mazuta rezervuāri, kuru teritorijā tika veikta jaunā bloka celtniecība, nojaukti atbilstoši LRVP 2005. gada 18. maijā izdotajiem tehniskajiem noteikumiem Nr. 3-3/2505.

Pēc TEC-2 rekonstrukcijas pirmās kārtas pabeigšanas, stacijā uzstādītas šādas iekārtas:

- *TEC-2 vecajā daļā* darbojas līdz 1992. gadam uzstādītās iekārtas:
 - 4 tvaika katli – TGM-96B, katra katla uzstādītā jauda 333 MW (2 no tiem no 1.07.2008. tiek turēti rezervē);
 - 4 ūdens sildāmie katli – KVGM-100, katra katla uzstādītā jauda 116.3 MW;
 - 1 tvaika katls – DE-25-14 GMO, katla uzstādītā jauda 18.6 MW;
 - 2 tvaika turbīnas T-100/110-130, katras turbīnas uzstādītā jauda 110 MW

Katlu lietderības koeficients – 90 %.

- *TEC-2 jaunajā daļā* uzstādītas iekārtas:
 - gāzes turbīna GE/HS9001 (FB), uzstādītā jauda 290 MW;
 - utilizācijas katls, uzstādītā jauda 512 MW;
 - tvaika turbīna Skoda/MTD60CR, uzstādītā jauda 150 MW;

– tvaika katls Vapor”10-13, uzstādītā jauda 7.2 MW.
Lietderības koeficients koģenerācijas režīmā – 86.9 %, kondensācijas režīmā – 55.77 %.

TEC-2 kopējā uzstādītā elektriskā jauda ir 627 MW_{el}, strādājot koģenerācijas režīmā vai 657 MW_{el}, strādājot kondensācijas režīmā pie ārējās temperatūras 0°C. Kopējā uzstādītā siltuma jauda ir 1148 MW_{th}.

Kā pamatkurināmo TEC-2 izmanto dabas gāzi, plānotais maksimālais dabas gāzes patēriņš pieaugs un līdz 2012. gadam sasniegs 764 077 tūkst. m³/a. Dabas gāzes patēriņa apjoms atkarīgs no prognozētajām siltuma slodzēm un attiecīgi saražotajam elektroenerģijas daudzumam, kas atkarīgs no pieprasījuma tirgū.

TEC-2 vecajai daļai gāzes padeves traucējumu gadījumos, avārijas vai citos pamatotos gāzes izmantošanas ierobežojošos gadījumos, kā arī iekārtu gatavības ikgadējās pārbaudes laikā (apmēram 3 dienas gadā pirms apkures sezonas sākuma) tiek izmantots mazuts. 4 mazuta tvertnēs atrodas 25000 t mazuta. *TEC-2 jaunajai daļai* nav paredzēts avārijas kurināmais.

Lai nodrošinātu pamatdarbību, TEC-2 tiek realizēti šādi procesi, kuri rada ietekmi uz vidi:

- kurināmā sadedzināšana tvaika un ūdens sildāmajos katlos (elektroenerģijas un siltuma ražošana),
- kurināmā (mazuta) pieņemšana, pārsūknešana un uzglabāšana tvertnēs un padeve uz katlu iekārtām, gāzveida kurināmā padeve,
- ūdens sagatavošana ūdens ķīmiskās apstrādes cehā, izmantojot ķīmiskos reaģentus,
- ūdeņraža ražošana elektrolīzes iekārtās,
- notekūdeņu attīrīšana,
- atkritumu apsaimniekošana un uzglabāšana.

Kurināmā sadedzināšana tvaika un ūdens sildāmajos katlos un gāzes turbīnās

Elektrostacijas galvenais uzdevums ir, sadedzinot kurināmo ūdens sildāmo un tvaika katlu iekārtās, ražot siltumenerģiju karstā ūdens un tvaika veidā. Tvaiks savukārt darbina tvaika ģeneratorus, kas ražo elektroenerģiju. *Vecā energobloka* enerģētiskās iekārtas darbojas koģenerācijas režīmā. *Jaunā elektrostacija* darbosies kombinētā ciklā koģenerācijas vai kondensācijas režīmos.

Dzesēšanas sistēma

Vecajām stacijām iekārtām ir slēgta tipa slapjā dzesēšanas sistēma ar dzesēšanas torni. Darbojas ūdens atgriezeniskā cirkulācijas sistēma. *Jaunajam energoblokam* – slēgta tipa piespiedu gaisa cirkulācijas slapjā dzesēšanas sistēma ar 1 sešu sekciju dzesēšanas torni. Lai novērstu sāļu koncentrācijas pieaugumu dzesēšanas sistēmas ūdeņos, paredzēts veikt nepārtrauktu dzesēšanas sistēmas drenēšanu.

Kurināmā (mazuta) pieņemšana, pārsūknešana un uzglabāšana tvertnēs un padeve uz katlu iekārtām, gāzveida kurināmā padeve

Dabas gāzi TEC-2 saņem no Inčukalna gāzes krātuves pa cauruļvadiem un gāzes sadales punktā gāzes spiediens tiek pazemināts līdz lietošanas parametriem.

Mazuta saimniecība ir paredzēta mazuta pieņemšanai, uzglabāšanai un padošanai uz katliem avārijas gadījumos u.c. neparedzētos apstākļos. Mazuts tiek saņemts pa dzelzceļu – apmēram 50 dzelzceļa cisternu reizē, katrā pa 60 t. Mazuta izkraušana organizēta tieši padodot tvaiku cisternā, tālāk sūknējot uzsildīto mazutu uz mazuta uzglabāšanas tvertnēm. Rīgas TEC-2 mazuta saimniecībā ir 4 metāla mazuta tvertnes (MR 5–8) ar tilpumu 20 000 m³ katrā. Iepriekšējā darbības periodā Rīgas TEC-2 mazuta saimniecībā bija astoņas mazuta tvertnes. Četras vecākās tvertnes (MR 1–4) demontētas sakarā ar jaunā bloka celtniecību.

Mazuta sagatavošana dedzināšanai ietver tā uzsildīšanu, mehānisko piemaisījumu attīrīšanu. Mazuta sildīšana notiek 2 pakāpēs: vispirms mazuts tvertnē tiek uzturēts ar temperatūru apmēram 60-70°C, lai labāk notiktu samaisīšanās, vieglāk būtu sūknēt un attīrīt no mehāniskiem piemaisījumiem. Elektrostacijā, atkarībā no mazuta patēriņa, pastāvīgi tiek uzturētas uzsildītas viena vai divas tvertnes. Tālāk mazuts tiek uzsildīts mazuta padeves līnijā, lai nodrošinātu nepieciešamo mazuta viskozitāti pirms degļiem kurināmā labākai izsmidzināšanai.

Ūdens ieguve

TEC-2 galvenie ūdens apgādes avoti ir Daugava (Rīgas HES ūdenskrātuve) un 3 artēziskie urbumi. Ūdeni izmanto šādiem mērķiem:

- ūdeni no Daugavas izmanto tehniskām vajadzībām: siltumtīklu piebarošanai, katlu barošanai, zudumu segšanai sistēmā, ugunsdzēsības ūdens apgādei;
- ūdeni no artēziskajiem urbumiem izmanto sadzīves vajadzībām kā dzeramo ūdeni un nodod pārējiem patērētājiem.

Ūdens sagatavošana ūdens ķīmiskās apstrādes cehā, izmantojot ķīmiskos reaģentus

Vecajām stacijas iekārtām ūdens ķīmiskā apstrāde un mīkstināšana katlu un siltumtīklu piebarošanai organizēta, izmantojot jonu apmaiņas tehnoloģijas anjonītu un katjonītu filtrus, kas arī uzskatāma par progresīvu tehnoloģiju. *Jaunajā blokā* izmanto jaunu tehnoloģiju – padziļinātu ūdens apstrādi un mīkstināšanu, izmantojot reverso osmozi, ūdens apstrādi jonu apmaiņas filtrus un dejonizāciju.

Ūdeņraža ražošana

Vecajā TEC-2 daļā uzstādīti 3 ūdeņraža ģeneratori TBØ-110-2 ar jaudu 110MW katram un viens ģenerators TBØ-63-2 ar jaudu 60MW. Ģeneratoru dzesēšanai izmanto ūdeņradī, kuru ražo elektrostacijā elektrolīzes iekārtās. *Jaunajā TEC-2 daļā* gāzes turbīnas dzesēšanai tiek izmantots ūdeņradis. Ūdeņraža dzesēšanas sistēmā ietilpst standarta saspiesta ūdeņraža baloni, ūdeņradis netiek ģenerēts stacijā.

Atkritumu uzglabāšana duļķu glabātavās

Duļķu glabātavās uzglabā šādu procesu atkritumus:

- ūdens ķīmiskās apstrādes ceha notekūdeņu duļķes, kas veidojas ūdens ķīmiskās apstrādes rezultātā ar tai sekojošu neitralizāciju,
- reģeneratīvo gaisa sildītāju apmazgāšanas duļķes. Šīs duļķes satur vanādiju un niķeli, tādēļ šī sekcija ir betonēta, izolēta, necaurlaidīga. Pēdējos gados, kopš mazuta izmantošana ir ievērojami samazinājusies, sildītāji vairs netiek mazgāti un, papildus jau esošajiem atkritumiem, jauni nav radīti,
- duļķes, kas veidojas katlus mazgājot ar skābi.

Pie duļķu glabātuves atrodas vidējošanas dīķis un sūkņu stacija, kas ūdeņus tālāk pārsūknē uz punktu, kur tiek veikta notekūdeņu instrumentālā uzskaitē un ņemti paraugi notekūdeņu monitoringam pirms pievienošanas pilsētas lietās kanalizācijai.

Notekūdeņu attīrīšana

Rīgas TEC-2 veidojas šādas notekūdeņu izplūdes:

- izplūde Nr.1- ražošanas procesu notekūdeņi, notekūdeņi no mazuta saimniecības, lietās notekūdeņi. Šie notekūdeņi tiek novadīti pilsētas lietās kanalizācijas tīklā.
- izplūde Nr.2 - sadzīves notekūdeņi. Tie tiek novadīti Rīgas pilsētas kanalizācijas tīklā.

Esošie sadzīves un tehnoloģisko notekūdeņu tīkli pieslēgti kopējai pilsētas notekūdeņu novadīšanas sistēmai, kur lietās un ražošanas notekūdeņi pa spiedvadu tiek novadīti Rīgas pilsētas lietās ūdeņu kanalizācijā, bet sadzīves notekūdeņi Rīgas pilsētas saimnieciskā kanalizācijas tīkla kolektorā. Lietās un ražošanas notekūdeņu kanalizācijas sistēmā ietilpst tehnisko sūkņu stacija, 2 vidējošanas dīķi un to sūknētava, duļķu glabātuve, kanalizācijas tīkli.

Atbilstoši TEC-2 ģenerālpilnam, kas sniegts 1. pielikumā, TEC- 2 teritorijā atrodas vairāki citi objekti, kas nodrošina stacijas darbību:

- noliktavas (sālsskābes, ķīmisko reaģentu, ugunsnedrošo materiālu, skābekļa balonu, eļļas, dīzeļdegvielas),
- hlortava,
- ķīmijas cehs,
- remontdarbnīcas,
- eļļas saimniecība, darbnīcas, garāžas.

2.1.2. Piesārņojošo darbību veikšanai izsniegtās atļaujas un to prasību analīze

2.1.2.1. A kategorijas piesārņojošās darbības atļauja

Piesārņojošajai darbībai ir izsniegta A kategorijas piesārņojošās darbības atļauja Nr. RIT-20-A-0716 (26.08.2008. ar grozījumiem 07.11.2008., 21.09.2009. un 21.12.10.). 2008. gadā jauna A kategorijas atļauja TEC-2 piesārņojošai darbībai izsniegta, jo 2008. gada 1. jūlijā tika pabeigta elektrostacijas rekonstrukcijas 1. posms – nodots ekspluatācijā jauns gāzes–tvaika kombinētā cikla energobloks. Turpmāk sniegta izsniegtās atļaujas kopsavilkuma pārskats.

Saskaņā ar spēkā esošās atļaujas nosacījumiem šobrīd atļauts veikt siltuma un enerģijas ražošanu TEC-2 *vecajā energoblokā*, izmantojot šādas iekārtas:

- 3 tvaika katli – TGM-96B, katra katla uzstādītā jauda 333 MW (1 no tiem rezervē);
- 4 ūdens sildāmie katli – KVGM-100, katra katla uzstādītā jauda 116.3 MW;
- 1 tvaika katls – DE-25-14 GMO, katla uzstādītā jauda 18.6 MW;
- 2 tvaika turbīnas T-100/110-130, katras turbīnas uzstādītā jauda 110 MW.

Katlu lietderības koeficients – 90%.

Enerģētiskā katla (EK Nr.4) ekspluatācija ir pārtraukta 2010. gadā sakarā ar tvaikvadu darba resursu izsmelšanu, un katls ir atslēgts no komunikācijām (atvienots katla dzesēšanas cauruļvads, avārijas noliekšanas cauruļvads, nepārtrauktas caurpūšanas cauruļvads, RGS mazgāšanas cauruļvads, atvienoti tvaika cauruļvadi, gāzes padeves un mazuta padeves cauruļvadi).

TEC-2 jaunajā energoblokā, kur uzstādītas šādas iekārtas:

- gāzes turbīna GE/HS9001 (FB), uzstādītā jauda 290 MW;
- utilizācijas katls, uzstādītā jauda 512 MW;
- tvaika turbīna Skoda/MTD60CR, uzstādītā jauda 150 MW;
- tvaika katls Vapor[®]10-13, uzstādītā jauda 7.2 MW.

Lietderības koeficients koģenerācijas režīmā – 86.9%, kondensācijas režīmā – 55.77 %.

Rīgas TEC-2 kopējā uzstādītā jauda:

- elektriskā jauda – 627 MW_{el}, strādājot koģenerācijas režīmā; 657 MW_{el}, strādājot kondensācijas režīmā pie ārējās temperatūras 0°C;
- siltuma jauda – 1148 MW_{th}.

Ūdens patēriņš

Rīgas TEC-2 tehniskā ūdens avots ir Daugavas upe. Ūdens tiek ņemts no Rīgas HES ūdenskrātuves. Tehnisko ūdeni TEC-2 izmanto šādām vajadzībām;

- siltumtīklu piebarošanai,
- katlu barošanai,
- zudumu segšanai dzesēšanas sistēmā,
- ugunsdzēsības ūdens apgādei.

TEC-2 tehnoloģiskajām vajadzībām pieļaujamā ūdens ieguve ir 11 160 480 m³ gadā no Daugavas. Sadzīves vajadzībām izmantojams artēziskais ūdens no Rīgas TEC-2 piederošiem dziļurbumiem – 261 705 m³ gadā.

Galvenie izejmateriāli

Rīgas TEC-2 pamatdarbības – siltumenerģijas un elektroenerģijas ražošanas nodrošināšanai ir nepieciešams kurināmais. Kā pamatkurināmo TEC-2 izmanto dabas gāzi. Mazutu paredzēts izmantot avāriju vai citos neparedzētos gadījumos. Jaunajā energoblokā kā kurināmo izmantos tikai dabas gāzi. Pieļaujamais maksimālais dabas gāzes patēriņš gadā abiem energoblokiem – 764.0769 milj. m³/a.

Bez tam Rīgas TEC-2 pamatdarbības nodrošināšanai nepieciešamajos palīgprocesos tiek izmantotas ķīmiskās vielas un produkti - transformatoru un turbīnu eļļas transformatoru un turboģeneratoru darbības nodrošināšanai, smērvielas mehānismu eļļošanai, filtrējošie materiāli, sērskābe, nātrijs sārms, sāls un citas ķīmiskās vielas - ūdens ķīmiskās apstrādes procesos. Izmantoto ķīmisko vielu un produktu daudzums nedrīkst pārsniegt atļaujas 9.1. un 9.2. tabulās norādīto apjomu. Atļaujas nosacījumi ir izpildīti, ja minēto vielu un produktu patēriņš nepārsniedz 10%.

Bīstamo ķīmisko vielu lietošana un plānotie pasākumi to aizvietošanai

Rīgas TEC-2 izmantotās bīstamās ķīmiskās vielas tiek uzglabātas un ekspluatētas atbilstoši Ķīmisko vielu un ķīmisko produktu likuma un elektrostacijas drošības prasībām. Rīcības ar šīm vielām reglamentē darba instrukcijas. TEC-2 ir organizēta ķīmisko vielu un produktu uzskaitē, kā arī visās darba vietās, kur notiek rīcības ar šīm vielām, ir nodrošināta drošības datu lapu (DDL) pieejamība.

Šobrīd TEC-2 izmantojamās ķīmiskās vielas un produkti ir nepieciešami tās darbības nodrošināšanai, nav paredzēts kādu no šiem produktiem aizstāt ar citu.

Nozīmīgākās emisijas ūdenī un gaisā (koncentrācija un ikgadējais lielums)

Ražošanas procesā radušies notekūdeņi pēc lokālas attīrīšanas tiek novadīti uz Rīgas pilsētas lietusūdeņu kanalizāciju, sadzīves notekūdeņi tiek novadīti uz Rīgas pilsētas kanalizāciju.

Piesārņojošās vielu koncentrācijas notekūdeņos no Rīgas TEC-2 divām notekūdeņu novadīšanas vietām apkopotas 2.1. tabulā.

2.1. tabula. Piesārņojošās vielu koncentrācijas notekūdeņos atbilstoši spēkā esošās atļaujas prasībām

Izplūdes vietas identifikācijas numurs	Piesārņojošā viela, parametrs, kods	Koncentrācija, ko nedrīkst pārsniegt, (mg/l)	Pirms attīrīšanas		Iss lietotās attīrīšanas apraksts un tās efektivitāte (%)	Pēc attīrīšanas	
			mg/l 24 stundās (vidēji)	tonnas gadā (vidēji)		mg/l 24 stundās (vidēji)	tonnas gadā (vidēji)
Izplūde Nr.1 Rīgas pils. Lietusūdeņu kanalizācijas sistēma LV 40003034263	Suspend.vielas	< 35	< 35	309.785		35	309.785
	Naftas produkti	1.6	1.6	14.161		1.3	11.506
	ĶSP	125	125	1106.375		125	1106.375
	BSP ₅	25	25	221.275		25	221.275
	P _{kop.}	Nav limit.					
	N _{kop.}	Nav limit.					
Izplūde Nr.2 Rīgas pils. kanalizācijas sistēma LV 40103023035	Suspend.vielas	500	145	37.947		145	37.947
	BSP ₅	Nav limit.	180	47.106		180	47.106
	ĶSP	600	350	91.596		350	91.596
	Naftas produkti	4	1.5	0.392		1.5	0.37

Gadā no Rīgas TEC-2 tiek novadīti 8 851 000 m³ ražošanas un lietus notekūdeņu, un 261 705 m³ sadzīves notekūdeņu.

Rīgas TEC-2 ir seši emisiju avoti – A1 - 180 m augsts dūmenis, kurā dūmgāzes novada no vecās TEC-2 daļas tvaika un ūdens sildāmajiem katliem, A2 – 26 m augsts pašpatēriņa katla DE-25 -14-GMO dūmenis, A3 - četras mazuta tvertnes, A4 – mazuta

pieņemšanas estakāde, A5 – jaunais gāzes turbīnas/ utilizācijas katla dūmenis, A6 – tvaika pašpatēriņa katla dūmenis.

2.2. tabula. Emisijas limiti Rīgas TEC-2 emisiju avotiem atbilstoši spēkā esošās atļaujas prasībām

Emisijas avots	Piesārņojošā viela			
	Nosaukums	g/s	mg/m ³	t/a
Avots A1 (Līdz 31.12.2010., kurināmais – dabas gāze) Tvaika katli TGM-96B Ūdens sildāmie katli KVGM-100	Slāpekļa oksīds	186	470	1674
	Oglekļa oksīds	18	100	3
Avots A1 (pēc 01.01.2011., kurināmais – dabas gāze) Tvaika katli TGM-96B Ūdens sildāmie katli KVGM-100	Slāpekļa oksīds	109	100/400*	1412
	Oglekļa oksīds	79	100	356
Avots A2 Tvaika katls DE-25-14- GMO (dabas gāze)	Slāpekļa oksīds	2	350	12
Avots A3 Mazuta tvertnes 5-8	Ogļūdeņraži	0.095		3
Avots A4 Mazuta pieņemšanas estakāde	Ogļūdeņraži	3.333		0.5
Avots A5 Gāzes turbīna/ katls utilizators	Slāpekļa oksīda	56	75/50	1064
	Oglekļa oksīds	15	Bez limita	Bez limita

Piezīmes:

* - 100 mg/m³ - slāpekļa oksīdu koncentrācija ūdens sildāmo katlu dūmgāzēs, 400 mg/m³ - slāpekļa oksīdu koncentrācija enerģētisko katlu dūmgāzēs.

Atkritumu veidošanās un apsaimniekošana

Rīgas TEC-2 ir organizēta dalīta atkritumu savākšana. Rīgas TEC-2 darbības rezultātā jānodrošina atkritumu apsaimniekošana atbilstoši atļaujas nosacījumiem.

Rīgas TEC-2 sadzīves atkritumi netiek ilgstoši uzkrāti teritorijā. Atbilstoši uzņēmuma līgumam, tie tiek nodoti SIA “Nelsens”. Rīgas TEC-2 darbības rezultātā rodas arī bīstamie atkritumi. Luminiscentās lampas, atstrādātas eļļas, filtrējošie materiāli,

adsorbenti, ķīmisko vielu un produktu atlikumi u.c. bīstamie atkritumi tiek nodoti pārstrādei un utilizācijai komercsabiedrībām, kurām ir tiesības nodarboties ar šāda veida darbību un ar kurām AS „Latvenergo” ir noslēgts līgums par bīstamo atkritumu apsaimniekošanu.

Šķidrie ražošanas atlikumi, kas veidojas ražošanas procesos, tiek uzglabāti speciāli šim nolūkam projektētajās un izbūvētajās atkritumu novietnēs. Naftas produktus saturoši atkritumi, kas veidojas tīrot mazuta tvertnes, kā arī naftas produktus saturošu notekūdeņu attīrīšanas iekārtās, tiek uzglabāti ar naftas produktiem piesārņotu atkritumu glabātavā – 2 betonētas sekcijās ar 4000 m³ tilpumu katra. Šeit tiek uzglabāta arī izlietotā aktīvā ogle, kas ir piesārņota ar naftas produktiem.

Reģeneratīvo gaisa sildītāju apmazgāšanas ūdeņu duļķes, kas vēsturiski veidojušās reģeneratīvo gaisa sildītāju (RGS) apmazgāšanas procesā ar sekojošu šo ūdeņu neitralizāciju, ir noglabātas TEC-2 tehnoloģiskajās iekārtās – duļķu glabātavas 3. sekcijā. Pēdējos gados, kopš mazuta izmantošana ir ievērojami samazinājusies, RGS vairs netiek mazgāti un papildus jau esošajiem atkritumiem, jauni nav radīti. RGS apmazgāšanas ūdeņu duļķes satur V (vanādiju) un Ni (niķeli). Duļķes, kas veidojas katlus mazgājot ar skābi un sekojoši šos ūdeņus neitralizējot, tiek uzglabātas duļķu glabātavas 4.sekcijā.

Duļķu glabātavas, mazuta saimniecības un naftas produktu saturošo atkritumu glabātavas teritorijās tiek veikts regulārs gruntsūdeņu monitorings.

Trokšņa emisijas līmenis

Rīgas TEC-2 svarīgākie troksni radošie avoti ir:

- ūdens dzesēšanas torņi;
- kompresoru stacija;
- ventilatori;
- gāzes turbīna;
- utilizācijas katls.

Samērā tuvu dzesēšanas torņiem atrodas piecas dzīvojamās mājas – apmēram 100 - 150 metru attālumā. Saskaņā ar atļaujas nosacījumiem Rīgas TEC-2 nedrīkst pārsniegt MK noteikumu Nr. 597 “Vides trokšņa novērtēšanas kārtība” 2. pielikumā noteiktos trokšņa robežlielumus.

Iespējamo avāriju novēršana

Rīgas TEC-2 pamatiekārtu darbība un tehnoloģisko procesu norise ir nodrošināta ar daudzpakāpju drošības, aizsardzības, kontroles un vadības sistēmām. Galvenie, potenciāli iespējamie riska faktori Rīgas TES ražotnē TEC-2 ir:

- mazuta avārijas izplūde mazuta saimniecībā;
- dabas gāzes noplūdes gāzes sadales stacijā vai no cauruļvadiem;
- ķīmisko reaģentu noplūdes reaģentu saimniecībā;
- ūdeņraža noplūde elektrolīzera telpā un iekārtās;
- ugunsgrēks (ūdens un augsnes piesārņošana ar reaģentiem un naftas produktiem uguns dzēšanas laikā).

Rīgas TEC-2 operatīvā personāla rīcību avāriju vai tehnoloģisko traucējumu gadījumos reglamentē attiecīgas instrukcijas un iekārtu ekspluatācijas noteikumi. Elektrostacijā ir izstrādātas darba drošības un avārijatavības instrukcijas, kas nosaka

personāla rīcības atbilstošās situācijās atbilstoši katra ceha, nodaļas un darbības sfēras specifikai. Bez tam elektrostacijā notiek regulāras avārijas situāciju imitācijas – treniņspēles, kurās stacijas personāls apgūst rīcību iemaņas tehnoloģisko traucējumu un avārijas situāciju novēršanā un to seku likvidēšanā. Rīgas TEC-2 ir izstrādāts “Civīlās aizsardzības pasākumu plāns”.

Atbilstoši MK noteikumu Nr.532 (2005.) „Noteikumi par rūpniecisko avāriju riska novērtēšanas kārtību un riska samazināšanas pasākumi” prasībām, Rīgas TEC-2 nav to uzņēmumu skaitā, kam jāgatavo rūpniecisko avāriju novēršanas programma, avārijgatavības plāns vai drošības pārskats.

Plānotās darbības – iekārtas plānotā paplašināšanās, atsevišķu daļu vai procesu modernizācija

Vecā Rīgas TEC-2 energobloka paplašināšana nav plānota. Pēc Rīgas TEC-2 jaunā energobloka nodošanas ekspluatācijā TEC-2 elektriskā jauda ir 627 MW_{el}. TEC-2 rekonstrukcijas 2. posma ietvaros elektrostacijas teritorijā tiks izbūvēts vēl viens gāzes – tvaika kombinētā cikla energobloks. Elektrostacijas rekonstrukciju plānots pabeigt 2013. gada otrajā pusē.

Vienlaicīgi atļaujā ietverti nosacījumi esošo iekārtu modernizācijai:

- Ūdens sildāmā katla Nr. 1 rekonstrukcijas projekta izstrāde un projekta realizācija pabeigta 2009. gadā;
- Ūdens sildāmā katla Nr. 2 rekonstrukcijas projekta izstrāde un projekta realizācija līdz 2010. gada oktobrim;
- Ūdens sildāmā katla Nr. 3 rekonstrukcijas projekta izstrāde un projekta realizācija līdz 2010. gada decembrim;
- Ūdens sildāmā katla Nr. 4 rekonstrukcijas projekta izstrāde un projekta realizācija – 2011. gads (katla ekspluatāciju var uzsākt tikai pēc rekonstrukcijas pabeigšanas);
- Remonta un ieregulēšanas pasākumu realizācija enerģētiskajos katlos EK-1, EK-2 un EK-3 (slāpekļa oksīdu samazināšanai līdz 400 mg/m³) līdz 2010. gada 31. decembrim.

Atļaujā noteiktās monitoringa prasības un to izpilde analizēta 2.4. nodaļā.

2.1.2.2. Siltumnīcefekta gāzu emisijas atļauja

AS „Latvenergo” TEC-2 16.11. 2007. ir izsniegta Siltumnīcefekta gāzu emisijas atļauja Nr. RIT-20-II-SEG-07 2008. – 2012. gadam (ar grozījumiem 12.08.2008., 30.01.2009. un 21.12.2010.). Atļauja Nr. RIT-20-II-SEG-07 stājas spēkā no 01.01.2008. un derīga līdz 31.12.2012.

Atļauja attiecas uz šādām tehnoloģiskajām iekārtām:

- trīs tvaika katli TGM–96B,
- četri ūdens sildāmie katli KVGM-100,
- tvaika katls DE-25- 4GMO,
- gāzes turbīna GE/HS9001(FB),
- utilizācijas katls,
- tvaika katls „Vapor” 10-13.

Atļauja izsniegta ar nosacījumu, ka kā pamatkurināmais tiek izmantota dabas gāze.

Plānotie kurināmā apjomi atļaujas darbības periodā raksturoti nākamajā tabulā.

2.3. tabula Kurināmā izmantošana siltumenerģijas vai elektroenerģijas ražošanai

Nr.	Kurināmais	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
1.	Dabas gāze (tūkst. m ³)	325486	335779	293681	550322	610680	764076	764076	764076
2	Avārijas kurināmais - mazuts	3007	0	5575	0	0	0	0	0

Atļaujas ietvaros plānotie CO₂ emisijas dati ir šādi:

2.4. tabula. CO₂ emisijas dati

Gads	Kopējā CO ₂ emisija (t) no kurināmā sadedzināšanas	Kopējā CO ₂ emisija (t) no ražošanas procesiem	Kopējā CO ₂ emisija (t)
2005	619389	-	619389
2006	629723	-	629723
2007	567193	-	567193
2008	1028461	-	1028461
2009	1141261	-	1141261
2010	1427934	-	1427934
2011	1427934	-	1427934
2012	1427934	-	1427934

Atbilstoši atļaujas nosacījumiem CO₂ emisijas apjoma noteikšanas metode ir aprēķina metode. Aprēķins jāveic, izmantojot šādu formulu:

$$CO_2 \text{ emisijas} = \text{darbības dati} \times \text{emisijas faktors} \times \text{oksidācijas faktors}$$

kur darbības datus izsaka kā patērētā kurināmā neto enerģijas saturu (TJ) pārskata perioda laikā. Darbības datus aprēķināt pēc šādas formulas:

$$\text{Darbības dati [TJ]} = \text{patērētais kurināmais [Nm}^3] \times \text{kurināmā zemākais sadegšanas siltuma faktors [TJ/ Nm}^3]$$

Tā kā CO₂ kopējās gada emisijas ir lielākas par 500000 t, iekārtām tiek noteikti šādi metožu līmeņi:

- patērētās dabas gāzes daudzuma noteikšanai 4. līmenis,
- patērēta mazuta (avārijas kurināmā) daudzuma noteikšanai 4. līmenis,
- kurināmā zemākais sadegšanas siltuma faktors dabas gāzei – 2.b līmenis un mazutam (avārijas kurināmajam) – 3. līmenis,
- emisijas faktors dabas gāzei un mazutam (avārijas kurināmajam) – 2.a līmenis,
- oksidācijas faktors dabas gāzei un mazutam (avārijas kurināmajam) – 2. līmenis.

2.2. Ūdens sildāmā katla izvietojuma vietas apraksts

Ūdens sildāmā katla izvietojuma vietas apraksts

TEC-2 ražotnes teritorija aizņem 76,1 ha lielu platību. TEC-2 ēku un būvju funkcionālais izvietojums atbilst stacijas tehnoloģiskajam uzdevumam - elektroenerģijas un siltumenerģijas ražošanai.

Jaunā ūdens sildāmā katla uzstādīšana plānota esošajā ūdens sildāmo katlu ēkā (skat. 1. pielikumu, Nr. 60 – ūdens sildāmo katlu ēka, Nr. 70 – plānotā ūdens sildāmā katla novietojums). Šī ēka izvietota uz ziemeļiem no vecā energobloka galvenā korpusa. Starp esošo ūdens sildāmo katlu ēku un veco galveno korpusu atrodas dūmu sūkņu laukums ar gāzejām un dūmenis (180 m). Uz ziemeļiem no esošās ūdens sildāmo katlu ēkas izvietoti siltumtīklu armatūras mezgls un eļļas saimniecības ēkas. Austrumu pusē atrodas centrālās remontdarbnīcas un noliktava. Rietumos, kā atsevišķa ēka, ūdens sildāmajai katlu mājai pieguļ 2.pacēluma siltumtīklu ūdens sūkņu stacija ar siltumtīklu ūdens sūkņiem.

Šobrīd esošās ūdens sildāmo katlu ēkas rietumu galā izvietoti četri ūdens sildāmie katli (Nr.1, Nr.2, Nr.3 un Nr.4). Tajā izvietoti arī katlu recirkulācijas ūdens sūkņi. Ēkas austrumu galā atrodas brīva telpa, kurā plānots izvietot jauno ūdens sildāmo katlu.

2.3. Esošo inženierkomunikāciju un citu objektu pieejamība

Esošo inženierkomunikāciju un citu objektu, kas nepieciešami jaunā ūdens sildāmā katla darbības nodrošināšanai, pieejamības raksturojums, to nepieciešamā pārbūve vai izbūve

Lai nodrošinātu katla darbību, tam nepieciešams pievadīt:

- kurināmo (gāze, mazuts),
- tvaiku,
- siltumtīkla ūdeni,
- elektrību,
- balonu gāzi (avārijas gadījumiem, lai iekurinātu mazutu),
- komunikācijas ar vadības sistēmu.

Tā kā jauno ūdens sildāmo katlu paredzēts izvietot esošā ūdens sildāmo katlu ēkā, tad visus šos pieslēgumus iespējams nodrošināt, izbūvējot pieslēgumus esošajiem tīkliem. 3.5., 3.6. un 3.7. nodaļās ir sniegta informācija par darbības nodrošināšanai nepieciešamo resursu pieejamību un apsaimniekošanas sistēmām.

2.4. TEC-2 esošās monitoringa sistēmas raksturojums

TEC-2 esošās monitoringa sistēmas raksturojums, informācija par monitoringa metodēm, veikšanas vietām, parametriem, regularitāti un rezultātiem; monitoringa sistēmas pilnveidošanas nepieciešamība saistībā ar jaunā ūdens sildāmā katla uzstādīšanu

TEC-2 darbības monitorings tiek veikts atbilstoši atļaujas A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RIT-20-A-0716 (26.08.2008. ar grozījumiem 07.11.2008., 21.09.2009. un 21.12.10.) nosacījumiem (skat. 2. pielikumu), kas ietver informāciju par *monitoringa metodēm, veikšanas vietām, parametriem un regularitāti. 2. pielikumā sniegts arī attēls, kurā norādītas gaisa, gruntsūdeņu un trokšņa monitoringa veikšanas vietas. Tālāk nodaļā analizēti TEC-2 darbības monitoringa rezultāti.*

2.4.1. Emisiju gaisā monitorings

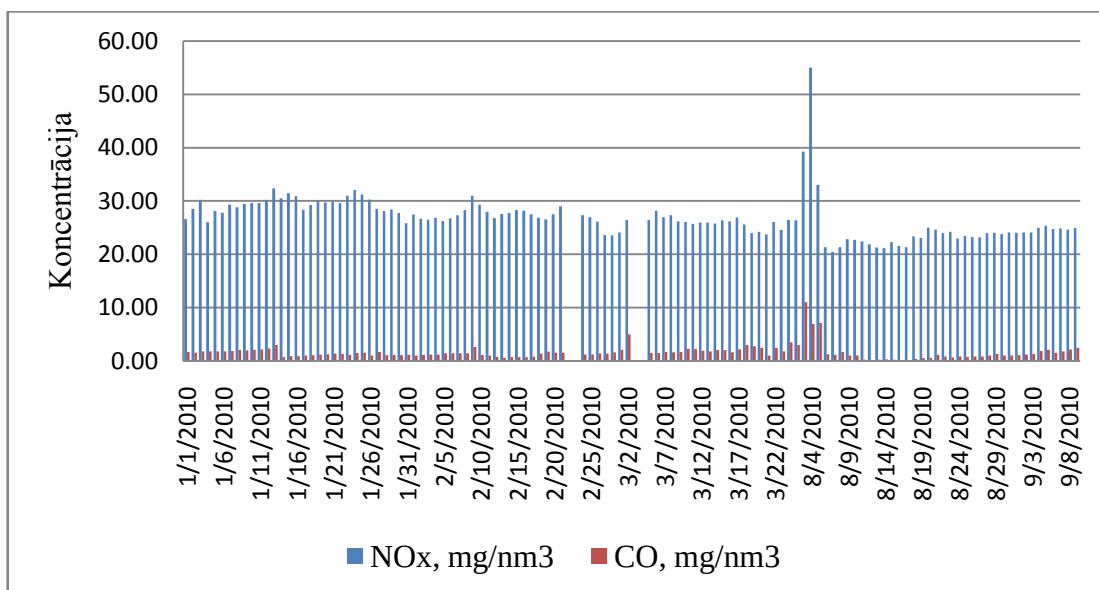
2.5. tabulā apkopoti līdz 2010. gada 31. decembrim spēkā esošie emisijas limiti gaisa piesārņojuma avotiem ražotnē.

2.5. tabula. Emisijas limiti

Nr. p.k.	Emisijas avota nosaukums	Piesārņojošā viela				O ₂ %
		nosaukums	g/s	mg/nm ³	t/a	
1.	Avots A1 (kurināmais – dabas gāze) Tvaika katli TGM-96B Ūdens sildāmie katli KVGM-100	Slāpekļa oksīds Oglekļa oksīds	186 18	470 100	1674 3	3
2.	Avots A2 (kurināmais – dabas gāze) Tvaika katls DE -25-14-GMO	Slāpekļa oksīds	1,6	470	12	3
3.	Avots A3 Mazuta tvertnes 5-8	Ogļūdeņraži	0.095		3	
4.	Avots A4 Mazuta pieņemšanas estakāde	Ogļūdeņraži	3.333		0.5	
5.	Avots A5 Gāzes turbīna/utilizācijas katls	Slāpekļa oksīds Oglekļa oksīds	56 15	75/50 bez limita	1064 bez limita	15

Jaunais energobloks ir aprīkots ar nepārtraukta emisiju monitoringa iekārtām, kas strādā kopš 2009. gada. Nepārtrauktais emisiju monitorings vecajā energoblokā līdz 2010. gada 31. decembrim netika veikts, jo notika dūmeņa kapitālais remonts (AS “Latvenergo” Valdes 05.12.2006.lēmums Nr. 215/59). Tā kā dūmeņa remonta laikā esošā nepārtrauktā monitoringa iekārta tika demontēta, tad remonta un katlu rekonstrukcijas laikā nebija iespējams realizēt nepārtraukto monitoringu. Ņemot vērā minēto, periodā līdz 2010. gada 31. decembrim tika veikti tikai periodiskie emisiju mērījumi. 2010. gadā pabeigta emisijas avotā A1 uzstādītās emisiju monitoringa iekārtas modernizācija. Nepārtrauktās monitoringa sistēmas nepārtraukti kontrolē slāpekļa oksīdu, oglekļa oksīda, sēra dioksīda, daļiņu koncentrāciju dūmgāzēs, kā arī skābekļa un ūdens tvaika koncentrācijas. Sistēmas veic aktuālo mērījumu pārrēķinu uz standarta apstākļiem, kā arī dod iespēju izdrukāt nepieciešamās atskaides. Dati no monitoringa sistēmām tiek koriģēti - no dienu (mēnešu) vidējo datu aprēķina izslēgti nulles dati, kā arī šīm vērtībām blakus esošās vērtības. Korekcija nepieciešama, lai novērstu kļūdas datu kopā, ko rada dažādi iemesli – kalibrēšana, O₂ devēja regulēšana, iekārtas atslēgšana u.c. Reizi gadā nepārtrauktā monitoringa sistēma tiek testēta ar references metodi.

2.2. attēlā ir attēlotas diennakts vidējās piesārņojošās vielu koncentrācijas 2010. gadā no emisijas avota A5 gāzes turbīna/utilizācijas katls (aptver periodus, kad emisijas avots darbojas).



2.2. attēls. Slāpekļa oksīdu un oglekļa oksīda diennakts vidējās koncentrācijas emisijas avota A5 izplūdē

Saskaņā ar Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumu Nr.379 "Kārtība, kādā novēršama, ierobežojama un kontrolējama gaisu piesārņojošo vielu emisija no stacionāriem piesārņojuma avotiem" (ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 18.02.2011.) prasībām, sadedzināšanas iekārtas, kurās veic nepārtrauktus piesārņojošo vielu mērījumus, atbilst atļaujā noteiktajiem emisijas limitiem, ja mērījumu rezultāti apliecina, ka, darbinot attiecīgās sadedzināšanas iekārtas, gada laikā:

- emisijas diennakts vidējās vērtības nepārsniedz atļaujā noteikto emisijas limitu,
- emisijas stundas vidējās vērtības 95 % gadījumu nepārsniedz 200 % no atļaujā noteiktās emisijas limita.

Kā parāda nepārtrauktā emisiju monitoringa rezultāti (skat. 2.2. attēlu un 3. pielikumu) jaunā energobloka darbība atbilst atļaujā noteiktajiem emisijas limitiem.

2.6. tabulā apkopoti veikto periodisko mērījumu rezultāti 2009. un 2010. gadā.

2.6. tabula. Dūmgāzu sastāva mērījumu rezultāti

Emisijas avota numurs	NO _x emisijas limits, mg/nm ³ (pie O ₂ = 3%)	Iekārta	NO _x ¹ koncentrācija, mg/nm ³ (pie O ₂ =3%)									
			01.09.	02.09.	03.09.	06.09.	09.09.	12.09.	03.10.	06.10.	09.10.	10.10.
Avots A1	470	TGM-96B (EK-1)			339(A) 440(B)							
		TGM-96B (EK-2)	485(A) 458(B)									
		TGM-96B (EK-3)		620(A) 484(B)				564(A) 470(B)				
		ŪSK-1										
		ŪSK-2	169		161							
		ŪSK-3	182	184	188			183				
		ŪSK-4										
Avots A2	470	DE -25-14-GMO			277	291	274	280		260	285	287
Avots A5	75 ² /50 ²	Gāzes turbīna/ utilizācijas katls ³							23 ²			23 ²
Avots A6		Vapor 10-13						82				75

Piezīmes:

¹ NO_x - slāpekļa oksīdu summa, pārrēķināta NO₂, izņemot gāzes turbīnu.

² - pie O₂ = 15%

³ Mērījumi veikti bloka dūmgāzu parauga līnijā pirms emisiju nepārtrauktā monitoringa dūmgāzu analizatora.

Kā parāda periodisko mērījumu rezultāti, slāpekļa oksīdu emisijas limitu, kas izteikts kā vielas koncentrācija, pārsniegums ticis konstatēts vecā energobloka tvaika katla TGM-96B (EK-3) dūmgāzēs (attiecīgi 2009. gada februārī un decembrī). Lai nodrošinātu slāpekļa oksīdu emisijas atbilstoši MK 20.08.2002. noteikumu Nr. 379 „Kārtība, kādā novēršama, ierobežojama un kontrolējama gaisu piesārņojošo vielu emisija no stacionāriem piesārņojuma avotiem” 1. pielikumā noteiktajām robežvērtībām, atbilstoši šo noteikumu 6.¹ punktam nosacījumiem, tika veikta izpēte par slāpekļa oksīdu pazemināšanas iespējām visā slodžu diapazonā. Rīgas TEC-2 enerģētisko katlu EK-1, EK-2 un EK-3 režīmu un konstruktīvo parametru izpēti, lai samazinātu slāpekļa oksīdus, veica Maskavas Enerģētikas institūta zinātnieki. Atbilstoši zinātniski – tehniskās atskaites rekomendācijām, tika veikti remonta un ieregulēšanas pasākumi, lai nodrošinātu slāpekļa oksīdu emisijas līdz 400 mg/m³. Veikto pasākumu rezultātā, slāpekļa oksīdu koncentrācija enerģētisko katlu dūmgāzēs nepārsniegs 400 mg/m³, oglekļa monoksīda koncentrācija -100 mg/m³ pie skābekļa satura dūmgāzēs 3%. Jāņem arī vērā, ka šo katlu ekspluatācija tiks pārtraukta pēc II energobloka nodošanas ekspluatācijā.

Pārējos gadījumos piesārņojošo vielu emisijas izplūdē atbilst emisiju limitiem, kas izteikti kā vielas koncentrācija.

Jaunais ūdens sildāmais katls tiks pieslēgts esošajam dūmenim (emisijas avots A1) vai izbūvēts jauns dūmenis. Tā kā plānotās sadedzināšanas iekārtas nominālā ievadītā siltuma jauda pārsniedz 100 MW, tad, saskaņā ar Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumu Nr.379 prasībām, sadedzināšanas iekārtas operatoram izplūdes gāzēs jāveic nepārtraukti SO₂, daļiņu, NO_x, skābekļa un ūdens tvaiku koncentrācijas, temperatūras un spiediena mērījumi. Ja ūdens sildāmais katls tiks pieslēgts esošajam dūmenim (emisijas avots A1), tad jānodrošina turpmāka emisijas avotā A1 uzstādītās emisiju monitoringa iekārtas darbība, ja tiks izbūvēts jauns skurstenis – dūmenis jāaprīko ar nepārtrauktu emisijas monitoringa iekārtu.

2.4.2. Trokšņa monitorings

Saskaņā ar atļaujas nosacījumiem Rīgas TEC-2 ražotne paredz un veic regulāru ikgadēju trokšņa monitoringu uz TEC-2 teritorijas robežas - ražotnei tuvāko dzīvojamo ēku tuvumā (skat. 2. pielikumu). Vides trokšņa monitoringa rezultāti atspoguļoti 2.7. tabulā. Papildus 2008. gadā tika veikti mērījumi elektrostacijas teritorijā un tās tiešā tuvumā, lai konstatētu tieši jaunā energobloka radīto troksni. Šī novērtējuma būtiskākie rezultāti atspoguļoti 2.8., 2.9. un 2.10. tabulās.

2.7. tabula. Vides trokšņa monitoringa mērījumi

Trokšņa pārskata Nr.	Mērpunkts Nr. p.k.*	Trokšņa avota nosaukums un/vai raksturojums	Trokšņa uztvērēja raksturojums			
			Trokšņa uztvērējs	Trokšņa uztvērēja trokšņa rādītājs, (dB(A))**		
				L _{diena}	L _{vakars}	L _{nakts}
AST TM 2007/14 ¹	MP1	TEC-2 vecā ražotne	Daudzstāvu dzīvojamā māja	57.9	51.5	49.4
	MP2			55.5	48.6	47.3
	MP3			54.7	48.7	47.2
AST TM 2008/10 ²	MP1	TEC-2 vecā un jaunā ražotne bija remontā, darbojās apakšstacijas autotransformators	Daudzstāvu dzīvojamā māja	50.1	44.5	38.3
	MP2			54.5	47.0	39.0
	MP3			50.5	44.4	44.2
AST TM 2009/8 ³	MP1	TEC-2 vecā un jaunā ražotne	Daudzstāvu dzīvojamā māja	52.7	48.9	42.9
	MP2			53.9	48.5	43.8
	MP3			53.2	48.8	44.0
	MP4		Viensēta	46.2	45.9	43.0
	MP5			44.1	44.2	43.5
AST TM 2010/9 ⁴	MP1	TEC-2 vecā un jaunā ražotne	Daudzstāvu dzīvojamā māja	53.6	47.4	42.9
	MP2			53.4	47.5	42.9
	MP3			53.8	47.3	42.7
	MP4	TEC-2 otrās kārtas būvdarbi	Viensēta	46.9	46.9	42.6
	MP5			45.8	45.2	42.6

Piezīmes:

¹ "Testēšanas pārskats Nr. TM 2007/14", AS „Augstsprieguma tīkls”, 2007. gada 22. novembrī

² "Testēšanas pārskats Nr. TM 2008/10", AS „Augstsprieguma tīkls”, 2008. gada 18. jūnijā

³ "Testēšanas pārskats Nr. TM 2009/8", AS „Augstsprieguma tīkls”, 2009. gada 29. decembrī

⁴ "Testēšanas pārskats Nr. TM 2010/9", AS „Augstsprieguma tīkls”, 2010. gada 20. decembrī

* Atbilstoši testēšanas pārskatos esošajām mērpunktu izvietojumu shēmām, mērpunktu MP1-MP3 novietojums katru gadu ir gandrīz identisks, tāpēc vērtības šajos punktos ir salīdzināmas.

** Iekrāsotās tabulas ailes atspoguļo trokšņa rādītāju robežlielumu pārsniegumus.

2008. gada jūlijā veikto mērījumu rezultāti un, saskaņā ar AS „Augstsprieguma tīkls” Testēšanas pārskatā (“Testēšanas pārskats Nr. TM 2008/12”, AS „Augstsprieguma tīkls”, 2008. gada 22. septembrī) kā arī uzņēmuma IBERDROLA mērījumu atskaitē (IBERDROLA, 2008a) ietvertajiem mērījumu rezultātiem, ražotnes būtiskākie ārējie trokšņa avoti pēc pirmās kārtas rekonstrukcijas ir apkopoti 2.8. un 2.9. tabulā.

2.8. tabula. Pirmās kārtas (jaunā ražotne) energobloka galvenie ārējie trokšņa avoti (IBERDROLA, 2008a)

Iekārta, ēka	Trokšņa spiediena līmenis 1m attālumā no avota (dB(A))
Tvaika ģeneratora siltuma reģenerācijas ēka (HRSG housing)	85
Galvenais tvaika turbīnas transformators (Steam main step-up transformer)	85
Galvenais gāzes turbīnas transformators (Gas Turbine main step-up transformer)	85
Gāzes turbīnas palīgtransformators (Gas Turbine unit auxiliary transformer)	85
Tvaika turbīnas palīgtransformators (Steam Turbine unit auxiliary transformer)	85
Ūdens dzesēšanas torņi	80
Skurstenis (HRSG Stack)	
-korpuss (body)	65
-atvere (outlet)	65
Turbīnu ēkas ventilatori (Turbine building extractor fans)	85
Ienākošā gaisa filtri (Inlet air filter)	85

2.9. tabula. Pirmās kārtas (jaunā ražotne) energobloka galvenie ārējie trokšņa avoti (AS „Augstsprieguma tīkls” Testēšanas pārskats Nr. TM 2008/12)

Mērījuma vieta un trokšņa avota raksturojums	Mērpunkta Nr.	L _{stunda} (dB(A)) vidējā vērtība
Ap ūdens dzesēšanas torni 1m attālumā no torņa (darbojās 6 ventilatori +2 ūdens sūkņi)	Nr.1	84.3
	Nr.3	84.8
	Nr.5	84.9
	Nr.7	84.0
Ap ūdens dzesēšanas torni 5m attālumā no torņa (darbojās 6ventilatori +2 ūdens sūkņi)	Nr.2	79.4
	Nr.4	80.2
	Nr.6	79.0
No izplūdes skursteņa, 1m attālumā no virsmas un uz 30 m augstas platformas	Nr.8	65.4
	Nr.9	65.0
	Nr.10	67.4
No izplūdes skursteņa, 1m attālumā no virsmas un uz 54m augstas platformas	Nr.11	64.2
	Nr.12	66.9
	Nr.13	74.5
	Nr.14	71.6

Kā redzams 2.7. tabulā, 2007. gadā trokšņa rādītāju robežlielumu pārsniegumi par ~2-5 dB(A) bija novērojami trokšņa rādītājam L_{nakts} visos mērpunktos un L_{diena} par 0,5-3

dB(A) divos mērpunktos, no kuriem mērpunktā MP1 trokšņa līmenis ir vislielākais, jo tas atrodas vistuvāk TEC-2 vecās ražotnes teritorijai, savukārt mērpunkts MP2 – atrodas vistuvāk Granīta ielai.

Pēc pirmās kārtas pabeigšanas trokšņa rādītāju vērtības ir zemākas dienas un nakts periodos par 1 līdz pat 5 dB(A) nekā vecās TEC-2 ražotnes darbības laikā, un trokšņa robežlielumu pārsniegumi par ~ 1-3 dB(A) ir novērojami, galvenokārt, viensētu tuvumā vakara un nakts periodos. Atšķirībā no 2007. gada, nākamajos trijos gados, trokšņa robežlielumu pārsniegumi praktiski nav novērojami daudzstāvu dzīvojamo māju tuvumā.

Papildus 2008. gadā pēc IBERDROLA pasūtījuma Higiēnas un arodslimību laboratorijas veiktie trokšņa mērījumi ārpus TEC-2 teritorijas pie tuvākajām dzīvojamām mājām konstatē paaugstinātu trokšņa līmeni praktiski visos mērījuma punktos un visos diennakts periodos, taču šie rezultāti atspoguļo ekvivalento nepārtraukto trokšņa līmeni 15 minūšu periodam (vienas mērījuma sesijas laiks), un tas nozīmē, ka šīs vērtības ir, iespējams, augstākas nekā tad, ja būtu aprēķināti normatīvajos aktos noteiktie trokšņa rādītāji. Ziņojuma izstrādātāji norāda, ka kopumā mērījumu laikā fona troksnis TEC-2 ražotnes apkārtnē ir bijis dominējošais, un mērījumi vairumā gadījumu raksturo fona troksni (īpaši mērpunktos MP1-MP3) vai arī ir grūtības izšķirt, kurš ir ražotnes un kurš ir fona troksnis.

2.10. tabula. Vides trokšņa mērījumi (IBERDROLA, 2008b)

Trokšņa pārskata Nr.	Mērpunkts Nr. p.k.*	Trokšņa avota nosaukums un/vai raksturojums	Trokšņa uztvērēja raksturojums			
			Trokšņa uztvērējs	Trokšņa rādītājs, (dB(A))**		
				L _{eqT} diena	L _{eqT} vakars	L _{eqT} nakts
IBERDROLA 10/10/2008	MP1	TEC-2 vecā un jaunā ražotne, Granīta iela	Daudzstāvu dzīvojamā māja	54.9	55.0	56.0
	MP2			55.2	55.4	55.1
	MP3			58.8	55.4	49.2
	MP4			57.8	55.3	55.6
	MP5			55.3	54.8	54.0
	MP6			53.9	53.3	52.7
	MP7			51.8	49.3	51.3
	MP8		Viensēta	49.7	49.2	45.5
	MP9			53.7	42.7	48.1

Piezīmes:

* Atbilstoši testēšanas pārskatos esošajām mērpunktu izvietojumu shēmām, mērpunktu MP1-MP3, MP5 un MP7 novietojums sakrīt ar monitoringa mērpunktu izvietojumu, tātad vērtības šajos punktos ir salīdzināmas.

**Iekrāsotās tabulas ailes atspoguļo trokšņa rādītāju robežlielumu pārsniegumus.

Saskaņā ar 4.3 nodaļā veikto trokšņa līmeņu izmaiņu būtiskuma novērtējumu jaunā ūdens sildāmā katla uzstādīšana nepalielinās trokšņa līmeni TEC-2 tuvumā esošajās dzīvojamās un darījumu apbūves teritorijās, līdz ar to jaunā ūdens sildāmā katla darbības uzsākšanas rezultātā nav nepieciešams pilnveidot trokšņa monitoringa sistēmu.

2.4.3. Kurināmā kvalitātes kontrole

Atbilstoši monitoringa plānam TEC-2 jāveic kurināmā (mazuta) kontrole (skat. 2. pielikumu). Kontroles ietvaros tiek noteikts sēra procentuālais daudzums pēc metodes DIN 51400-2:2001 un kurināmā zemākā siltumspēja, izmantojot metodi DIN51900-1:2000, DIN51900-3:2005. Šie monitoringa rezultāti atspoguļoti 2.11. tabulā.

2.11. tabula. Sēra procentuālais daudzums TEC-2 mazuta paraugos un kurināmā zemākā siltumspēja no 2009. gada līdz 2010. gadam

Datums	Sēra daudzums, %	Kurināmā zemāka siltumspēja Q_z^d , kcal/kg
05.01.09.	2.13	
03.02.09.	2.16	
02.03.09.	2.17	
01.04.09.	2.14	
07.05.09.	2.17	
02.07.09.	2.16	
06.08.09.	2.26	
03.09.09.	2.27	
02.10.09.	2.20	
04.11.09.	2.23	
07.12.09.	2.11	9570
06.01.10.	2.25	
03.02.10.	2.19	9750(atvestais)/9363
01.03.10.	2.19	
07.04.10.	2.18	
05.05.10.	2.20	
01.06.10.	2.19	
01.07.10.	2.21	
26.08.10.	2.22	
13.09.10.	2.18	
06.10.10.	2.25	9430
01.11.10.	2.18	9423
01.12.10.	2.19	9433

Pēc jaunā ūdens sildāmā katla ekspluatācijas uzsākšanas nav nepieciešams veikt izmaiņas kurināmā kvalitātes monitoringa plānā.

2.4.4. Gruntsūdens kvalitātes monitorings

Gruntsūdens monitoringa tīkls TEC-2 teritorijā un tās apkārtnē atbilst Ministru kabineta 2006.gada 16. maija noteikumu Nr.400 "Noteikumi par vides aizsardzības prasībām degvielas uzpildes stacijām, naftas bāzēm un pārvietojamajām cisternām" (ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2011.) prasībām, kas ļauj kvalitatīvi atsūknēt urbumus un ņemt reprezentatīvus gruntsūdens paraugus. Monitoringa urbumu izvietojums attēlots 2. pielikumā.

Saskaņā ar veikto monitoringa atskaišu rezultātiem (SIA Termo-Eko, 2009 un SIA Termo-Eko, 2010), ņemot gruntsūdeņu paraugus naftas produktu klātbūtnes

vizuālās pazīmes (plēve vai raksturīga smaka) nav konstatētas. Gruntsūdens monitoringa rezultāti 2009.-2010. gadam apkopoti 2.12. tabulā. Šajā laika posmā nevienā no gruntsūdens paraugiem urbumos netika konstatēta piesārņojošo vielu koncentrācija, kas pārsniegtu normatīvajos aktos noteiktos piesardzības robežlielumus.

Pēc jaunā ūdens sildāmā katla ekspluatācijas uzsākšanas nav nepieciešams veikt izmaiņas gruntsūdens kvalitātes monitoringa plānā.

2.12. tabula. Gruntsūdens kvalitātes rādītāji un to salīdzinājums pa gadiem *

Akas Nr.	BTEX (benzola, toluola, etilbenzola un ksilolu summa) koncentrācija (µg/l)					Citu piesārņojošo vielu koncentrācija				
	Benzols (µg/l)	Toluols (µg/l)	Etilbenzols (µg/l)	Ksiloli (µg/l)	BTEX summa (µg/l)	ĶSP (mg/l)	Kopējie naftas produkti (mg/l)	V Vanādijs (µg/l)	Ni Niķelis (µg/l)	Cd Kadmijs (µg/l)
2009. gada 1. pusgads										
1	<0.4	<0.3	<0.4	<0.4	< 2	30				
2	<0.4	<0.3	<0.4	<0.4	< 2	90				
3	<0.4	<0.3	<0.4	<0.4	< 2	36				
4						10		<10	<2.0	<0.12
5	<0.4	<0.3	<0.4	<0.4	< 2	37		<10	<2.0	<0.12
6	<0.4	<0.3	<0.4	<0.4	< 2	20		<10	3.19	<0.12
7	<0.4	<0.3	<0.4	<0.4	< 2	36				
8						72		<10	5.87	<0.12
9						16				
10						41		<10	<2.0	<0.12
11						298		10.6	4.25	0.397
2009. gada 2. pusgads										
1						42	0.03			
2						78	0.03			
3						47	0.03			
4						51		<5	13.4	<0.12
5						48	<0.02	<5	2.46	<0.12
6						7	<0.02	<5	<2.0	<0.12
7						53	0.04			
8						69		<5	5.67	<0.12
9						10				
10						39		<5	7.82	<0.12
11						125		5.84	20.3	<0.12

2010. gada 1. pusgads										
1	<0.4	<0.3	<0.4	<1.1	< 2	23	0.07			
2	<0.4	<0.3	<0.4	<1.1	< 2	72	0.03			
3	<0.4	<0.3	<0.4	<1.1	< 2	15	<0.02			
4						12		<5	3.70	<0.12
5	<0.4	<0.3	<0.4	<1.1	< 2	58	0.05	<5	2.70	<0.12
6	<0.4	<0.3	<0.4	<1.1	< 2	16	0.05	<5	<2.00	<0.12
7	<0.4	<0.3	<0.4	<1.1	< 2	36	0.04			
8						86		<5	2.26	<0.12
9						10				
10						45		<5	2.04	<0.12
11						92		<5	<2.00	<0.12
2010. gada 2. pusgads										
1						29				
2						67				
3						43				
4						13		<5	2.22	<0.12
5						27		<5	<2.00	<0.12
6						31		<5	<2.00	<0.12
7						42				
8						74		<5	3.10	<0.12
9						9				
10						43		<5	4.93	<0.12
11						89		<5	20.0	<0.12

* Tabulā lietoto krāsu nozīmju skaidrojumi:

		≤ Mērķlielums
Mērķlielums <		≤ Robežlielums
		> Robežlielums

Robežvērtības saskaņā ar Ministru kabineta 2002. gada 12. marta noteikumiem Nr. 118 "Noteikumi par virszemes un pazemes ūdeņu kvalitāti" (ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2010.):

Piesārņojošā viela	Mērvienība	Mērķlielums	Robežlielums
Benzols	µg/l	0.2	5
Etilbenzols	µg/l	0.5	60
Toluols	µg/l	0.5	50
Ksiloli	µg/l	0.5	60
ĶSP	mg O ₂ /l	40	300
Kadmija (Cd)	µg/l	1.0	6
Niķelis (Ni)	µg/l	10	75

2.4.5. Notekūdeņu monitorings

Atbilstoši monitoringa plānam TEC-2 jāveic ražošanas un sadzīves notekūdeņu kontrole (skat. 2. pielikumu). 2.13. un 2.14. tabulās sniegti izplūdē Nr.1 un izplūdē Nr.2 veiktā notekūdeņu monitoringa rezultāti, kā arī norādīta koncentrācija, ko nedrīkst pārsniegt (mg/l) atbilstoši atļaujas A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RIT-20-A-0716 (26.08.2008. ar grozījumiem 07.11.2008. un 21.09.2009.) nosacījumiem.

2.13. tabula. Notekūdeņu monitoringa rezultāti izplūdē Nr.1

Parametrs	Mērvienība	Parauga ņemšanas datums				Limits
		16.03.2010	10.06.2010	15.09.2010	11.11.2010	
Suspendētās vielas	mg/l	<2	4.7±0.8	5.2±0.8	2.6±0.4	<35
Naftas produktu ogļūdeņražu indekss	mg/l	0.088±0.013	0.030±0.002	0.110±0.009	0.098±0.008	-
Hlorīdi	mg/l	20.78±0.77	351±6	356±6	16.0±1.1	-
ĶSP	mg/l	35.1±3.6	64.6±5.3	26.9±2.8	35.2±3.6	125
BSP ₅	mg/l	<1.4	3.11±0.59	<1.4	1.56±0.30	25
Kopējais slāpekļis	mg/l	3.01±0.44	1.43±0.21	1.96±0.29	1.22±0.17	-*
Kopējais fosfors	mg/l	0.101±0.009	0.097±0.009	0.037±0.004	0.085±0.008	-*

Piezīmes:

* nav limitēts.

2.14. tabula. Notekūdeņu monitoringa rezultāti izplūdē Nr.2

Parametrs	Mērvienība	Parauga ņemšanas datums				Limits
		23.03.2009	27.06.2009	24.09.2009	16.12.2009	
Suspendētās vielas	mg/l	79±11	90±13	287±35	146±18	<500
ĶSP	mg/l	204±15	243±18	360±30	570±36	600
Anjonās virsmas aktīvās vielas	mg/l	1.92±0.35	1.67±0.30	4.2±0.8	1.31±0.24	-
Nej. virsmas aktīvās vielas	mg/l	0.85	0.66	1.62	0.84	-
BSP ₅	mg/l	95.1±17.3	113±17	202±30	140±21	-*
Naftas produkti	mg/l	<0.5	0.057	0.013±0.002	0.309±0.047	4

Piezīmes:

* nav limitēts.

Apkopotie rezultāti apliecina, ka atļaujā noteiktās koncentrācijas, ko nedrīkst pārsniegt notekūdeņu izplūdē nav pārsniegtas. Pēc jaunā ūdens sildāmā katla ekspluatācijas uzsākšanas nav nepieciešams veikt izmaiņas notekūdeņu monitoringa plānā.

2.4.6. Ūdens kvalitātes monitorings

Atbilstoši monitoringa plānam TEC-2 jāveic Daugavas, artēziskā un dzeramā ūdens kontrole (skat. 2. pielikumu). Monitoringa rezultāti un ūdens kvalitātes raksturojums sniegts 3.7. nodaļā.

Pēc jaunā ūdens sildāmā katla ekspluatācijas uzsākšanas nav nepieciešams veikt izmaiņas ūdens kvalitātes monitoringa plānā.

3. PAREDZĒTĀS DARBĪBAS RAKSTUROJUMS

3.1. Paredzētās darbības pamatojums

Ūdenssildāmā katla jaudas pamatojums; plānotais iekārtas darba režīms saistībā ar TEC-2 darbību

AS „Latvenergo” valde ir pieņēmusi lēmumu. 2010. gadā uzsākt TEC-2 rekonstrukcijas otro posmu – jauna (otrā) gāzes-tvaika kombinētā cikla energobloka uzstādīšanu esošajā teritorijā blakus pirmajam blakus. Otrā energobloka būvniecībai tika veikta ietekmes uz vidi novērtējuma procedūra. 2008. gada 24. novembrī Vides pārraudzības valsts birojs izsniedza atzinumu Nr.14 par Rīgas termoelektrostacijas ražotnes TEC-2 rekonstrukcijas otrās kārtas – jauna (otrā) energobloka uzstādīšanas – ietekmes uz vidi novērtējuma noslēguma ziņojumu. Realizējot TEC-2 ražotnes rekonstrukcijas otro kārtu, blakus 1. kārtas energoblokam tiek izbūvēts līdzīgs otrs energobloks - kombinēta gāzes – tvaika cikla iekārta (turpmāk tekstā arī TGI), kuras elektriskā jauda būs 400 MW_{el}, siltuma jauda 270 MW_{th}. Kopējā ražotnes elektriskā jauda pēc rekonstrukcijas 2. kārtas būs ap 800 MW_{el}. Esošo enerģētisko iekārtu. (izņemot rekonstrukcijas 1. kārtas ietvaros izbūvētās iekārtas) ekspluatācija tiek pārtraukta. No esošajām iekārtām ekspluatācijā paliek ūdens sildāmie katli, siltumtīkla piebarošanas iekārtas ūdens sildāmiem katliem ar 2. pacēluma siltumtīkla sūkņtavu, kurināmā saimniecība un citas palīgiekārtas.

Tiek plānots, ka TEC-2 otrais energobloks piedalīsies Rīgas centralizētās siltumapgādes slodžu segšanā, aizvietojojt esošās mazāk efektīvās TEC-2 iekārtas. Saskaņā ar pašreiz spēkā esošo līgumu „Par siltumenerģijas piegādi un pārdošanu”, starp AS „Latvenergo” (ražotājs) un AS „Rīgas siltums” (operators), kas tika parakstīts 2008. gada 12. jūnijā un tā pielikumu Nr.2, 2010. gada 8. jūlija redakcijā, AS "Rīgas Siltums", lai nodrošinātu Rīgas labā krasta centralizētās siltumenerģijas apgādes patērētājus, no AS „Latvenergo” siltuma avotiem pieprasa šādas uzstādītās jaudas:

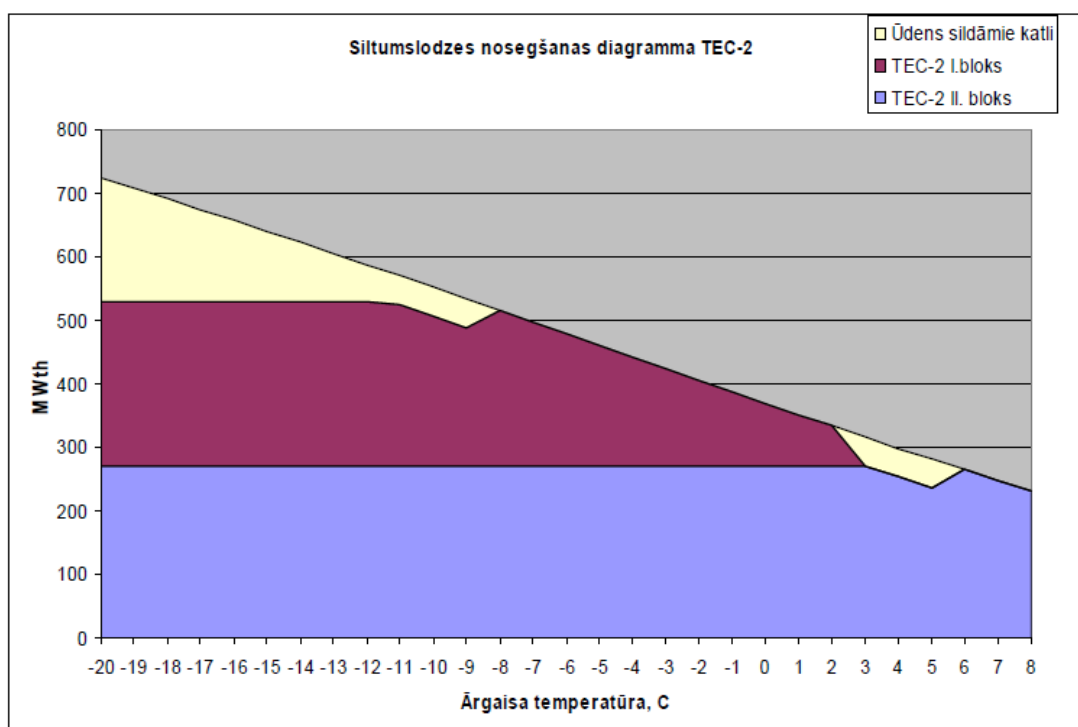
3.1. tabula. Kopējās Rīgas TES ražotņu TEC-1 un TEC-2 siltuma jaudas

Siltuma avots	Nepieciešamā jauda MW _{th}	
	Darba siltuma slodze (t _{a.g.} = -20°C)	Atļautā maksimālā siltuma slodze
TEC-1	308	493
TEC-2	938	1148
Kopā:	1246	1641

Apkures sezonas laikā siltumtīklu hidrauliskie režīmi ir organizēti tādā veidā, ka TEC-1 un TEC-2 piegādā siltumenerģiju savai siltumapgādes zonai un šīs zonas ir atdalītas. Vasaras laikā (ārpus apkures sezonas) siltumapgādes zonas ir savienotas un siltumapgāde, parasti, notiek no TEC-1, bet TEC-2 var darboties kondensācijas režīmā.

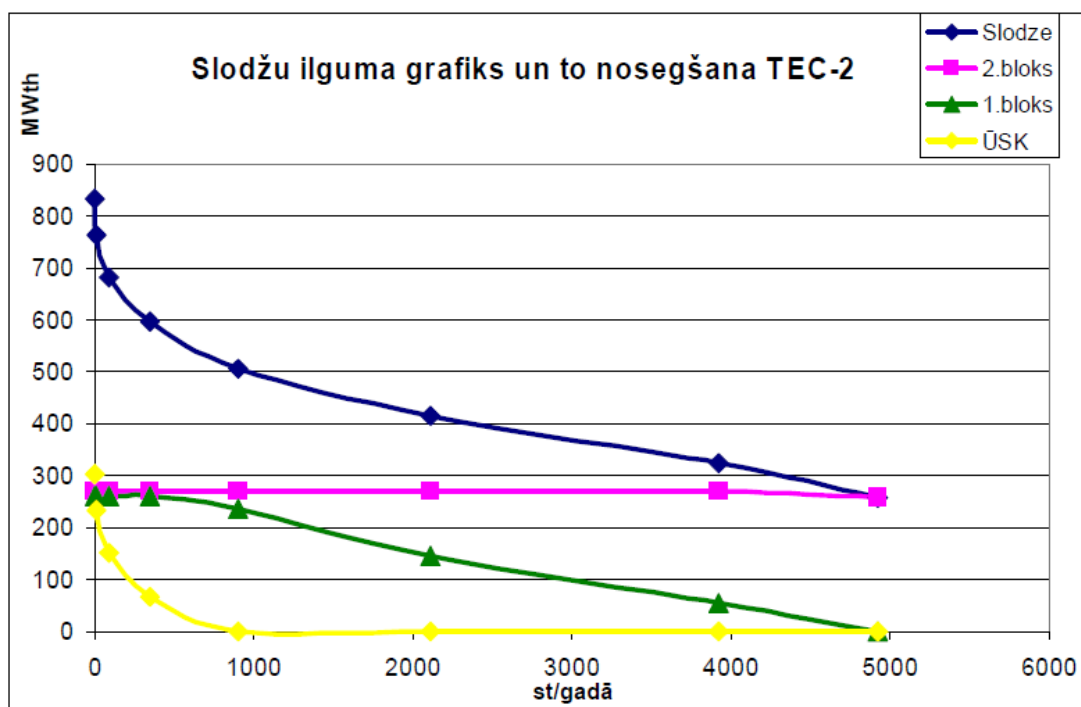
Saskaņā ar 2001. gada 23. augusta MK noteikumiem Nr. 376 LBN 003-01 “Būvklimatoloģija” apkures sezonas vidējā temperatūra ir 0°C un apkures sezonas ilgums 4872 stundas, vadoties no tā tiek prognozēta siltumenerģijas un elektroenerģijas izstrāde TEC-2.

Siltuma slodzes naseģšanas grafiks TEC-2 siltuma avotam ir parādīts 3.1. attēlā. Tiek plānots, ka pēc TEC-2 rekonstrukcijas TEC-2 2. energobloks būs ar labākiem efektivitātes parametriem, t.sk. ar augstāku kurināmā izmantošanas efektivitāti, tāpēc būs lietderīgi koģenerācijas režīmā noslogot, pirmkārt, tieši 2. energobloku. Savukārt, 1. energobloks, kā redzams no 3.1. attēla, sāk nasegt siltuma jaudu koģenerācijas režīmā pie ārgaisa temperatūrām apmēram zem $+3^{\circ}\text{C}$ un pilnīgi tiek noslogots koģenerācijas režīmā pie ārgaisa temperatūras zem -8°C . Ūdens sildāmie katli tiek izmantoti, lai nasegtu nelielus siltuma jaudas iztrūkumus pie pozitīvām ārgaisa temperatūrām, kā arī trūkstošo siltuma jaudu pie ārgaisa temperatūrām apmēram zem -8°C nodrošināšanai.



3.1. attēls. Siltumenerģijas noslodzes grafiks TEC-2 ražotnei

Siltuma noslodzes ilguma grafiks TEC-2 ir izstrādāts, pamatojoties uz ārgaisa temperatūru stāvēšanas ilgumiem Rīgai (Стройиздат, 1982) un vidējo ilggadīgi novēroto TEC-2 siltuma slodzi, kas atbilst šīm temperatūrām un ir parādītas 3.2. attēlā.



3.2. attēls. Slodžu ilguma grafiks un to nasegšana TEC-2

Izmantojot informāciju par ārējās temperatūras stāvēšanas ilgumiem, tiek aprēķinātas atsevišķo TEC-2 iekārtu izstrādes. Lai izvērtētu iespējamās izmaiņas ārējās temperatūras stāvēšanas ilgumos pēdējos gados, tika veikta Rīgas pilsētas meteoroloģisko datu kopas analīze laika posmam no 2000. līdz 2009. gadam. Iegūtie dati salīdzināti ar vidējiem ilggadīgajiem novērojumu rezultātiem, kas ietverti 1982. gadā izdotajā rokasgrāmatā (Стройиздат, 1982). Iegūtie rezultāti apliecina, ka pēdējos gados novērotas siltākas ziemas un samazinājies to stundu skaits, pie kurām novērotas negatīvas ārējās temperatūras. Vienlaicīgi pieaudzis kopējais novēroto stundu skaits, kurās ārējās temperatūra ir zemāka nekā +8°C.

3.2. tabula. Ārējās temperatūras stāvēšanas ilgumi Rīgā

Ārējās temperatūra, t°C	Temperatūras stāvēšanas ilgums*, st/gadā	Temperatūras stāvēšanas ilgums**, st/gadā
Starp -29.9 un -25	2	1
Starp -24.9 un -20	12	6
Starp -19.9 un -15	77	30
Starp -14.9 un -10	260	159
Starp -9.9 un -5	553	374
Starp -4.9 un -0	1202	1171
Starp +0.1 un +5	1816	2019
Starp +5.1 un +8	997	888
Kopā:	4919	4648

Piezīmes:

* saskaņā ar rokasgrāmatu (Стройиздат, 1982).

**laika posmā no 2000. līdz 2009. gadam.

Pamatojoties uz šiem datiem jāsecina, ka, izmantojot vidējos ilggadīgos novērojuma datus, tiek prognozēta nelabvēlīgāka situācija no vides piesārņojuma viedokļa, tāpēc

novērtējuma mērķiem izmantota informācija par ārējās temperatūras stāvēšanas ilgumiem atbilstoši rokasgrāmatas materiāliem (Стройиздат, 1982). Prognozējamās atsevišķo TEC-2 iekārtu izstrādes attēlotas 3.3. tabulā.

3.3. tabula. Atsevišķo TEC-2 iekārtu izstrādes

Ārējais temperatūra, t°C	Temperatūras stāvēšanas ilgums, st/gadā	Siltum-enerģijas izstrāde – TEC-2 1.energobloks, MWh	Siltumenerģijas izstrāde – TEC-2 2.energobloks, MWh	Siltum-enerģijas izstrāde - ūdens sildāmie katli, MWh
Sarp -29.9 un -25	2	520	540	603
Sarp -24.9 un -20	12	3120	3240	2786
Sarp -19.9 un -15	77	20020	20790	11771
Sarp -14.9 un -10	260	67600	70200	17271
Sarp -9.9 un -5	553	124056	149310	6415
Sarp -4.9 un -0	1202	173644	324540	0
Sarp +0.1 un +5	1816	100044	490320	0
Sarp +5.1 un +8	997	2931	253212	0
Kopā:	4919	491935	1312152	38846

Kā redzams 3.3. tabulā, TEC-2 2. energoblokam noslodzes koeficients, pamatojoties uz šo teorētisko materiālu, apkures sezonā sastāda 98%, 1. energoblokam – 39%, bet ūdens sildāmajiem katliem 2%.

Normālā darba režīmā summārā iekārtu siltumjauda ir atbilstoša pieprasījumam, ko nosaka operators. Vienlaicīgi AS „Latvenergo” 2009. gadā izstrādātajā „Ražotnes TEC-2 rekonstrukcijas otrā kārtā. Biznesa plāns” secināts, ka, slēdzot esošo enerģētisko daļu, radīsies uzstādītās siltuma jaudas iztrūkums avārijas režīmos. Ārkārtas situācijas var rasties pie šādiem nosacījumiem:

- pie normāla režīma siltumtīklos TEC-2 nestrādā viena siltumenerģijas ražošanas vienība (viens no energoblokiem),
- pie avārijas režīma siltumtīklos, kad būtiski pieaug kopējā maksimālā pieprasījuma siltumslodze,
- dabas gāzes piegādes pārtraukums, kā rezultātā nepieciešams izmantot avārijas kurināmo (mazutu).

TEC-2 ražotnes nepieciešamās siltumjaudas iespējamajos avārijas režīmos raksturotas 3.4. tabulā.

3.4. tabula. TEC-2 ražotnes siltuma jaudas iespējamajos avārijas režīmos

Nr.	Nosaukums	Dimensija	Ārējais temp. ≤ -20°C
1.	Kopējā maksimālā pieprasījuma siltumslodze (saskaņā ar AS “Rīgas siltums” tehniskajiem noteikumiem) pie normālā režīma siltumtīklos	MW _{th}	938
	TGI (strādā viens energobloks, otrs energobloks nestrādā)	MW _{th}	254

Nr.	Nosaukums	Dimensija	Ārģaisa temp. ≤ -20°C
	Esošie 4 ūdens sildāmie katli	MW _{th}	464
	Siltumjaudas iztrūkums	MW _{th}	220
2.	Kopējā maksimālā pieprasījuma siltumslodze (saskaņā ar AS "Rīgas siltums" tehniskajiem noteikumiem) pie avārijas režīma siltumtīklos	MW _{th}	1148
	TGI (strādā abi divi energobloki)	MW _{th}	508
	Esošie 4 ūdens sildāmie katli	MW _{th}	464
	Siltumjaudas iztrūkums	MW _{th}	176
3.	Kopējā maksimālā pieprasījuma siltumslodze (saskaņā ar AS "Rīgas siltums" tehniskajiem noteikumiem) pie normālā režīma siltumtīklos – dabas gāzes piegādes pārtraukums	MW _{th}	938
	Esošie 4 ūdens sildāmie katli	MW _{th}	464
	Siltumjaudas iztrūkums	MW _{th}	474

3.4. tabulā apkopotā informācija apliecina, ka pēc esošās enerģētiskās daļas slēgšanas un otra energobloka izbūves būs nepieciešams nodrošināt papildus siltumjaudas. Ietekmes uz vidi novērtējumā Rīgas TEC-2 rekonstrukcijas 2. kārtai (Firma L4, 2008) rekomendēts šo jaudas iztrūkumu segt, uzstādot vienu vai vairākus papildus ūdens sildāmos katlus.

Tā kā katlu paredzēts izmantot iztrūkstošo slodzi segšanai, koģenerācijas energobloka siltuma jaudas rezervēšanai tā avārijas atslēgšanās vai dabas gāzes piegādes pārtraukuma gadījumos, tad būtisks parametrs ir katla iedarbināšanas laiks. Ūdens sildāmos katlus, kas darbojas ar gāzi vai mazutu var iedarbināt 30 minūšu laikā un regulēt to slodzi diapazonā no 10% līdz 100%.

Ņemot vērā iepriekš minētos apsvērumus, AS „Latvenergo” ir pieņēmusi lēmumu uzstādīt vēl vienu papildus ūdens sildāmo katlu ar siltumjaudu 110–120 MW (tālākajiem aprēķiniem pieņemta siltumjauda 116 MW, kas ir analoga TEC-2 stacijā uzstādīto ūdens sildāmo katlu siltumjaudai). Šādas jaudas katla uzstādīšana pilnībā nenosegs pieprasītās siltuma jaudas pie ārģaisa temperatūras -20°C iespējamajos avārijas režīmos, bet pat pie šādas ārģaisa temperatūras, izmantojot papildus uzstādītās jaudas, varēs uzturēt siltumtīklu sistēmu un nodrošināt daļēju apkuri.

Nākamajā tabulā raksturoti TEC-2 ražotnes tehniskie dati pēc rekonstrukcijas 2.kārtas un jaunā ūdens sildāmā katla uzstādīšanas.

3.5. tabula. TEC-2 ražotnes tehniskie dati pēc rekonstrukcijas 2.kārtas un jaunā ūdens sildāmā katla uzstādīšanas

Nr.	Nosaukums	Dimen- sija	Ārējā gaisa temperatūra (t°C)			
			≤ -20	-4.7	0	+15
1.	Summārā elektriskā jauda (neto):					
	TEC-2 I. energobloks	MW _{el}	391.0	405.0	415.0	407.8
	TEC-2 II. energobloks	MW _{el}	391.0	393.5	397.13	407.8
	Kopā	MW _{el}	782.0	798.5	812.13	815.6
2.	Summārā siltumjauda:					
	TEC-2 I energobloks	MW _{th}	253.8	203	150.1	-

Nr.	Nosaukums	Dimen- sija	Ārējā gaisa temperatūra (t°C)			
			≤ -20	-4.7	0	+15
	TEC-2 II energobloks	MW _{th}	253.8	257	218.9	-
	TGI kopā:	MW _{th}	507.6	460	369	-
3.	Ūdens sildāmo katlu siltumjauka:					
	a) ŪSK-1	MW _{th}	116*	_*	_*	-
	b) ŪSK-2	MW _{th}	116*	_*	_*	-
	c) ŪSK-3	MW _{th}	116*	_*	_*	-
	d) ŪSK-4	MW _{th}	100.4**	_*	_*	-
	e) ŪSK-5	MW _{th}	116***	_*	_*	-
	ŪSK kopā	MW _{th}	216.4			
4.	Kopējā siltuma slodze	MW _{th}	724	460	369	0
5.	Elektriskais lietderības koeficients (neto)	%				55.75
6.	TGI kurināmā izmantošanas koeficients (neto)	%	82.4	82.71	78.07	55.75

Piezīmes:

* tiek izmantoti avārijas režīmos.

** tiek izmantots ar pilnu jaudu pie ārējās gaisa temperatūras zem -25°C, kā arī avārijas režīmos.

*** ŪSK-5 tiek noslogots primāri.

Tiek plānots, ka, pēc papildus ūdens sildāmā katla izbūves, tieši jaunais katls tiks pamatā noslogots. Tā rezultātā jaunās sadedzināšanas iekārtas teorētiskā siltumenerģijas izstrāde atbilstoši ārējās gaisa temperatūras stāvēšanas ilgumiem normālā darba režīmā būs šāda:

3.6. tabula. Jaunā ūdens sildāmā katla noslodze normālā darba režīmā

Ārējās gaisa temperatūra, t°C	Temperatūras stāvēšanas ilgums, st/gadā	Siltumenerģijas izstrāde – jaunais ŪSK, MWh
Starp -29.9 un -25	2	232
Starp -24.9 un -20	12	1392
Starp -19.9 un -15	77	8932
Starp -14.9 un -10	260	17271
Starp -9.9 un -5	553	6415
Starp -4.9 un -0	1202	0
Starp +0.1 un +5	1816	0
Starp +5.1 un +8	997	0
Kopā:	4919	34242

Lai novērtētu paredzētās darbības ietekmi uz vidi ārkārtas situācijās, pieņemts, ka ūdens sildāmie katli avārijas režīmā, izmantojot mazutu, var darboties 17 diennaktis. Šāds laika periods atbilst uzņēmumā uzglabājamam rezerves kurināmā (mazuts) apjomam. Tāpat jāņem vērā, ka 2010. gada novembrī ir pieņemta Eiropas Parlamenta un Padomes Direktīva 2010/75/ES (2010. gada 24.novembris) par rūpnieciskajām emisijām (piesārņojuma integrēta novēršana un kontrole), kura nosaka, ka „kompetentā iestāde drīkst piešķirt atkāpi neievērot .. noteiktās emisiju robežvērtības, ja sadedzināšanas iekārtā, kurā dedzina gāzveida kurināmo, izņēmuma kārtā pāriet uz citu kurināmo tāpēc, ka pēkšņi pārtraukta gāzes piegāde, un šā iemesla dēļ tā būtu jāaprīko ar atgāzu attīrīšanas iekārtu. Šādu atkāpi piešķir uz laiku līdz 10 dienām, izņemot gadījumu, kad svarīgāk ir nodrošināt nepārtrauktu enerģijas piegādi” (30. panta 6. punkts). TEC-2

gadījumā cits kurināmais gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā ir mazuts. Minētās direktīvas prasības pārņemtas Latvijas likumdošanā ar MK noteikumiem Nr.126 (15.02.2011.). Norādīta norma paredz, ka situācijā, kad nepieciešams nodrošināt nepārtrauktu enerģijas piegādi – TEC-2 gadījumā nodrošināt siltumenerģijas piegādi aukstajā gadalaikā, ir iespējama arī avārijas kurināmā ilgāka izmantošana. Šī norma pārņemta Ministra kabineta noteikumos Nr. 379 „Kārtība, kādā novēršama, ierobežojama un kontrolējama gaisu piesārņojošo vielu emisija no stacionāriem piesārņojuma avotiem” (ar grozījumiem 18.02.2011). Ņemot vērā tiesisko regulējumu, avārijas kurināmā izmantošana ir aprēķināta nevis 10, bet 17 diennakšu periodam. Šāds novērtējums raksturo iespējamo nelabvēlīgāko situāciju, vienlaicīgi jāuzsver, ka tā nav plānota darbība, bet vienīgi iespējama avārijas režīma ilgums ārkārtas situācijā.

Savukārt, avārijas režīma ilgums gadījumos, kad tiek izmantota gāze, pieņemts 10 diennaktis. Līdz ar to iespējami šādi ārkārtas darba režīmi:

3.7.tabula. Atsevišķu iekārtu maksimālā noslodze ārkārtas situācijās (pie ārgaisa temperatūras -20°C)

Nr.	Avārijas režīmi	Avārijas režīma ilgums, st/gadā	Siltum-enerģijas izstrāde – TEC-2 1.e/b, MWh	Siltum-enerģijas izstrāde – TEC-2 2.e/b, MWh	Siltum-enerģijas izstrāde - 5 ŪSK, MWh
1.	Pie normāla režīma siltumtīklos TEC-2 nestrādā viena siltumenerģijas ražošanas vienība (viens no energoblokiem)	240	-	60960	139200
2.	Avārijas režīms siltumtīklos, kad būtiski pieaug kopējā maksimālā pieprasījuma siltumsloдзе	240	60960	60960	139200
3.	Dabas gāzes piegādes pārtraukums, kā rezultātā nepieciešams izmantot avārijas kurināmo (mazutu)	408	-	-	236640

3.2. Ūdens sildāmā katla darbības apraksts

Ūdens sildāmā katla darbības apraksts; tā darbību nodrošinošo iekārtu apraksts, to tehniskie rādītāji

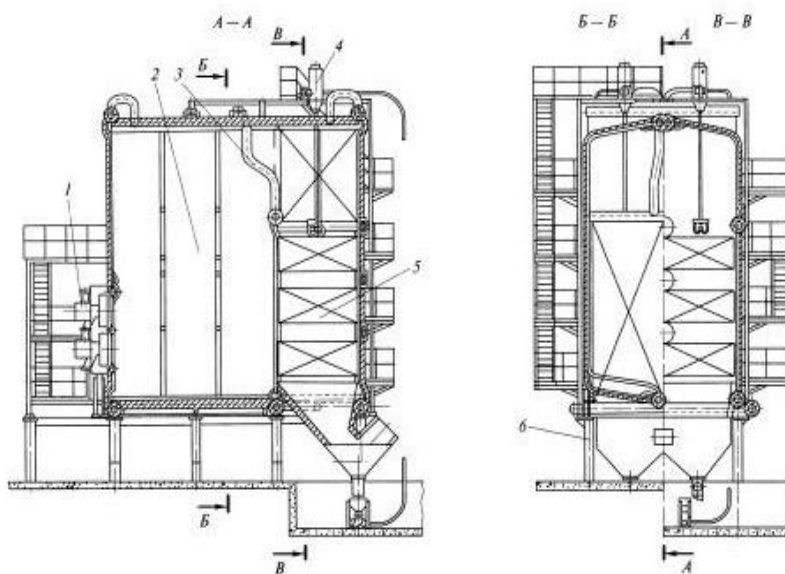
Trūkstošo siltumjaudu nodrošināšanai var izmantot dažādus ūdens sildāmos katlus. Būtiskākie ūdens sildāmā katla izvēles parametri ir šādi:

- nominālā siltuma jauda – 110 līdz 120 MW,
- nominālā ūdens temperatūra – 150°C pie spiediena 25 bar,
- katla nominālais lietderības koeficients – vismaz 93% gāzei un 91% mazutam,
- atbilstība sadedzināšanas iekārtu emisiju robežvērtībām normālā darbības režīmā (skat. 3.3. un 3.9. nodaļas).

Tā kā katlam jānodrošina TEC-2 darbība pīķa slodžu un ārkārtas situācijās, tad būtisks izvēles parametrs ir iekārtas palaišanas ātrums (20–60 minūtes).

Ir vairāki ražotāji, kas piedāvā sadedzināšanas iekārtas, kuras atbilst iepriekš minētajiem izvēles parametriem (piemēram, ОАО Дорогобужкотломаш, MW Power Oy, ОАО Сибэнергомаш). Tā kā konkrētā uzstādāmā iekārta tiks noskaidrota tikai iepirkuma procedūras rezultātā nākamajās projekta stadijās, tad ietekmes uz vidi novērtējuma mērķiem, lai detalizēti raksturotu ūdens sildāmā katla darbību, izvēlēta sadedzināšanas iekārta, kas analoga jau šobrīd TEC-2 uzstādītajiem četriem ūdens sildāmajiem katliem – KVGM-100.

Katls KVGM-100 sastāv no kurtuves un konvektīvās šahtas (skat. 3.3. attēlu). Kurtuves sienas ir nosegtas ar ekrāncaurulēm (Ø60X3 mm). Konvektīvo virsmu veido trīs ūdens cauruļu (Ø28X3 mm) paketes U-veida formā, bet dūmejas sānu sienas nosedz ūdens caurules (Ø83X3.5 mm). Ūdens caurules ir savienotas ar kolektoriem. Pie šiem kolektoriem pievienoti ūdens izvadi katla pieslēgšanai pie patērētāja sistēmas. Ekrāncaurules no ārpuses nosedz tērauda loksnes 2 mm biezumā. Katli aprīkoti ar degļu ierīcēm (četras vienam katlam) ar gāzes kurināmā un šķidrā kurināmā padeves sistēmu. Degļi izvietoti divos līmeņos uz katla priekšējās sienas uz 6 m un 8 m atzīmes. Degļi aprīkoti ar dabas gāzes aizdedzes degļiem. Aizdedzes gāze tiek padota no galvenā gāzes vada vai no gāzes baloniem, kuri ir uzstādīti ēkas ārpusē. Šķidrā kurināmā izsmidzināšanai sprauslās tiek izmantots tvaiks. Ventilators un dūmsūcējs nodrošina gaisa padevi katlu degļiem, retinājumu kurtuvē un dūmgāzu atsūkņēšanu no katliem dūmenī. Šīs iekārtas aprīkotas ar ātruma regulējamo piedziņu. Gan gaisa padeves ventilators, gan dūmsūcējs tiek uzstādīti ārpus ēkas. Katlu, kuros kā kurināmo paredzēts izmantot mazutu, konvektīvās virsmas ir aprīkotas ar impulsu attīrīšanas sistēmām, kas nodrošina virsmas attīrīšanu no nosēdumiem.



3.3. attēls. Ūdens sildāmā katla KVGM-1000 shēma

1 – deglis, 2 – kurtuve, 3 – kurtuves savienojums ar konvektīvo šahtu, 4 – triecienvēda attīrīšanas sistēma, 5 – konvektīvā virsma, 6 – atbalsta konstrukcija

Citas ūdens sildāmo katlu ēkas iekārtas nosacīti var iedalīt divās savstarpēji saistītās sistēmās:

- termofikācijas sistēmā, kura nodrošina gan patstāvīgu katla darbu, gan arī darbu paralēli esošajām termofikācijas iekārtām,
- katla siltumjaudas regulēšanas sistēma, ieskaitot kurināmā iekšējo sistēmu, ņemot vērā esošo katlu darbību.

Jaunā ūdens sildāmā katla termofikācijas sistēmā ietilpst šādas pamatiekārtas bez paša katla:

- tīklu ūdens sūkņi ūdens padevei katlos un pilsētas siltumtīklos,
- recirkulācijas sūknis ar frekvences ātruma regulatoru tīklu ūdens temperatūras uzturēšanai katla ieejā. Palaišanas režīmā recirkulācijas sūknis uztur ūdens plūsmu caur ūdenssildāmo katlu,
- tīklu ūdens regulēšanas sistēma ar regulētājpārslēm,
- tīklu ūdens cauruļvadi, elektrificēta un rokas vadības noslēgarmatūra.

Tā kā jaunais ūdens sildāmais katls tiks pieslēgts pie esošās termofikācijas sistēmas, tad būs nepieciešams nodrošināt tikai pieslēgumus pie esošajiem tīkliem.

Ūdens sildāmā katla siltumjaudas regulēšanas sistēma ietver šādas pamatiekārtas:

- degļu ierīces ar gāzes kurināmā un šķidrā kurināmā padeves sistēmu;
- dabas gāzes aizdedzes degļus, uz kuriem aizdedzes gāze tiek padota no galvenā gāzes vada vai no gāzes baloniem (avārijas gadījumos, lai aizdedzinātu mazutu),
- gāzes un šķidrā kurināmā spiediena regulatori,
- tvaika spiediena regulatori,
- gaisa padeves ventilators un dūmsūcējs,
- ūdens dzesēšanas sistēma, kas uztur nepieciešamo gaisa ventilatoru un dūmgāzu ventilatoru gultņu temperatūru,
- regulētājaizvari gaisa vadā un gāzejā pirms sajaukšanas mezgla.

Siltumjaudas regulēšanas sistēma ietver arī dūmeni. Paredzētā darbība iespējama, realizējot vairākus alternatīvus dūmgāzu novadīšanas variantus:

- izbūvējot pieslēgumu esošajam dūmvadam (180 m), kurā tiek novadītas dūmgāzes no četriem ekspluatācijā esošajiem ūdens sildāmajiem katliem,
- izbūvējot jaunu metāla dūmeni ar diametru 3.6 m un augstumu 50 m,
- izbūvējot divus jaunus metāla dūmeņus ar diametru 3.6 m un augstumu 50 m.

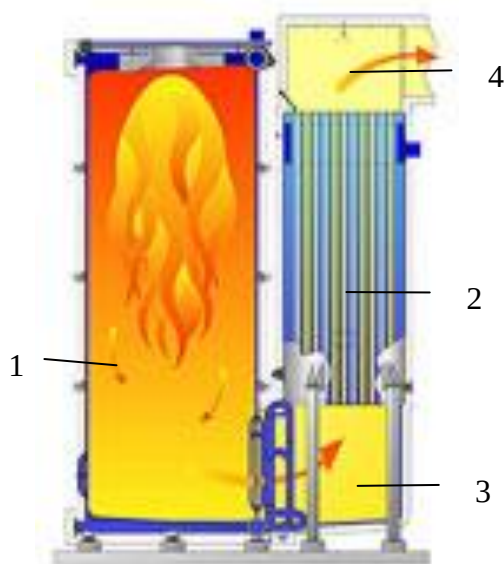
Norādītie alternatīvie varianti detalizēti izvērtēti turpmākajās nodaļās.

Katla atslēgšanai no dūmeņa, kā arī spiediena uzturēšanai gāzejā, kas nodrošina dūmgāzu recirkulāciju, katla gāzejās posmā starp dūmsūcēju un dūmeni pēc dūmgāzu noņemšanas recirkulācijai jāuzstāda speciāls aizbīdnis. Aizbīdnis jāuzstāda arī pirms dūmgāzu sajaukšanas mezgla, lai nodrošinātu kvalitatīvu gaisa sajaukšanos ar dūmgāzēm gaisa vadā.

Katla darbs ir automatizēts un visu procesu vadību (palaišana, normāla ekspluatācija, apstādināšana) paredzēts veikt no esošās centrālās vadības pults. Automatizācijas sistēma nodrošina centralizēti visu ūdens sildīšanas katlu tehnoloģisko procesu parametru kontroli, datu reģistrāciju un signalizāciju, parametru automātisko regulēšanu, mehānismu un tehnoloģisko iekārtu vadību. Jebkāda veida personāla iejaukšanās katla procesu vadībā pieļaujama tikai izņēmuma gadījumā – iekārtas palaišanas fāzē no "auksta" stāvokļa.

Katla darbību nodrošinošo iekārtu tehniskie parametri var tikt detalizēti raksturoti tikai pēc sadedzināšanas iekārtas izvēles turpmākajā projekta gaitā.

Ūdens cauruļu katlu vietā kā alternatīvu tehnoloģiju, kas atbilst nodaļas ievaddaļā definētajiem izvēles parametriem, iespējams izmantot arī liesmas (svelmes) cauruļu katlus. Šādā gadījumā konvektīvajā šahtā pa caurulēm plūst karstas dūmgāzes, un tās no ārpuses apskalo ūdens. 3.4. attēlā sniegta šāda katla principiālā uzbūves shēma.



3.4. attēls. Liesmas (svelmes) cauruļu katla shēma (www.mwpower.fi)

1 – kurtuve ar ūdens caurulēm, 2 – konvektīvā šahta ar liesmas (svelmes) caurulēm, 3 – kurtuves savienojums ar konvektīvo šahtu un ūdens caurulēm, 4 – dūmgāzu izeja.

3.3. Paredzētās darbības iespējamās alternatīvas un to salīdzinājums ar labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem

Paredzētās darbības iespējamās alternatīvas un to salīdzinājums ar labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem

Labas sadedzināšanas mērķis ir atbrīvot visu siltumu, vienlaikus samazinot zudumus, kas rodas sadedzināšanas procesa nepilnību un lieko gaisa plūsmu dēļ. Kurināmā sastāvā esošo degošo elementu un savienojumu reakcijai ar skābekli nepieciešama pietiekoši augsta temperatūra, lai aizdedzinātu sastāvdaļas, laba sajaukšanās vai turbulence un pietiekoši ilgs laiks, lai nodrošinātu pilnīgu kurināmā sadedzināšanu.

Veicot ietekmes uz vidi novērtējumu, izvērtēti dažādi paredzētās darbības aspekti, kas ietver:

- izmantojamā kurināmā veidus,
- pielietojamās tehnoloģijas,
- ūdens apgādes avotu un tā sagatavošanu,
- atkritumu apsaimniekošanas sistēmu,
- notekūdeņu attīrīšanu,
- piesārņojuma kontroli,
- pārvaldības sistēmas.

Kā kurināmo jaunajam ūdens sildāmajam katlam plānots izmantot gāzi, kas tiek izmantota arī citu uzņēmumā esošo sadedzināšanas iekārtu darbības nodrošināšanai, un, nepieciešamības gadījumā, mazutu kā avārijas kurināmo. Izvērtējot citus kurināmā

variantus, vērtēta iespēja izmantot biomasu kā alternatīvu kurināmā veidu. Tomēr konstatēti vairāki izslēdzoši apstākļi, kā rezultātā šis kurināmais nevar tikt izmantot papildus jaudu ģenerēšanai:

- vietas ierobežojums – TEC-2 teritorijā nav iespējams izvietot papildus novietnes biomasas uzglabāšanai,
- biomasas kvalitāte ir tieši atkarīga no uzglabāšanas laika (First Renewables Ltd, 2002),
- lai nodrošinātu TEC-2 darbību pīķa slodžu un ārkārtas situācijās, būtisks sadedzināšanas iekārtas izvēles parametrs ir iekārtas palaišanas ātrums (20–60 minūtes), ko nevar nodrošināt biomasas sadedzināšanas tehnoloģiju izmantošanas gadījumā.

Līdz ar to novērtējumā ņemti vērā šādi atsaucē dokumentā par labākajiem pieejamajiem tehniskajiem paņēmieniem lielajām sadedzināšanas iekārtām (European Commission, 2006) ieteiktie pasākumi kurināmā piegādei un uzglabāšanai:

3.8. tabula. LPTP kurināmā piegādei un uzglabāšanai (European Commission, 2006)

Kurināmā veids	Vides aspekts	LPTP	Pielietojums
Dabas gāze	Difūzās emisijas	Gāzes noplūdes detektēšanas sistēmas un trauksmes signalizācijas izmantošana	Jāparedz projektā
Dabas gāze	Efektīva dabas resursu izmantošana	Ekspandera pielietojums, lai atgūtu enerģiju, ko satur piegādātā dabasgāze	Nav lietderīgi, ņemot vērā plānoto katla noslodzi
		Dabas gāzes priekšsildīšana, izmantojot procesa siltumu	Nav lietderīgi, ņemot vērā tehnoloģiju un plānoto noslodzi
Mazuts	Ūdens piesārņojums	Šķidrā kurināmā glabāšanas sistēmu izmantošana ar necaurlaidīga slāņa aizsargvalni, kas var aizturēt 75 % no maksimālā visu tvertņu tilpuma vai vismaz maksimālo lielākās tvertnes tilpumu.	Apkārt visiem četriem rezervuāriem (katra projektētais tilpums – 20000m ³) ir kopējs sablīvētas zemes apvaļņojums (apvaļņojuma vidējais augstums 1.76 m). Rezervuārus citu no cita atdala zemāka betonēta starpsiena, kas ļauj pārlīt mazutam cita rezervuāra apvaļņojumā gadījumos, ja kāda rezervuāra avārijas gadījumā esošais apvaļņojums ir par zemu. Bez tam mazuts ir avārijas kurināmais un neviens no rezervuāriem netiek piepildīts līdz maksimālai atzīmei.
		Lai novērstu	Atbilst, ir instrumentāla un

Kurināmā veids	Vides aspekts	LPTP	Pielietojums
		uzglabāšanas tvertņu pārpildīšanu, uz tvertnes jābūt norādītam saturam un attiecīgajiem brīdinājumiem, var tikt izmantotas arī automātiskās kontroles un signālierīču sistēmas	pludiņa līmeņa kontrole rezervuāros, kā arī ir signalizācija un automātiska iekārtu atslēgšanas sistēma.
		Cauruļvadu uzstādīšana drošās, atklātās vietās virs zemes, lai varētu ātri konstatēt noplūdes un, lai varētu novērst kaitējumu, ko rada transportlīdzekļi un citas iekārtas. Cauruļvadiem, kuriem nav nodrošināta piekļuve – dubultsienu cauruļvadu ar automātisku starpcauruļu telpas kontroli izmantošana.	Atbilst
		Viršūdeņu (lietus notekūdens) savākšana no kurināmā uzglabāšanas vietas, lai neaizskalotu kurināmo, un savākto ūdeņu attīrīšana (notekūdeņu nostādināšana vai attīrīšana attīrīšanas iekārtās) pirms novadīšanas.	Atbilst, ir drenāžu sistēma, kas novada lietus ūdeņus uz attīrīšanas iekārtām

Atbilstoši LPTP optimāls enerģijas ražošanas tehniskais paņēmieni ir koģenerācija vai kombinēta siltuma un elektrības ražošana (KSE), kā rezultātā siltuma patēriņam zūd vajadzība sadedzināt kurināmo atsevišķā sadedzināšanas iekārtā. Taču konkrētajā gadījumā šī tehniskā paņēmiena izmantošana nav iespējama, jo ūdens sildāmā katla uzstādīšanas galvenais mērķis ir nodrošināt drošu un nepārtrauktu siltumapgādi pie maksimālā pieprasījuma siltumslodzes (saskaņā ar AS „Rīgas siltums” tehniskajiem noteikumiem) pie normāla un avārijas režīma siltumtīklos, kā arī ņemot vērā TEC-2 uzstādīto iekārtu iespējamus atteikumus. Šāds siltuma pieprasījums uzskatāms par nepietiekamu, lai izvērtētu alternatīvu vienkāršas siltuma ražojošas iekārtas vietā būvēt ievērojami dārgāku koģenerācijas staciju. Vienlaicīgi atsauces dokumentā (European Commission, 2006) uzsvērts, ka centralizētajai siltuma apgādei ir pozitīva ietekme uz vides kvalitāti un tai ir būtiskas priekšrocības salīdzinot ar individuālo apkuri.

Citi tehniskie paņēmieni, kas rekomendēti efektivitātes paaugstināšanai, sadedzinot dabas gāzi vai mazutu, saistīti ar siltuma zudumu samazināšanu un paredz:

- pilnīgu kurināmā izmantošanu degšanas procesā,

- efektīvu aizplūdes dūmgāzu atlikuma siltuma izmantošanu,
- katla siltumizolācijas nodrošināšanu.

Norādītie paņēmieni jāņem vērā, izvēloties sadedzināšanas iekārtu un izstrādājot projektu.

Dabas gāzes sadedzināšana ir nenozīmīgs daļiņu un SO₂ emisiju avots. Jauniem ar gāzi kurināmiem katliem LPTP ir NO_x un CO emisiju samazināšana, novēršot piesārņojošo vielu rašanos degšanas procesā. NO_x veidošanos var samazināt, izmantojot dažādas primārās metodes: degšanas temperatūras pazemināšanu, kurtuves slodzes samazināšanu, pakāpjveida sadedzināšanu, gāzu recirkulāciju un degšanai nepieciešamā gaisa padeves minimizāciju. LPTP CO emisiju samazināšanai ir pilnīga sadegšana, ko panāk, nodrošinot degšanas procesu pietiekamā skābekļa daudzumā ar optimālu gaisa padeves organizāciju. Minēto paņēmieni pielietošana ir atkarīga no katla uzbūves, efektīvas procesa kontroles un monitoringa sistēmas.

Sekundārās metodes NO_x un CO emisiju samazināšanai references dokumentā rekomendēts pielietot vienīgi tajos gadījumos, ja ar primāro metožu palīdzību nav iespējams nodrošināt labu gaisa kvalitāti.

Mazuta izmantošana rada daļiņu, sēra dioksīda, slāpekļa oksīdu un oglekļa oksīdu emisijas. LPTP dūmgāzu attīrīšanai no putekļiem ir elektrostatiskie filtri vai auduma filtri. Atsevišķi uzstādīti cikloni un citi kolektori nav uzskatāmi par LPTP, bet, saskaņā ar references dokumentu, tie var tikt izmantoti dūmgāzu sākotnējai attīrīšanai. Lai samazinātu sēra dioksīda emisijas, references dokuments iesaka izmantot kurināmo ar zemu sēra saturu un/vai desulfurizāciju kā LPTP. Tāpat kā sadedzinot gāzi, šķidrā kurināmā gadījumā kā LPTP NO_x samazināšanai ir dažādu primāro un sekundāro paņēmieni kombinācija. Arī CO emisiju samazināšanai LPTP ir pilnīga sadegšana, ko panāk, nodrošinot degšanas procesu pietiekamā skābekļa daudzumā ar optimālu gaisa padeves organizāciju. Kā jau minēts iepriekš, svarīga ir katla uzbūve, kā arī efektīvas procesa kontroles un monitoringa sistēmas izveide.

LPTP atbilstošie piesārņojošo vielu līmeņi sadedzināšanas iekārtām, kurās izmanto gāzveida vai šķidro kurināmo, apkopoti nākamajā tabulā.

3.9. tabula. LPTP atbilstoši piesārņojošo vielu emisiju līmeņi

Piesārņojošā viela	Emisijas līmenis saistībā ar LPTP (mg/Nm ³)	O ₂ līmenis	LPTP līmeņa sasniegšanai	Monitorings
<i>Jauni gāzes katli:</i>				
NO _x	50 – 100	3	Zemas NO _x koncentrācijas degļi vai SCR, vai SNCR	Nepārtraukts
CO	30 – 100	3	Degšanas procesa optimizācija	
<i>Jauni mazuta katli</i>				
Putekļi	5 – 20	3	ESP/FF/kombinācijā ar FGD (mitrā) (atkarībā no ražotnes izmēra)	Nepārtraukts

Piesārņojošā viela	Emisijas līmenis saistībā ar LPTP (mg/Nm ³)	O ₂ līmenis	LPTP līmeņa sasniegšanai	Monitorings
SO ₂	100 – 200	3	Kurināmais ar zemu sēra saturu, gāzes un šķidrā kurināmā līdzsadedzināšana, FGD (dsi) vai FGD (sds), vai FGD (mitrā) (sakarībā no ražotnes izmēra)	Nepārtraukts
NO _x	50 – 150	3	Dažādu primāro paņēmieni kombinācija ar SNCR, SCR vai kombinēti paņēmieni	Nepārtraukts
CO	30 – 50	3	Degšanas procesa optimizācija	

Piezīmes:

SCR - selektīva katalītiska NO_x reducēšana.

SNCR - selektīva nekatalītiska NO_x reducēšana.

ESP – elektrostatisks filtrs.

FF – auduma filtrs.

FGD (mitrā) - dūmgāzu mitrā desulfurizācija.

FGD (dsi) – dūmgāzu desulfurizācija, ievadot sausu sorbentu.

FGD (sds) – dūmgāzu desulfurizācija, ievadot pussausu sorbentu.

Konkrētie LPTP, kas tiks izmantoti jaunā ūdens sildāmā katla darbībā, būs zināmi pēc iekārtas piegādātāja izvēles konkursa procedūras ietvaros. Jebkurā gadījumā jaunajai sadedzināšanas iekārtai jānodrošina, ka, sadedzinot dabas gāzi, netiek pārsniegti 3.9. tabulā norādītie piesārņojošo vielu emisiju līmeņi. Tā kā mazutu paredzēts izmantot vienīgi kā avārijas kurināmo un kā norādīts atsaucēs dokumentā LPTP norādītā emisijas līmeņa ievērošanai būtu nepieciešams uzstādīt dūmgāzu attīrīšanas iekārtas, tad mazuta sadedzināšanas gadījumā prognozējami augstāki emisijas līmeņi. Šādu izņēmumu pieļauj arī Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumi Nr.379 "Kārtība, kādā novēršama, ierobežojama un kontrolējama gaisu piesārņojošo vielu emisija no stacionāriem piesārņojuma avotiem" ar grozījumiem, kas izdarīti līdz 18.02.2011., nosakot, ka „Ja iepriekš neparedzamu iemeslu dēļ tiek pārtraukta gāzveida kurināmā piegāde un operators nevar nodrošināt ar gāzveida kurināmo sadedzināšanas iekārtu, kurā izmanto tikai gāzveida kurināmo un kurā, izmantojot cita veida kurināmo, emisijas limita ievērošanai būtu nepieciešams uzstādīt dūmgāzu attīrīšanas iekārtas: operators var izmantot cita veida kurināmo un pieļaut šajos noteikumos noteikto emisijas robežvērtību un atļaujā noteikto emisijas limitu pārsniegšanu, ja nekavējoties pārvaldei tiek iesniegti dokumenti, kas pierāda, ka negaidīti tika pārtraukta gāzveida kurināmā piegāde. Šī atkāpe piemērojama uz laiku līdz 10 dienām vai uz ilgāku laiku, ja, ņemot vērā ietekmi uz sabiedrības veselību vai ņemot vērā uzņēmuma saimnieciskās darbības veidu, nepieciešams nodrošināt nepārtrauktu enerģijas padevi”.

Iespējamo emisiju skaitliskās vērtības, sadedzinot mazutu, raksturotas 3.9. nodaļā.

Izvēloties sadedzināšanas iekārtu atbilstoši 3.9. tabulā norādītajiem jauna gāzes katla emisiju līmeņu parametriem, tiks nodrošināta jaunā ūdens sildāmā katla atbilstība LPTP. Līdz ar to, ietekmes uz vidi novērtējumā nav veikta alternatīvu sadedzināšanas iekārtu analīze. References dokumentā norādīti vairāki citi vides aspekti, kas jāņem vērā, plānojot šāda veida paredzēto darbību un izvērtējot tās iespējamās alternatīvas, un tie ietver:

- plānotajam izmantojumam atbilstoša zemes gabala pieejamība;

Paredzēto darbību plānots veikt esošajā TEC-2 teritorijā, kurai, saskaņā ar Salaspils novada teritorijas plānojuma 2002.–2012.gadam grozījumiem (apstiprināti Salaspils novada domes sēdē 2009.gada 21.aprīlī), noteiktais plānotais izmantošanas veids ir ražošanas teritorijas. Paredzamajai darbībai nav lietderīgi izvērtēt citus izvietojuma variantus.

- ietekme uz ainavu;

Jauno iekārtu paredzēts izvietot esošajā ūdens sildāmo katlu ēkā, tādēļ nav prognozējamās ietekmes uz ainavu izmaiņas. Jauns ainavas vizuālais akcents var veidoties, ja tiks izbūvēts jauns dūmenis, bet tas nav vērtējams kā dominējošs esošajā rūpnieciskajā apbūvē.

- ietekme uz gaisa kvalitāti paredzētās darbības ietekmes zonā.

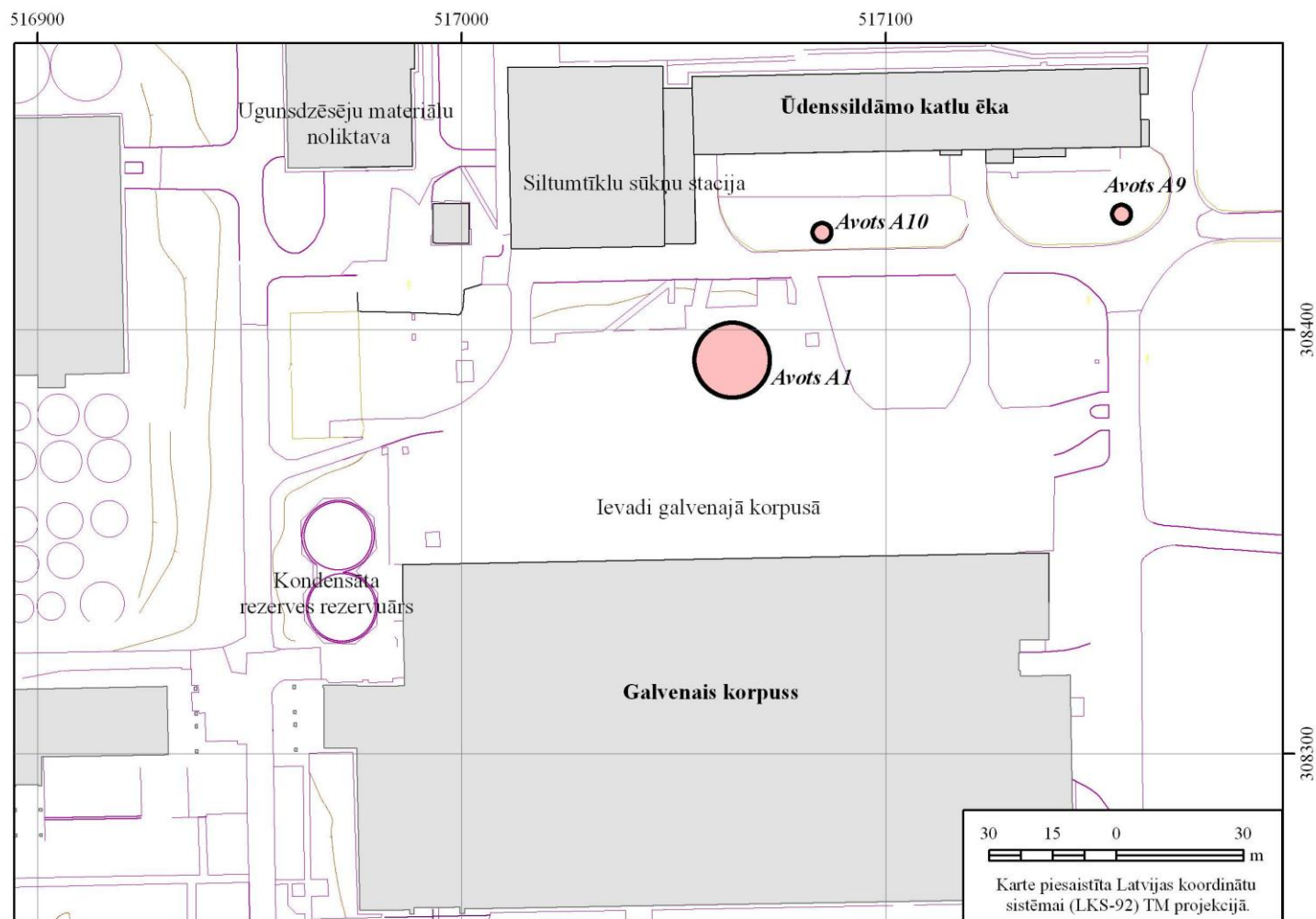
Piesārņojuma izkliedes pētījumi ir apliecinājuši, ka sadedzināšanas iekārtas skursteņa augstumam ir visbūtiskākā ietekme uz gaisa kvalitāti situācijā, kad piesārņojošo vielu koncentrācija izplūdē ir nemainīga. Dūmeņa izvietojums un augstums ir būtiski faktori, vērtējot arī vizuālo ietekmi. Tā kā plānotais ūdens sildāmā katla izvietojums pieļauj vairākus risinājumus dūmgāzu novadīšanai, tad ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros detalizēti izvērtēti trīs iespējamie alternatīvie varianti.

1. variants paredz esošā 180 m augstā dūmeņa izmantošanu dūmgāzu novadīšanai no visiem pieciem ūdens sildāmajiem katliem (avots A1). 2010. gadā ir pabeigts šī dūmeņa kapitālais remonts, un pēc TEC-2 vecās daļas slēgšanas šim dūmenim būs pieslēgti tikai jau esošo četru ūdens sildāmo katlu dūmvadi.

2. varianta gadījumā jaunā ūdens sildāmā katla dūmgāzes tiktu novadītas caur jaunizbūvējamu dūmeni (avots A9), kas atrastos tiešā ūdens sildāmo katlu ēkas tuvumā, bet esošo četru ūdens sildāmo katlu dūmgāzes – caur esošo 180 m augsto dūmeni (avots A1). Pie plānotās katla jaudas iespējamie jaunā skursteņa parametri ir šādi – diametrs 3.6 m un augstums 50 m.

3. alternatīvais variants paredz divu jaunu dūmeņu izbūvi, kā rezultātā nebūtu nepieciešamības izmantot esošo 180 m augsto dūmeni. Pie viena no jaunajiem dūmeņiem tiktu pieslēgti 1., 2. un 3. ūdens sildāmais katls (avots A10), savukārt, pie otra – 4. un 5. (jaunais) ūdens sildāmais katls (avots A9). Pie plānotajām katla jaudām jauno skursteņu parametri iespējami vienādi – diametrs 3.6 m un augstums 50 m.

Visu trīs alternatīvo variantu dūmeņu izvietojums attēlots 3.5. attēlā, emisiju aprēķins sniegts ziņojuma 3.9. nodaļā, bet dažādo variantu ietekme uz vidi detalizēti raksturota 4. un 5. nodaļā.



3.5. attēls. Alternatīvo variantu dūmeņu izvietoījums

3.4. Palīgiekārtas, to izvietojums un būvniecība

Ūdens sildāmā katla un tā darbības nodrošināšanai nepieciešamo palīgiekārtu izvietojumam nepieciešamā platība. Būvniecības darbu paredzētā secība.

Ūdens sildāmā katla darbības nodrošināšanai nepieciešamās termofikācijas sistēmas un katla siltumjaudas regulēšanas sistēmas iekārtas raksturotas 3.2. nodaļā.

Lai nodrošinātu katla darbību, tam nepieciešams pievadīt:

- kurināmo (gāze, mazuts),
- tvaiku,
- siltumtīkla ūdeni,
- elektrību,
- balonu gāzi (avārijas gadījumiem, lai iekurinātu mazutu),
- komunikācijas ar vadības sistēmu.

Tā kā jauno ūdens sildāmo katlu paredzēts izvietot esošā ūdens sildāmo katlu ēkā, tad visus šos pieslēgumus iespējams nodrošināt, izbūvējot pieslēgumus esošajiem tīkliem. Nākamajās nodaļās ir sniegta informācija par darbības nodrošināšanai nepieciešamo resursu pieejamību un apsaimniekošanas sistēmām (skat. 3.5., 3.6. un 3.7. nodaļas).

Automatizētā kontroles un vadības sistēma nodrošina vadības funkciju realizāciju un tehnoloģisko parametru kontroli, kā arī fiksē to novirzes no normas. Lai nodrošinātu TEC-2 vecās daļas drošu un efektīvu darbību, kā arī ekspluatācijas drošību atbilstoši Latvijas standartu prasībām enerģētikā, TEC-2 iekārtas siltuma ražošanai ir modernizētas, izmantojot SIEMENS automatizēto vadības sistēmu SIEMENS TELEPERM XP. Jaunā ūdens sildāmā katla vadībai tiks nodrošināta iekārtu komunikācija ar esošo vadības sistēmu.

Nepieciešamības gadījumā katla darbības nodrošināšanai nepieciešamās iekārtas (t.sk. dūmsūcējs, ventilators), kas izvietojamas ārpus katlu mājas, var tikt ievietotas laukumā pie šīs ēkas (skat. 1. pielikumu).

Būvniecības darbu paredzēto secību šajā projekta stadijā nav iespējams raksturot, jo nav zināma konkrētā sadedzināšanas iekārta, tās piegādātājs un detalizēta informācija par nepieciešamajiem pieslēgumiem. Paredzams, ka kopējais būvdarbu posma ilgums nepārsniegs 18 mēnešus.

3.5. Kurināmā patēriņš un nodrošinājums

Ūdens sildāmā katla darbības nodrošināšanai nepieciešamā kurināmā (pamata un rezerves) patēriņš un nodrošinājums

Kā pamatkurināmais jaunajam ūdens sildāmajam katlam tiks izmantota dabas gāze, bet mazuts tiks izmantots kā avārijas kurināmais. Kurināmā padeves shēmas parādītas 4. pielikumā.

Dabas gāzi TEC-2 saņem pa cauruļvadiem no Inčukalna pazemes gāzes krātuves. No AS „Latvijas gāze” piederošā komercuzskaites mezgla tā nonāk uz TEC-2 vecā energobloka gāzes sadales punktu un TEC-2 jaunā energobloka gāzes sadales punktu. TEC-2 vecās daļas iekārtām, t. sk. piektajam ūdens sildāmajam katlam, dabas gāzes padeve notiks no esošā gāzes sadales punkta, kas 2007. gadā tika rekonstruēts. Gāzes

piegādei jaunajam blokam AS "Latvijas gāze" ir izbūvējusi jaunu gāzes padeves vadu un TEC-2 teritorijā izbūvēta jauna gāzes kompresoru stacija, kas nodrošinās nepieciešamo dabas gāzes spiedienu (37 bar) padevei uz gāzes turbīnu. Jaunajā gāzes vadā ir paredzēta iespēja otrā bloka pieslēgumam, kā arī paredzēta vieta analogas kompresoru stacijas izbūvei.

Mazuta piegāde uz TEC-2 ražotni tiek veikta pa dzelzceļu. Esošā divu ceļu mazuta izliešanas estakāde, kas ļauj vienlaicīgi izliet 50 cisternas katrā ceļā, daļēji tika demontēta pirmā bloka izbūves ietvaros. Eksploatācijā pēc ražotnes rekonstrukcijas paliks izliešanas estakādes posms iepretim rezervuāriem Nr.5-8., kur vienlaicīgi var izkraut 24 vagonus. Pēc TEC-2 ražotnes rekonstrukcijas tiks saglabāta esošā mazuta sūkņu stacija, mazuta sildītāji, kas izvietoti ārpus mazuta sūkņu stacijas, kā arī cauruļvadu sistēma mazuta padevei ūdens sildīšanas katliem. Mazuta saimniecības iekārtu un komunikāciju stāvoklis ir apmierinošs. Šo inženierkomunikāciju ekspluatācijas procesā ir veikta atsevišķu mazuta sūkņu un recirkulācijas cauruļvada nomaiņa.

Mazuta izkraušana organizēta tieši padodot tvaiku cisternā, tālāk pārsūknējot uzsildīto mazutu uz mazuta uzglabāšanas tvertnēm. Mazuta uzglabāšanai paredzētas četras metāla mazuta tvertnes, kuru tilpums ir 20 000 m³ katrai. Mazuta padeves shēma parādīta 4. pielikumā.

Ūdens sildāmais katls paredzēts iztrūkstošo slodžu segšanai, tāpēc plānotais kurināmā patēriņš.5. ūdens sildāmajam katlam ir salīdzinoši neliels. Kā jau minēts iepriekš, ūdens sildāmā katla noslodzes koeficients normālā darba režīmā nepārsniedz 2%. TEC-2 ražotnes kurināmā patēriņi raksturoti 3.10. tabulā.

3.10. tabula. TEC-2 ražotnes dabas gāzes patēriņi

Nr.	Nosaukums	Dimen- sija	Ārējā gaisa temperatūra (t°C)			
			≤ -20	-4.7	0	+15
1.	Gāzes turbīna (TEC-2 I. energobloks)	nm ³ /h	83982	81985	81512	78307
2.	Gāzes turbīna (TEC-2 II. energobloks)	nm ³ /h	83982	81985	81512	78307
3.	Ūdens sildīšanas katli:					
3.1.	KBΓM-100 st. Nr.1	nm ³ /h	-*	-	-	-
3.2.	KBΓM-100 st. Nr.2	nm ³ /h	-*	-	-	-
3.3.	KBΓM-100 st. Nr.3	nm ³ /h	-*	-	-	-
3.4.	KBΓM-100 st. Nr.4	nm ³ /h	11760	-	-	-
3.5.	ŪSK Nr.5	nm ³ /h	13586	-	-	-
Kurināmā patēriņš stundā, kopā:		nm ³ /h	193310	163970	163024	156614

Piezīmes:

Kurināmā patēriņa aprēķini noteikti ņemot vērā:

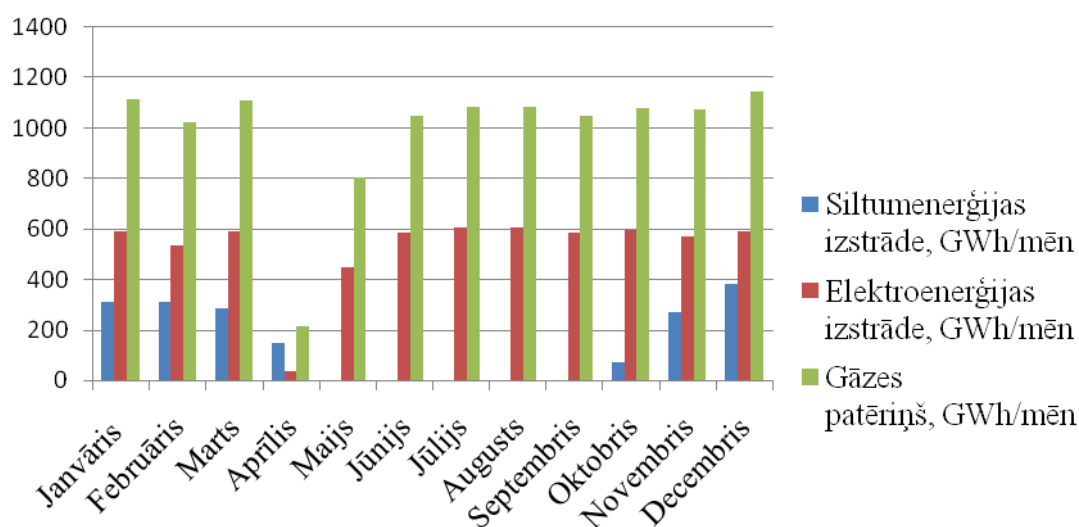
- ūdens sildīšanas katlu lietderības koeficientu 92%;
- dabas gāzes siltumspēju $Q_{dzem} = 8000 \text{ kcal/nm}^3$.

*tiek izmantoti pie ārējās gaisa temperatūras zem -25°C, kā arī avārijas režīmos.

Jaunā ūdens sildāmā katla noslodze stundās raksturota 3.6. tabulā. Pēdējo gadu kurināmā bilances apliecina, ka dabas gāze tiek izmantota kā pamata kurināmais visām TEC-2 iekārtām jau kopš 2003. gada. Dabas gāzes īpatsvars kurināmā bilancē:

- 2004. gadā – 99.3%
- 2005. gadā – 98.94%
- 2006. gadā – 100%
- 2007. gadā – 97.93%
- 2008. gadā – 100%
- 2009. gadā – 100%
- 2010.-2012. gadā.(plāns) –100%.

Plānotais dabas gāzes patēriņš gada griezumā raksturots 3.6. attēlā un 3.11. tabulā.



3.6. attēls. Plānotā elektroenerģijas un siltumenerģijas izstrāde, plānotais gāzes patēriņš TEC-2

3.11. tabula. Plānotā elektroenerģijas un siltumenerģijas izstrāde, plānotais gāzes patēriņš TEC-2

Periods	Siltumenerģijas izstrāde, GWh	Elektroenerģijas izstrāde, GWh	Gāzes patēriņš, GWh
Janvāris	308	591	1114
Februāris	309	534	1025
Marts	287	591	1110
Aprīlis	146	38	215
Maijs	0	449	806
Jūnijs	0	586	1051
Jūlijs	0	608	1086
Augusts	0	608	1086
Septembris	0	586	1051
Oktobris	71	595	1080
Novembris	272	572	1073
Decembris	380	591	1145
Gads	1773	6349	11842

Dabas gāzes vienīgais piegādātājs ir Krievija, mazuts tiek piegādāts no Krievijas vai kādas no bijušās Padomju Savienības valstīm.

Tā kā mazuts pašlaik ir arvien grūtāk pieejams un dārgs kurināmais, tad TEC-2 attīstība tika plānota tā, lai atteiktos no mazuta kā pamatkurināmā izmantošanas jau no 2003. gada. Ārkārtas situācijā mazuta stundas patēriņš ir 60 t/h, bet diennakts patēriņš ir 1430 t/d. Kurināmā mazuta krājuma tilpums (10 dienām) veidos 14300 tonnas (pie -20°C), kas pilnīgi tiek nodrošināts ar vienu no četriem ekspluatācijā paliekošajiem rezervuāriem ar tilpumu 20000 m³. Līdz šim TEC-2 ražotnē kā avārijas kurināmais tika izmantots mazuts, kuram zemākā siltumspēja ir robežās no 9750 līdz 9350 kcal/kg, bet, saskaņā ar spēkā esošās atļaujas nosacījumiem, maksimālais sēra saturs mazutā ir 2,2%

3.6. Mazuta nodrošinājums un emisijas

Mazuta rezerves nodrošinājums, ar to saistītās emisijas novērtējums

Paredzams, ka mazuts tiks pārsūkņēts un uzglabāts divos no esošajiem rezervuāriem. Kopumā ir uzstādīti četri rezervuāri ar tilpumu 20 000 m³, divi no tiem ir rezervē. Mazuts šajos rezervuāros tiek uzturēts pie 60-70 °C temperatūras, savukārt, kad nepieciešams padot uz sadedzināšanas iekārtu, tas tiek uzsildīts līdz 125°C. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinos pieņemts, ka mazuta pārsūkņēšana uz rezervuāriem notiks ar jaudu 750 m³/h (ņemot vērā pārkraušanai paredzēto ilgumu un mazuta apjomu atbilstoši stacionāro piesārņojuma avotu emisijas limitu projektam (turpmāk – SPAELP (Latvenergo, 2007)).

Paredzamas gaisu piesārņojošo vielu emisijas no mazuta uzglabāšanas rezervuāriem gan to uzpildīšanas, gan uzglabāšanas laikā. Iespējamās arī emisijas no sūkņu stacijas un no mazuta noliešanas estakādes, bet to paredzamais apjoms ir vērtējams kā nenožīmīgs, līdz ar to tas netiek ņemts vērā tālākos aprēķinos. Prognozējams, ka mazuta tvaiku emisija no uzglabāšanas rezervuāriem notiks pastāvīgi. Mazuta uzglabāšanas rezervuāru fizikālais raksturojums sniegts 3.12. tabulā.

3.12. tabula. Emisijas avotu fizikālie parametri

Emisijas avots (avota kods)	Izmešu avota augstums, m	Izmešu avota diametrs, mm	Avota koordinātes		Emisijas plūsma, m ³ /h	Emisijas temperatūra, °C
			Z platums	A garums		
Mazuta tvertne (A3/1)	12.6	500 ¹	56°54'57,7"	24°16'01,8"	750 (pārkraušanas laikā)	70
Mazuta tvertne (A3/2)	12.6	500 ¹	56°54'57,7"	24°16'06"		

Piezīmes:

¹ - izmešu avota diametrs raksturo drošības vārstu summārā laukuma diametru.

Emisijas daudzumi aprēķināti 2007. gada decembra stacionāro piesārņojuma avotu emisijas limitu projektā (Latvenergo, 2007), uz kura pamata uzņēmumam noteikti emisijas daudzuma limiti 2008. gada 26. augusta A kategorijas atļaujā Nr. RIT-20-A-0716 (ar grozījumiem, līdz 2010. gada 21. decembrim). Emisijas daudzuma aprēķinos

ņemts vērā, ka mazuta uzglabāšanas apjoms sastādīs 25 000 tonnas. Oglūdeņražu emisijas apjoms no mazuta uzglabāšanas atbilstoši SPAELP sastāda 3 tonnas gadā (0.095 g/s), bet no pārkraušanas – 0.5 tonnas gadā (3.33 g/s).

Lai izvērtētu piesārņojošo vielu emisiju atbilstību gaisa kvalitātes normatīviem, no kopējām ogļūdeņražu emisijām aprēķināti to piesārņojošu vielu emisiju daudzumi, kurām noteikti gaisa kvalitātes normatīvi. Vielas un to procentuālais sastāvs kopējās emisijās (Казанское управление "Оргнефтехимзаводы", МП "Белинэкомп", АОЗТ "Любэкоп", 1997) ir šāds:

- toluols, benzols un ksiloli – 0.07 masas % katrs,
- sērūdeņradis – 0.48 masas %

Aprēķinātie emisiju daudzumi apkopoti 3.13. tabulā.

3.13. tabula. Piesārņojošo vielu emisijas daudzumi no mazuta saimniecības

Piesārņojošā viela	Emisijas daudzumi uzglabāšanas laikā		Emisijas daudzumi pārkraušanas laikā	
	t/a	g/s	t/a	g/s
Ksiloli	0.0021	0.000067	0,00035	0,0023
Toluols	0.0021	0.000067	0.00035	0.0023
Benzols	0.0021	0.000067	0.00035	0.0023
Sērūdeņradis	0.014	0.00046	0.0024	0.016

Emisijas no mazuta uzglabāšanas notiks nepārtraukti, savukārt, no mazuta pārkraušanas no dzelzceļa cisternām uz rezervuāriem – 42 stundas gadā.

3.7. Ūdens ieguve un lietošana

Darbības nodrošināšanai nepieciešamais ūdens daudzums, kvalitāte un lietošana, ūdens ieguves avoti. Ūdens sagatavošana

TEC-2 ražotnes ūdens apgādei tiek izmantots Rīgas HES ūdenskrātuves un pazemes ūdens no 3 lokālajām artēziskajām akām. Ūdenskrātuves ūdens tiek izmantots TEC-2 ražošanas vajadzībām, bet artēziskais ūdens tiek izmantots dzeramā ūdens vajadzībām.

3.7.1. Virszemes ūdens izmantošanas sistēma

TEC-2 ražotnes tehniskā ūdens avots ir Rīgas HES ūdenskrātuve. Rīgas HES ūdenskrātuve atrodas 7 km attālumā no Rīgas TEC-2. Ūdenskrātuves normālais uzstādinājuma līmenis ir 18,0 m Baltijas augstumu sistēmā. Tās minimālais līmenis ir 16,0 m Baltijas augstumu sistēmā. Ūdenskrātuvē novēroti ziedēšanas un aizaugšanas procesi, kā arī piesārņošana ar gliemežakmeni. Rīgas HES ūdenskrātuves ūdens kvalitātes testēšanas pārskats sniegts 5. pielikumā.

Tehniskā ūdens padevei tiek izmantota sūkņu stacija, kas izvietota ūdenskrātuves labajā krastā. Krasta sūknētava tiek ekspluatēta no 1976. gada. Krasta sūkņu stacijas kopējā ražība ir apmēram 2 500 m³/h. Ūdens ņemšanas iekārta veidota no divām caurulēm (diametrs 1000 mm) ar zivju aizsardzības ierīcēm cauruļu galos. Zivju aizsardzības ierīces bija novecojušas, tādēļ 2004.gadā tika veikta to rekonstrukcija.

Tehniskā ūdens padeve tiek veikta pa diviem ūdensvadiem (diametrs 600 mm). Regulāri tiek veikta ūdens ņemšanas ierīču un cauruļvadu apsekošana un tīrīšana, piesaistot ūdenslīdzējus.

Faktiskais ūdens patēriņš ražotnes TEC-2 vajadzībām no Rīgas HES ūdenskrātuves sniegts 3.14. tabulā.

3.14. tabula. TEC-2 ražotnes faktiskais ūdens patēriņš no Rīgas HES ūdenskrātuves, tūkst.m³

Parametrs	Gads			
	2006	2007	2008	2009
Ūdens patēriņš	1 762 877	1 893 689	2 405 649	2 331 524

Pēc TEC-2 ražotnes rekonstrukcijas 1. kārtas kopējais maksimālais virszemes ūdens patēriņš no Rīgas HES ūdenskrātuves saskaņā ar atļaujas A kategorijas piesārņojošai darbībai Nr. RIT-20-A-0716 nosacījumiem ir 11 160 tūkst. m³ gadā. TEC-2 ražotnes rekonstrukcijas 2. kārtā paredzēts uzstādīt vēl vienu energobloku, kas sastāv no gāzes turbīnas, viena katla - utilizatora un vienas tvaika turbīnas. Esošās enerģētiskās iekārtas (izņemot rekonstrukcijas 1. kārtas ietvaros izbūvētās iekārtas) ekspluatācija tiks pārtraukta. No esošajām iekārtām ekspluatācijā paliks ūdens sildāmie katli, siltumtīkla piebarošanas iekārtas ūdens sildāmiem katliem ar 2. pacēluma siltumtīkla sūkņtavu, kurināmā saimniecība un citas iekārtas (skat. arī 2. nodaļu). Līdz ar to paredzams, ka virszemes ūdens patēriņš no Rīgas HES ūdenskrātuves nedaudz samazināsies.

Tehniskais ūdens neatgūstamajam patēriņam tiek izmantots šādiem mērķiem:

- zudumu aizpildīšanai TEC-2 esošajā daļā un jaunā bloka atgriezes dzesēšanas sistēmā,
- siltumtīklu piebarošanai,
- katlu piebarošanai,
- tehnoloģiskajām vajadzībām,
- ugunsdzēsības sistēmai.

3.15. tabulā sniegti tehniskā ūdens apjomi ražotnes TEC-2 neatgūstamajam ūdens patēriņam pēc rekonstrukcijas 2. kārtas.

3.15. Plānotais tehniskā ūdens patēriņš pēc ražotnes TEC-2 rekonstrukcijas 2. kārtas

Nr.	Nosaukums	Patēriņš		
		m ³ /h	m ³ /h vidēji gadā	m ³ /a
1.	Katlu piebarošana			
	TEC-2 1. energobloks	24	24	268 748
	TEC-2 2. energobloks	24	24	268 748
2.	Siltumtīklu piebarošana	150	54	606 787
3.	Zudumu segšana dzesēšanas sistēmā			
	TEC-2 1. energobloks	548	502	5 236 456
	TEC-2 2. energobloks	548	468	3 409 294
4.	Citas ražošanas vajadzības			
	TEC-2 1. energobloks		10	111 978
	TEC-2 2. energobloks		10	111 978
	vecās iekārtas		43	486 012

Plānotais TEC-2 ūdens patēriņš pēc rekonstrukcijas 2. kārtas pie iekārtu maksimālās noslodzes būs ap 10 500 tūkst. m³. Normālas darbības režīmā tipiskā ūdens balance TEC-2 ražotnei nemainīsies arī pēc jaunā ūdens sildāmā katla uzstādīšanas (skat. 7. pielikumu).

Esošā un jaunā energobloka ēku ugunsdzēsības ūdensapgādei, tāpat kā pirms ražotnes rekonstrukcijas, tiks izmantota esošā TEC-2 ražotnes tehniskā ūdensapgādes sistēma - virszemes ūdens no Rīgas HES ūdenskrātuves.

3.7.2. Pazemes ūdeņi

Saimnieciski dzeramā ūdens apgādei TEC-2 ražotnē tiek izmantoti pazemes ūdeņi, ko iegūst no 3 lokālajām artēziskajām akām. Artēziskās akas atrodas ārpus ražotnes teritorijas, apmēram 1 km attālumā no tās. Ūdensapgādē tiek izmantots pazemes ūdens no augšdevona Amatas–Gaujas (D3am-gj) pazemes ūdens horizonta. Pazemes ūdens horizonts saistīts ar tāda pat nosaukuma svītas iežiem – vāji līdz stipri cementētiem smilšakmeņiem ar plāniem mālu starpslāņiem.

Pēc Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra datu bāzes informācijas (Nr.7528; Nr.7708; Nr.7530 – urbumu ģeoloģiski tehniskās pases) TEC-2 apkārtņē augšdevona Amatas–Gaujas pazemes ūdens horizonta ieži iegul apmēram 30–40 m dziļumā no zemes virsmas. Pazemes ūdens statistiskais līmenis ir 5.7–5.9 m dziļumā no zemes virsmas, dinamiskais līmenis ir 9.5–13.4 m dziļumā no zemes virsmas.

Pazemes ūdeni no artēziskajiem urbumiem 1. pacēluma sūkņi sūknē uz tīrā ūdens rezerves rezervuāriem no kurienes ar 2.pacēluma sūkņiem to padod ražotnes TEC-2 cīlpveida saimnieciski dzeramā ūdensvada tīklā. 2.pacēluma sūkņu stacija aprīkota ar baktericīdām iekārtām un pie katra patērētāja uzstādīti atdzelžošanas filtri. TEC-2 pirmā energobloka vajadzībām dzeramais ūdens nonāk no pirmā pacēluma sūkņiem, tārad neatdzelzots. Tiek pielietota dzeramā ūdens apstrāde, kas ietver sevī smilts atdzelžošanas filtru ar tilpumu 80 litri, kā arī NaClO dozēšanas ierīci. Atdzelžošanas filtrs tiek reģenerēts ar KMnO₄. Jēlūdens kapacitāte ir 1 m³ stundā, ūdens tiek uzkrāts

5 m³ tvertnē, no kurienes tiek padots patērētājiem. Apstrāde ietver sevī arī plūsmas mērītāju, NaClO analizatoru ar aizsardzību un pilnu automatizācijas komplektu. Līdzīgu sistēmu tiek plānots pielietot arī TEC-2 otrajam energoblokam.

Artēziskā ūdens fizikālās īpašības un ķīmiskais sastāvs pirms apstrādes iekārtām sniegts 3.16. tabulā.

3.16. tabula. Artēziskā ūdens kvalitāte pirms apstrādes

Noteiktie rādītāji	Mērvienība	Artēziskā aka Nr.1	Artēziskā aka Nr.2	Artēziskā aka Nr.3
Smarža pie 20°C	balles	0	-	0
Smarža pie 60°C	balles	1	-	1
Krāsainība	grādi	10	5	10
Duļķainība	mg/dm ³	1.04	-	2.18
Nogulsnes	cm	nedaudz	pelēka krāsa – nedaudz	nav
pH	pH vienības	7.9	6.84	7.5
Atlieku hlors (saistītais)	mg/dm ³	-	-	-
Atlieku hlors (brīvais)	mg/dm ³	-	-	-
Oksidējamība	mg O ₂ /dm ³	-	-	-
Amonjaks NH ₃	mg/dm ³	0.45	0.36	0.42
Nitrāti NO ₂	mg/dm ³	0.026	<0.01	0.030
Nitrāti NO ₃	mg/dm ³	0.040	<0.5	0.10
Kopējā cietība	mols/m ³	8.16	4.9	8.11
Hlorīdi Cl	mg/dm ³	104.35	146.42	106.93
Sulfāti SO ₄	mg/dm ³	190.8	145.67	200.4
Dzelzs (kop.) Fe _{kop}	mg/dm ³	0.70	0.53	0.72
Varš Cu	mg/dm ³	-	-	-
Mangāns Mn	mg/dm ³	-	-	-
Sausais atlikums	mg/dm ³	404.0	466.0	448.0

Dzeramā ūdens ķīmiskās testēšanas pārskatu un mikrobioloģiskās testēšanas pārskatu skatīt 5. pielikumā. 3.17. tabulā sniegts laboratorijas rezultātu apkopojums.

3.17. tabula. Artēziskā ūdens kvalitāte pēc apstrādes

Nosakāmais parametrs	Mērvienība	Rezultāts	
		Dzeramais ūdens, jaunais bloks	Dzeramais ūdens, vecais bloks
pH	pH vienības	7.96±0.07	7.74±0.07
Elektrovadītspēja, 25°C	µS/cm	1005±22	1254±28
Duļķainība		bez būtiskām izmaiņām	bez būtiskām izmaiņām
Garša		bez būtiskām izmaiņām	bez būtiskām izmaiņām

Nosakāmais parametrs	Mērvienība	Rezultāts	
		Dzeramais ūdens, jaunais bloks	Dzeramais ūdens, vecais bloks
Krāsa		bez būtiskām izmaiņām	bez būtiskām izmaiņām
Smarža		bez būtiskām izmaiņām	bez būtiskām izmaiņām
Permanganāta indekss	mg O ₂ /l	0.34±0.11	0.26±0.008
Hlorīdi	mg/l	115±2	183±3
Amonija joni NH ₄ ⁺	mg/l	<0.116	0.144±0.021
Dzelzs (Fe _{kop})	mg/l	0.043±0.004	0.065±0.006
Mangāns (Mn)	mg/l	0.036±0.005	0.033±0.005
Sulfāti (SO ₄ ⁻²)	mg/l	124±5	153±6
Koliformās baktērijas	kvv/100 ml	0	0
Escherichia	kvv/100 ml	0	0

Salīdzinot 3.16. un 3.17. tabulā sniegtos datus, redzams, ka pazemes ūdens kvalitāte pēc apstrādes būtiski uzlabojas – dzelzs saturs ūdenī tiek samazināts apmēram 12 reizes. Dzeramā ūdens kvalitāte pēc apstrādes atbilst Ministru kabineta 2003.gada 29 aprīļa noteikumu Nr. 235 "Dzeramā ūdens obligātās nekaitīguma un kvalitātes prasības, monitoringa un kontroles kārtība" ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.01.2011. prasībām.

Kopējais saimnieciski dzeramā ūdens patēriņš pēc ražotnes rekonstrukcijas būs apmēram 120 tūkstoši m³ gadā.

3.7.3. Dzesēšanas sistēma

Rekonstruējot TEC-2 ražotni, jaunā energobloka pamatiekārtu un palīgiekārtu dzesēšanai izmantota atgriezeniskā piespiedu vilkmes mitrā dzesēšanas sistēma, t.i., ar ventilatora tipa slapjiem dzesētājiem. TEC-2 pirmā energobloka vidējā cirkulācijas ūdens plūsma būs no 20 000 līdz 22 000 m³/h, tādas pašas plūsmas tiek plānotas arī TEC-2 otrajam energoblokam.

Jaunā ūdens sildāmā katla darbībai nav nepieciešamas dzesēšanas sistēmas, līdz ar to plānotās plūsmas nemainīsies.

3.7.4. Siltumtīklu piebarošana

Siltumtīklu piebarošanai plānotais kopējais tehniskā ūdens patēriņš ir 606 787 m³/a (skat. 3.15. tabulu). Pēc TEC-2 ražotnes rekonstrukcijas 2. kārtas no esošajām iekārtām ekspluatācijā paliek siltumtīkla piebarošanas iekārtas ūdens sildāmiem katliem ar 2. pacēluma siltumtīkla sūkņetavu.

Kā jau iepriekš minēts, tehniskais ūdens TEC-2 ražotnes vajadzībām tiek iegūts no Rīgas HES ūdenskrātuves. TEC-2 ražošanas vajadzībām nepieciešamā tehniskā ūdens kvalitātei jāatbilst 3.17. tabulā norādītajām normām, ko nosaka LEK-002-2000-01 otrais izdevums (Latvijas Elektrotehnikas komisija) attiecībā uz siltumtīklu piebarošanu.

3.17. Siltumtīklu piebarošanas ūdens kvalitātes normas (LEK-002-2000-01 (otrais izdevums))

Raksturlielums	Norma
Kopējā cietība	$\leq 200 \mu\text{g-ekv/kg}$
PH vērtība	8.5-9.5
Izšķīdušā skābekļa saturs	$\leq 50 \mu\text{g/kg}$
Brīvās ogļskābes saturs	0
Dzelzs savienojumu saturs	$\leq 0.5 \text{ mg/kg}$
Suspendēto vielu saturs	$\leq 5.0 \text{ mg/kg}$
Naftas produktu saturs	$\leq 1.0 \text{ mg/kg}$

Esošās siltumtīklu piebarošanas iekārtas ražība ir līdz 520 t/h. Siltumtīkla faktiskā piebarošana ir robežās no 30–200 t/h. Siltumtīklu piebarošanas iekārta darbojas pēc šādas tehnoloģiskās shēmas:

- mehāniskā attīrīšana dzidrināšanas filtros,
- Na-kaļķonēšana.

Iekārta sastāv no sekojošām pamatierīcēm:

- | | |
|--|---------|
| • mehāniskais filtrs, diametrs 3400 | 5 gab. |
| • mehāniskais divkameru filtrs, diametrs 3400 | 3 gab. |
| • Na-kaļķonītu filtrs, diametrs 3000 | 12 gab. |
| • ķīmiski tīrā ūdens sūknis s/t piebarošanai D320-50 | 2 gab. |
| • D200D-60 | 1 gab. |
| • 1D315-50 | 3 gab. |
| • siltumtīkla mehānisko filtru irdināšanas sūknis 200D-60 | 2 gab. |
| • sāls patēriņa sūknis K90/85 | 2 gab. |
| • ķīmiski tīrā ūdens tvertne V=200, 300 un 2000 m ³ | 3 gab. |
| • siltumtīkla pašpatēriņa tvertne V=200 | 3 gab. |
| • sāls šķīduma tvertne V=200 m ³ | 1 gab. |

No ūdens ķīmiskās apstrādes ceha, kur notiek ūdens sagatavošanas process – ūdens mīkstināšana, pēc tam caur vakuuma deaeratoru ūdens nonāk siltumtīklu atgaitas vadā.

3.8. Notekūdeņu avoti un attīrīšana

Notekūdeņi, to rašanās avoti (arī katla mazgāšana) un veidi; daudzums, notekūdeņu piesārņojuma raksturojums, nepieciešamā attīrīšana un novadīšana

TEC-2 ražotnes ekspluatācijas procesā veidojas šādas notekūdeņu kategorijas:

- sadzīves notekūdeņi,
- lietus notekūdeņi,
- ar naftas produktiem piesārņotie (lietus un ražošanas) notekūdeņi,
- ķīmiskās ūdens apstrādes (KŪA) notekūdeņi,
- dzesēšanas sistēmas notekūdeņi,
- katla nepārtraukta caurpūšana.

Uz jaunā ūdens sildāmā katla ekspluatāciju var attiecināt pirmos četrus no iepriekš minētajiem notekūdeņu veidiem.

TEC-2 ražotnes notekūdeņiem ir 2 izplūdes vietas:

- izplūde Nr.1 – Rīgas pilsētas lietus kanalizācijas sistēmā tiek novadīti notekūdeņi no ražošanas procesiem, dzesēšanas un lietus notekūdeņi;
- izplūde Nr.2 – SIA “Rīgas ūdens” kanalizācijas kolektorā tiek novadīti sadzīves notekūdeņi.

Lietus notekūdeņi tiek novadīti Rīgas domes Satiksmes departamenta uzraudzībā esošajā pilsētas lietus kanalizācijā. Ūdeņi ar naftas produktu piesārņojuma risku pēc to attīrīšanas tiek novadīti Rīgas pilsētas lietus ūdeņu kanalizācijā (caur duļķu glabātuves izlīdzināšanas dīķiem), kur tiek novadīti arī pārējie tehnoloģiskie notekūdeņi (ražošanas notekūdeņi – caur duļķu glabātuves sekcijām). Sadzīves notekūdeņi tiek novadīti pilsētas SIA „Rīgas ūdens” kanalizācijas sistēmā. Jauno energobloku ražošanas notekūdeņi caur naftas produktu separatoriem tiks novadīti esošajā lietus kanalizācijas sistēmā.

TEC-2 ražotnes darbības rezultātā, pēc tās 2. kārtas rekonstrukcijas, tiks saglabātas esošās naftas produktus saturošo notekūdeņu attīrīšanas shēmas, kā arī esošā notekūdeņu novadīšanas shēma 8. pielikumā ir parādīta TEC-2 notekūdeņu sistēmas shēma.

Katlu mazgāšana (skalošana), nepieciešamības gadījumā, tiek veikta piesaistot specializētus komersantus. Šī procesa laikā radušies notekūdeņi tiks neitralizēti un izvesti, ko nodrošinās pakalpojuma sniedzējs.

3.8.1. Sadzīves notekūdeņi

Sadzīves notekūdeņi pa pašteses kanalizācijas tīklu noplūst uz pārsūkņēšanas staciju un tālāk tiek novadīti uz SIA “Rīgas ūdens” kanalizācijas kolektoru caur ūdens izplūdi Nr.2. Sadzīves notekūdeņu attīrīšana notiek Rīgas pilsētas attīrīšanas iekārtās.

Visraksturīgākās sadzīves notekūdeņus piesārņojošās vielas ir suspendētās vielas, organiskās vielas (K_{SP} un BSP₅ rādītāji), sintētiskās virsmas aktīvās vielas (SVAV), kopējais slāpeklis (N_{kop}), kopējais fosfors (P_{kop}).

Sadzīves notekūdeņu daudzums kopā no ražotnes pēc tās rekonstrukcijas būs apmēram 120 tūkstoši m³/a. SIA „Rīgas ūdens” kanalizācijā novadāmo notekūdeņu kvalitātei jāatbilst ar SIA Rīgas ūdens noslēgtā līguma Nr.112100/06-68 (01.09.06.) nosacījumiem, kas atsaucas uz Rīgas domes 02.07.2002. saistošajiem noteikumi Nr. 22 "Noteikumi par notekūdeņu novadīšanu pilsētas kanalizācijas tīklā".

3.18. tabula. SIA „Rīgas ūdens” sadzīves kanalizācijā novadāmo notekūdeņu daudzums

Notekūdeņu novadīšanas vieta	Notekūdeņu daudzums, m ³ /a			
	2006	2007	2008	2009
<u>Izplūde Nr.2</u> Rīgas pilsētas kanalizācijas sistēma	134 000	158 000	125 071	120 355

3.19. tabula. SIA „Rīgas ūdens” sadzīves kanalizācijā novadāmo piesārņojošo vielu daudzumi

Notekūdeņu novadīšanas vieta	Piesārņojošā viela	Daudzums, t/a	
		2008	2009
<u>Izplūde Nr.2</u> Rīgas pilsētas kanalizācijas sistēma	Suspendētās vielas	17.67	17.23
	ĶSP	38.22	40.55
	BSP5	19.33	16.05
	Naftas produkti	0.06	0.03

Rezultāti apliecina, ka līguma ar SIA “Rīgas ūdens” Nr.112100/06-68 (01.09.06.) nosacījumi nav pārsniegti. Jaunā ūdens sildāmā katla izbūves rezultātā nav paredzamas sadzīves notekūdeņu daudzuma un sastāva izmaiņas.

3.8.2. Lietus notekūdeņi

TEC-2 ražotnes teritorijā tiek izdalīti naftas produktus saturoši lietus ūdeņi un naftas produktus nesaturoši lietus ūdeņi. Naftas produktus nesaturošos lietus notekūdeņus savāc pa pašteses kolektoru sistēmu un caur pārsūkņēšanas sūkņu staciju novada tos uz izlīdzināšanas dīķiem. No izlīdzināšanas dīķiem notekūdeņus pārsūknē uz Rīgas pilsētas lietus kanalizācijas sistēmu (izplūde Nr.1). Tā kā izlīdzināšanas dīķos ieplūst gan naftas produktus nesaturošie notekūdeņi, gan tehnoloģisko procesu notekūdeņi (ūdens apstrādes iekārtu neitralizētie notekūdeņi), kā arī no naftas produktiem attīrītie lietus notekūdeņi, 3.20. un 3.21. tabulās dots vidējoto notekūdeņu raksturojums.

3.20. tabula. Rīgas pilsētas lietus kanalizācijā novadāmo notekūdeņu daudzums

Notekūdeņu novadīšanas vieta	Notekūdeņu daudzums, m³/a			
	2006	2007	2008	2009
<u>Izplūdes vieta Nr.1 –</u> lietus kanalizācijas sistēma	2 146 000	2 144 000	2 228 473	2 640 818

3.21. tabula. Rīgas pilsētas lietus kanalizācijā novadāmo piesārņojošo vielu daudzums

Notekūdeņu novadīšanas vieta	Piesārņojošā viela	Limits, t/a	Daudzums, t/a	
			2008	2009
<u>Izplūde Nr.1</u> lietus kanalizācijas sistēma	Suspendētās vielas	309.785	14.02	8.887
	ĶSP	1106.38	91.44	125.544
	BSP ₅	221.275	4.56	11.442
	Naftas produkti	14.16	1.19	0.325
	N _{kop.}	-	4.92	4.312
	P _{kop}	-	0.35	0.31

A kategorijas atļaujā Nr. RIT-20-A-0716 (26.08.2008.) Rīgas TEC-2 piesārņojošai darbībai un tās grozījumos noteiktie limiti nav pārsniegti. Nav paredzamas lietus notekūdeņu apjoma un sastāva izmaiņas pēc jaunā ūdens sildāmā katla uzstādīšanas.

3.8.3. Ar naftas produktiem piesārņotie notekūdeņi

Pie šīs kategorijas notekūdeņiem pieskaitāmi:

1. Tehnoloģisko procesu piesārņotie notekūdeņi:

- eļļainās ražošanas notekas no ražošanas ēkām, palīgbūvju un mazuta sūkņu stacijas iekārtām;
- ar mazutu piesārņotais mazuta uzsildītāju sildošā tvaika kondensāts no galvenā korpusa un ūdens sildīšanas katlu mājas mazuta uzsildītājiem.

2. Lietus notekūdeņi no piesārņotām ar naftas produktiem teritorijām:

- ar mazutu piesārņotie lietus notekūdeņi no mazuta saimniecības teritorijas;
- eļļainie lietus notekūdeņi no transformatoru bedrēm;
- eļļas saimniecības notekūdeņi;
- notekūdeņi ar eļļas piesārņojuma risku no ceļiem.

No vecās TEC-2 daļas un 1. energobloka notekūdeņus pa pašteses sistēmu novada uz sūkņu staciju un pēc tam uz attīrīšanas iekārtām, kur tie tiek attīrīti līdz kopējo naftas produktu koncentrācijai 1 mg/l. Tālāk tos novada izlīdzināšanas dīķī. Lokālo naftas produktu attīrīšanas iekārtu maksimālā ražība ir 200 m³/h.

Attīrīšanas iekārtas sastāv no:

- ar naftas produktiem piesārņotu ražošanas – lietus notekūdeņu pārsūkņēšanas sūkņu stacijas;
- pieņemšanas tvertnes 2 x 200 m³;
- naftas uztvērēja 110 l/s;
- flotatoriem 2 x 200 m³/h;
- mehāniskiem filtriem 3 x 70 m³/h, Ø3400 mm;
- ogles filtriem 3 x 70 m³/h, Ø3400 mm.

Naftas produktu saturs notekūdeņos pēc pieņemšanas rezervuāra ir 80–70 % no sākotnējā piesārņojuma. Piesārņotos notekūdeņus novada uz naftas uztvērējiem (2 naftas uztvērēji, ražība 110 l/s). Nostādināto ūdeni no naftas produktu uztvērējiem sūkņi pārsūknē uz flotatoriem. Flotatorā notiek strauja izšķīdušā gaisa izdalīšanās. Naftas produktu saturs notekūdeņos pēc naftas uztvērēja un flotatoriem ir 30–20 % no sākotnējā piesārņojuma. Attīrītie notekūdeņi pēc flotācijas tiek novadīti savākšanas rezervuārā, no kurienes tos pārsūknē caur antracīta filtriem un aktīvās ogles absorbēšanas filtriem. Naftas produktu saturs notekūdeņos pēc mehāniskiem filtriem ir 10–5 % no sākotnējā piesārņojuma. Naftas produktu galīgais atlikums notekūdeņos pēc ogles filtriem ir līdz 1 mg/l.

Eļļu un mazutu no buferrezervuāra, mazuta uztvērēja un flotatora savāc rezervuārā, no kurienes to pārsūknē uz mazuta tvertnēm. Smiltis no smilšu uztvērēja un mazuta uztvērēja, un nogulsnes no flotatora novada uz ar naftas produktiem piesārņoto atkritumu uzkrājēju, kas atrodas TEC-2 teritorijā.

Attīrīšanas iekārtu caurlaides spēja un attīrīšanas efektivitātes lielumi sniegti 3.22. tabulā.

3.22. tabula. Naftas un eļļas produktus saturošu ūdeņu attīrīšanas iekārtu raksturojums

Caurlaides spēja, m ³ /a		Attīrīšanas efektivitāte				
Projektētā, (max)	Faktiskā, (max)	Piesārņojošā viela	Projektētā koncentrācija		Faktiskā koncentrācija	
			Pirms attīrīšanas mg/l	Pēc attīrīšanas mg/l	Pirms attīrīšanas mg/l	Pēc attīrīšanas mg/l
1 752 000	701 000	Naftas produkti	100	1	18	1

2. energoblokā naftas produktus saturošos notekūdeņus veido tehnoloģisko procesu notekūdeņi un piesārņotie lietuss notekūdeņi no teritorijas. Notekūdeņus novadīs uz paredzētajām jaunajām attīrīšanas iekārtām (naftas produktu separatoriem). No jaunajām attīrīšanas iekārtām notekūdeņi tiks novadīti izlīdzināšanas dīķī.

Notekūdeņu kvalitātes kontrolei un daudzuma uzskaitē pie izplūdes Nr.1 Rīgas pilsētas lietuss ūdeņu kanalizācijā un izplūdes Nr.2 SIA „Rīgas ūdens” sadzīves notekūdeņu kanalizācijas sistēmā ir uzstādīti plūsmu mērītāji un ierīkotas ūdens paraugu ņemšanas vietas.

Ar naftas produktiem piesārņoto lietuss notekūdeņu daudzums ir samazinājies jau pēc rekonstrukcijas 1.kārtas, jo mazuta saimniecība atradās 1.energobloka celtniecības zonā un daļa no tās ir tikusi demontēta, tādējādi, samazināts potenciālais piesārņojuma avots. Pēc ražotnes rekonstrukcijas samazināsies arī tehnoloģisko procesu notekūdeņu daudzums, jo, jau kopš 2003.gada, pārtraucot mazuta kā pamatkurināmā izmantošanu vecajā daļā un pārejot uz dabas gāzes dedzināšanu, ievērojami ir samazinājusies ar mazutu piesārņota kondensāta rašanās.

Saskaņā ar šajā nodaļā sniegto informāciju, jāsecina, ka esošā sistēma nodrošina arī nepieciešamo notekūdeņu attīrīšanu un novadīšanu pēc jaunā ūdens sildāmā katla izbūves.

3.8.4. Ūdens apstrādes iekārtas notekūdeņi

No ūdens ķīmiskās apstrādes ceha ūdens sagatavošanai siltumtīklu piebarošanai notekūdeņi nonāk duļķu glabātavas 1. vai 2. sekcijā un tālāk caur izlīdzināšanas dīķi tiek novadīti izplūdē Nr.1.

Jaunā ūdens sildāmā katla ekspluatācijas rezultātā nemainīsies ūdens apstrādes iekārtas notekūdeņu apjoms vai kvalitatīvie rādītāji.

3.9. Piesārņojošo vielu emisija gaisā

Izmešu avotu gaisā raksturojums, analizējot piesārņojošās vielas, to daudzumus

Šobrīd Rīgas TEC-2 ir seši izmešu avoti: A1 – 180 m augsts dūmenis, kurā dūmgāzes novada no vecās TEC-2 daļas tvaika un ūdens sildāmajiem katliem, A2 – 26 m augsts pašpatēriņa katla DE-25 -14-GMO dūmenis, A3 - četras mazuta tvertnes, A4 – mazuta

pieņemšanas estakāde, A5 – jaunais gāzes turbīnas/ utilizācijas katla dūmenis, A6 – tvaika pašpatēriņa katla dūmenis.

Ņemot vērā to, ka *vecā energobloka* 3 tvaika katlu – TGM-96B ekspluatācija tiks pārtraukta pēc II energobloka un jaunā ūdens sildāmā katla nodošanas ekspluatācijā, tad ziņojumā analizētas šādu avotu emisijas (skat. 3.6. attēlu):

- 180 m augsts dūmenis – avots A1 (1. un 2. alternatīvas gadījumā),
- pašpatēriņa katla DE-25 -14-GMO dūmenis – avots A2,
- četras mazuta tvertnes – avots A3,
- mazuta pieņemšanas estakāde – avots A4,
- I energobloka gāzes turbīna – avots A5,
- I energobloka tvaika pašpatēriņa katla dūmenis (tvaika katls „Vapor”) – avots A6,
- II energobloka gāzes turbīna – avots A7,
- II energobloka tvaika pašpatēriņa katla dūmenis (tvaika katls „Vapor”) – avots A8,
- jaunā vai jaunā un 4. ūdens sildāmā katla dūmenis – avots A9 (attiecīgi 2. un 3. alternatīvas gadījumā),
- 1., 2. un 3. ūdens sildāmā katla dūmenis – avots A10 (3. alternatīvas gadījumā).

Prognozējams, ka emisija no energoblokiem un mazuta tvaiku emisija no naftas produktu uzglabāšanas rezervuāriem notiks pastāvīgi, bet pārējie emisijas avoti darbosies periodiski. Ar mazuta uzglabāšanu un pārkraušanu saistītās emisijas raksturotas 3.6. nodaļā, savukārt šajā nodaļā sniegta informācija par sadedzināšanas iekārtu radītajām emisijām.

Kā norādīts 3.3. nodaļā, paredzētajai darbībai iespējamās trīs alternatīvas. 3.23. tabulā raksturoti iespējamie TEC-2 darbības režīmi, kuriem veikts emisiju daudzuma aprēķins un ietekmes novērtējums (skat. arī 3.1. nodaļā sniegto informāciju par darbības režīmiem).

3.23. tabula. TEC-2 sadedzināšanas iekārtu darbības režīmi, to ilgums un darbojošās sadedzināšanas iekārtas

Darbības režīms/ilgums	1. energo-bloks	2. energo-bloks	1. ŪSK	2. ŪSK	3. ŪSK	4. ŪSK	5. ŪSK	DE-25-14GMO	Vapor katli
Normāls darbības režīms (8760 h/a)	x	x				x	x	x	x
Avārijas režīms: avārija siltumtīklos, kurināmais – gāze (240 h/a)	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Avārijas režīms: rezerves kurināmais – mazuts (408 h/a)			x	x	x	x	x	x	

Novērtējuma mērķiem turpmāk tekstā izmantoti šādi darbības režīmu apzīmējumi:

- NDR – normāls darbības režīms,
- ARG – avārijas režīms, kā kurināmo izmantojot gāzi,

- ARM – avārijas režīms, kā kurināmo izmantojot mazutu.

Normālā darbības režīmā pamatā strādās jaunais ūdens sildāmais katls (904 stundas gadā), savukārt, 4. ūdens sildāmais katls nodrošinās iztrūkstošās siltumjaudas, pazeminoties ārējās temperatūrai (91 stunda gadā). Šie divi ūdens sildāmie katli darbosies pamatā apkures sezonā (no oktobra līdz aprīlim), kad ārējās temperatūra būs zemāka par -5°C. Tvaika katla DE-25-14GMO darbosies nepārtraukti, bet ar dažādām slodzēm. Aukstajā periodā (aptuveni puse no darbības laika) katls saražos 10 tonnas tvaika/h, pārējā laikā tas saražos 5 tonnas tvaika/h (siltajā periodā). Tvaika katli „Vapor” 10-13 darbosies tikai energobloku palaišanas gadījumos, kas kopā sastādīs 60 stundas gadā katram katlam. Savukārt, I un II energobloks darbosies nepārtraukti koģenerācijas vai kondensācijas režīmā.

Sadedzināšanas iekārtu emisijas avotu fizikālais raksturojums katrai alternatīvai sniegts 3.24.–3.26. tabulās. Emisijas avotu koordinātas noteiktas, izmantojot Latvijas Ģeotelpiskās informācijas aģentūras karšu pārlūku (<http://kartes.lgia.gov.lv/>), un nākamajās tabulās norādītas WGS 84 DMS formātā (grādos, minūtēs, sekundēs). Savukārt, piesārņojošo vielu izkliedes modelēšanā izmantotas koordinātas LKS 92 formātā (skat. 10. pielikumu). 10. pielikumā norādītas arī avotu koordinātas atbilstoši Valsts Vides dienesta Lielrīgas reģionālās vides pārvaldes izdotai A kategorijas atļaujai Nr. RIT-20-A-0716.

3.24. tabula. Emisijas avotu fizikālie parametri (1. alternatīva)

Emisijas avota kods	Emisijas avots	Darbības režīms	Izmešu avota augstums, m	Izmešu avota diametrs, mm	Avota koordinātes		Emisijas plūsma, nm ³ /s	Emisijas temperatūra, °C	Darbības laiks, h/a
					Z platums	A garums			
A1	4. un 5. ūdens sildāmais katls	NDR	180	7200	56°55'08,1"	24°16'48,9"	102.88	120	904
	1.–5. ūdens sildāmais katls	ARG					198.23	120	240
		ARM					202.63	130	408
A2	Tvaika katls DE-25-14GMO	Ziemas periodā	26	800	56°55'07,4"	24°16'51,8"	2.43	120	4380
		Vasaras periodā					1.21		4380
		ARM					11.02	130	408
A5	I energobloks	NDR ¹	60	6500	56°55'03"	24°16'19,5"	660.2 ² 645.9 ³	85	5110 ² 3650 ³
A6	Tvaika katls „Vapor”10-13	NDR ¹	16.5	650	56°55'03,9"	24°16'22,6"	2.51	120	60
A7	II energobloks	NDR ¹	60	6500	56°55'04"	24°16'10,7"	722.4 ² 645.9 ³	85	5110 ² 3650 ³
A8	Tvaika katls „Vapor”10-13	NDR ¹	16.5	650	56°55'04,8"	24°16'13,7"	2.51	120	60

Piezīmes:

¹ - Avoti A5, A6, A7 un A8 darbojas arī ARG ar nemainīgiem fizikālajiem parametriem, izņemot darbības ilgumu (240 h).

² - darbība kombinētajā siltuma un enerģijas sistēmā (koģenerācija).

³ - darbība kondensācijas režīmā.

3.25. tabula. Emisijas avotu fizikālie parametri (2. alternatīva)

Emisijas avota kods	Emisijas avots	Darbības režīms	Izmešu avota augstums, m	Izmešu avota diametrs, mm	Avota koordinātes		Emisijas plūsma, nm ³ /s	Emisijas temperatūra, °C	Darbības laiks, h/a
					Z platums	A garums			
A1	4. ūdens sildāmais katls	NDR	180	7200	56°55'08,1"	24°16'48,9"	63.23	120	31
	1.–4. ūdens sildāmais katls	ARG					158.58	120	240
		ARM					162.11	130	408
A9	5. ūdens sildāmais katls	NDR	50	3600	56°55'09"	24°16'54"	39.65	120	873
	5. ūdens sildāmais katls	ARG					39.65	120	240
		ARM					40.53	130	408
A2	Tvaika katls DE-25-14GMO	Ziemas periodā	26	800	56°55'07,4"	24°16'51,8"	2.43	120	4380
		Vasaras periodā					1.21	120	4380
		ARM					11.02	130	408
A5	I energobloks	NDR ¹	60	6500	56°55'03"	24°16'19,5"	660.2 ²	85	5110 ²
							645.9 ³		3650 ³
A6	Tvaika katls „Vapor”10-13	NDR ¹	16.5	650	56°55'03,9"	24°16'22,6"	2.51	120	60
A7	II energobloks	NDR ¹	60	6500	56°55'04"	24°16'10,7"	722.4 ²	85	5110 ²
							645.9 ³		3650 ³
A8	Tvaika katls „Vapor”10-13	NDR ¹	16.5	650	56°55'04,8"	24°16'13,7"	2.51	120	60

Piezīmes:

¹ - Avoti A5, A6, A7 un A8 darbojas arī ARG ar nemainīgiem fizikālajiem parametriem, izņemot darbības ilgumu (240 h).

² - darbība kombinētajā siltuma un enerģijas sistēmā (koģenerācija).

³ - darbība kondensācijas režīmā.

3.26. tabula. Emisijas avotu fizikālie parametri (3. alternatīva)

Emisijas avota kods	Emisijas avots	Darbības režīms	Izmešu avota augstums, m	Izmešu avota diametrs, mm	Avota koordinātes		Emisijas plūsma, nm ³ /s	Emisijas temperatūra, °C	Darbības laiks, h/a
					Z platums	A garums			
A9	4. un 5. ūdens sildāmais katls	NDR	50	3600	56°55'09"	24°16'54"	102.88	120	904
		ARG					79.29	120	240
		ARM					81.05	130	408
A10	1.–3. ūdens sildāmais katls	NDR	50	3600	56°55'09"	24°16'50"	0	-	0
		ARG					118.94	120	240
		ARM					121.58	130	408
A2	Tvaika katls DE-25-14GMO	Ziemas periodā	26	800	56°55'07,4"	24°16'51,8"	2.43	120	4380
		Vasaras periodā					1.21	120	4380
		ARM					11.02	130	408
A5	I energobloks	NDR ¹	60	6500	56°55'03"	24°16'19,5"	660.2 ²	85	5110 ²
							645.9 ³		3650 ³
A6	Tvaika katls „Vapor”10-13	NDR ¹	16.5	650	56°55'03,9"	24°16'22,6"	2.51	120	60
A7	II energobloks	NDR ¹	60	6500	56°55'04"	24°16'10,7"	722.4 ²	85	5110 ²
							645.9 ³		3650 ³
A8	Tvaika katls „Vapor”10-13	NDR ¹	16.5	650	56°55'04,8"	24°16'13,7"	2.51	120	60

Piezīmes:

¹ - Avotī A5, A6, A7 un A8 darbojas arī ARG ar nemainīgiem fizikālajiem parametriem, izņemot darbības ilgumu (240 h).

² - darbība kombinētajā siltuma un enerģijas sistēmā (koģenerācija).

³ - darbība kondensācijas režīmā.

Lai aprēķinātu piesārņojošo vielu emisiju daudzumu, izmantota SPAELP līdzšinēji pielietotā aprēķina metodika TEC-2 ražotnei RD 34.02.305-98 „Metodika summāro piesārņojošo vielu izmešu noteikšanai atmosfērā no TES katlu iekārtām”. Emisijas daudzumi aprēķināti, ņemot vērā katlu jaudas, lietderības koeficientus, kurināmā siltumspēju, kas dabas gāzei ir 8000 kcal/nm³, bet mazutam – 9350 kcal/nm³.

Abu energobloku kurināmā apjomi noteikti atbilstoši ietekmes uz vidi novērtējuma Rīgas TEC-2 rekonstrukcijas 2. kārtai – jauna (otrā) energobloka uzstādīšanai noslēguma ziņojuma tabulai Nr. 3.1.6. Sadedzināšanas iekārtām kurināmā patēriņi (Firma L4, 2008). Kurināmā patēriņš pārējām iekārtām (ūdens sildāmiem katliem, tvaika katliem DE-25-14-GMO un „Vapor” 10-13) aprēķināts pēc šādas formulas:

$$B = \frac{Q_n \times 10^6}{3.6 \times Q_z^d \times \eta},$$

kur:

B – kurināmā patēriņš, nm³/s vai kg/s;

Q_n – sadedzināšanas iekārtas nominālā siltuma jauda, MWh;

Q_z^d – kurināmā zemākais sadegšanas siltums, kWh/kg vai kWh/nm³;

η – sadedzināšanas iekārtas lietderības koeficients.

Slāpekļa un oglekļa oksīdu emisiju daudzuma aprēķiniem izmantota šāda formula:

$$M = C \times V_{dg} \times B,$$

kur:

M – piesārņojošās vielas emisijas daudzums, g/s vai t/a;

C – piesārņojošās vielas koncentrācija sausās dūmgāzēs pie standarta apstākļiem (katliem skābekļa saturs dūmgāzēs – 3%, gāzes turbīnai – 15%), mg/nm³;

V_{dg} – sauso dūmgāzu apjoms, m³/m³ vai m³/kg kurināmā;

B – kurināmā patēriņš, aprēķinot emisiju g/s – m³/s vai kg/s, aprēķinot t/a – 1000 m³/a vai t/a.

Sēra dioksīdu emisijas daudzuma aprēķiniem izmantota šāda formula:

$$M = 0.02 \times B \times S \times (1 - \eta_{so2}),$$

kur:

M – piesārņojošās vielas emisijas daudzums, g/s vai t/a;

B – kurināmā patēriņš, kg/s, t/a;

S – sēra saturs, %;

η_{so2} – koeficients – dūmgāzēs izmestais pelnu saturs, mazutam – 0.02.

Daļiņu emisijas daudzuma aprēķiniem izmantota šāda formula:

$$M = 0.01 \times B \times A,$$

kur:

M – piesārņojošās vielas emisijas daudzums, g/s vai t/a;

B – kurināmā patēriņš, kg/s, t/a;
A – pelnu saturs kurināmajā, %;

Vanādija pentoksīda emisijas daudzuma aprēķiniem izmantota šāda formula:

$$M = B \times A \times 4000 \times 10^{-6},$$

kur:

M – piesārņojošās vielas emisijas daudzums, g/s vai t/a;
B – kurināmā patēriņš, kg/s, t/a;
A – pelnu saturs kurināmajā, %.

Atbilstoši Valsts vides dienesta Lielrīgas reģionālās vides pārvaldes 2008. gada 26. augustā izdotajai atļaujai Nr. RIT-20-A-0716 maksimālais pieļaujamais sēra saturs mazutā ir 2.2 %, kas izmantots piesārņojošo vielu daudzumu aprēķiniem.

Saskaņā ar Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumiem Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" ir jānovērtē daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2.5} koncentrācija vidē. Tāpēc daļiņu koncentrācija, kas regulēta Ministru kabineta 2002. gada 20. augusta noteikumos Nr. 379 "Kārtība, kādā novēršama, ierobežojama un kontrolējama gaisu piesārņojošo vielu emisija no stacionāriem piesārņojuma avotiem" ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 18.02.2011., jāizsaka kā daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2.5} koncentrācija. Daļiņu PM₁₀ koncentrācija ir daļiņu, kuru aerodinamiskais diametrs ir mazāks nekā 10 μm, masa tilpuma vienībā (μm/m³). Lielākās no šīm daļiņām var iekļūt cilvēka plaušās. Savukārt, mazākās daļiņas, kas arī ietilpst šajā daļiņu frakcijā, bet kuru aerodinamiskais diametrs nepārsniedz 2.5 μm, var nonākt pat alveolās (CAFE Working Group on Particulate Matter, 2004). Daļiņu PM_{2.5} koncentrācija ir daļiņu, kuru aerodinamiskais diametrs ir mazāks nekā 2.5 μm, masa tilpuma vienībā (μm/m³). Normatīvie akti nosaka atšķirīgus gaisa kvalitātes normatīvus visai PM₁₀ daļiņu frakcijai, kā arī šajā frakcijā ietilpstošajām daļiņām PM_{2.5}.

Daļiņu PM₁₀ un daļiņu PM_{2.5} procentuālā daļa no kopējām daļiņām noteikta atbilstoši EMEP/EEA 2009 gaisa piesārņojuma vadlīniju (EMEP/EEA Air pollutant emission inventory guidebook – 2009) sadaļai „Energy industries”. Atbilstoši vadlīnijām daļiņu PM₁₀ procentuālā daļa no kopējām daļiņām sastāda 72%, savukārt daļiņu PM_{2.5} procentuālā daļa no kopējām daļiņām – 52% (EMEP/EEA, 2009).

Informācija par prognozējamajiem piesārņojošo vielu emisijas daudzumiem un koncentrācijām sadedzināšanas iekārtu darbības rezultātā apkopota 3.27. līdz 3.29. tabulās katrai no alternatīvām.

3.27. tabula. Piesārņojošo vielu emisijas no sadedzināšanas iekārtām (1. alternatīva)

Emisijas avota kods	Emisijas avots	Darbības režīms	Piesārņojošā viela	t/a	g/s ⁽⁴⁾	mg/m ³
1	2	3	4	5	6	7
A1	4. un 5. ūdens sildāmais katls	NDR	Slāpekļa oksīdi	3.97	10.29	100
			Oglekļa oksīds	3.97	10.29	100
	1.–5. ūdens sildāmais katls	ARG	Slāpekļa oksīdi	17.13	19.82	100
			Oglekļa oksīds	17.13	19.82	100
		ARM	Slāpekļa oksīdi	107.15	72.95	400/200 ¹
			Oglekļa oksīds	89.29	60.79	300
			Sēra dioksīds	1078.0	713.53	3521.31
			Daļiņas	25.0	16.55	81.66
			Daļiņas PM ₁₀	18.0	11.91	58.80
			Daļiņas PM _{2.5}	13.0	8.60	42.46
			V ₂ O ₅	10.0	6.62	32.67
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiiju)	5.60	3.71	18.29
A2	Tvaika katls DE-25-14GMO	Ziemas periodā	Slāpekļa oksīdi	9.56	0.61	250
			Oglekļa oksīds	3.82	0.24	100
		Vasaras periodā	Slāpekļa oksīdi	4.78	0.30	250
			Oglekļa oksīds	1.91	0.12	100
		ARM	Slāpekļa oksīdi	0.64	4.96	450
			Oglekļa oksīds	0.43	3.31	300
			Sēra dioksīds	0.49	3.42	309.97
			Daļiņas	0.011	0.079	7.19
			Daļiņas PM ₁₀	0.0082	0.057	5.18
			Daļiņas PM _{2.5}	0.0059	0.041	3.74
			V ₂ O ₅	0.0045	0.032	2.88
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiiju)	0.0025	0.018	1.61

1	2	3	4	5	6	7
A5	I energobloks	NDR/ARG	Slāpekļa oksīdi	813.82	49.52	75 ²
		NDR			31.85	50 ³
		NDR/ARG	Oglekļa oksīds	272.82	34.70	20
A6	Tvaika katls „Vapor”10-13	NDR	Slāpekļa oksīdi	0.065	0.3	100
			Oglekļa oksīds	0.054	0.38	150
A7	II energobloks	NDR/ARG	Slāpekļa oksīdi	1415.21	54.18	75 ²
		NDR			31.85	50 ³
		NDR/ARG	Oglekļa oksīds	433.19	14.45	20
A8	Tvaika katls „Vapor”10-13	NDR	Slāpekļa oksīdi	0.065	0.3	100
			Oglekļa oksīds	0.054	0.38	150

Piezīmes:

¹ – 200 mg/nm³ – koncentrācija jaunam ūdens sildāmajam katlam, atbilstoši 2002. gada 20. augusta MK noteikumiem Nr. 379 “Kārtība, kādā novēršama, ierobežojama un kontrolējama gaisu piesārņojošo vielu emisija no stacionāriem piesārņojuma avotiem” 3. pielikumam.

² – NOx emisijas robežvērtība gāzturbīnām, ko izmanto kombinētajās siltuma un enerģijas sistēmās (koģenerācija) ir 75 mg/nm³.

³ – NOx emisijas robežvērtība gāzturbīnām kondensācijas režīmā. - 50 mg/nm³.

⁴ – norādīta maksimālais emisijas daudzums.

3.28. tabula. Piesārņojošo vielu emisijas no sadedzināšanas iekārtām (2. alternatīva)

Emisijas avota kods	Emisijas avots	Darbības režīms	Piesārņojošā viela	t/a	g/s ⁽³⁾	mg/m ³
1	2	3	4	5	6	7
A1	1.–4. ūdens sildāmais katls	NDR	Slāpekļa oksīdi	0.22	6.32	100
			Oglekļa oksīds	0.22	6.32	100
		ARG	Slāpekļa oksīdi	13.70	15.86	100
			Oglekļa oksīds	13.70	15.86	100
		ARM	Slāpekļa oksīdi	95.24	64.84	400
			Oglekļa oksīds	71.43	48.63	300
			Sēra dioksīds	862.40	570.83	3521.31
			Daļiņas	20.0	13.24	81.66
			Daļiņas PM ₁₀	14.4	9.53	58.80
			Daļiņas PM _{2.5}	10.4	6.88	42.46
			V ₂ O ₅	8.0	5.30	32.67
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiiju)	4.48	2.97	18.29
A9	5. ūdens sildāmais katls	NDR	Slāpekļa oksīdi	3.75	3.96	100
			Oglekļa oksīds	3.75	3.96	100
		ARG	Slāpekļa oksīdi	3.43	3.96	100
			Oglekļa oksīds	3.43	3.96	100
		ARM	Slāpekļa oksīdi	11.91	8.11	200
			Oglekļa oksīds	17.86	12.16	300
			Sēra dioksīds	215.60	142.71	3521.31
			Daļiņas	5.0	3.31	81.66
			Daļiņas PM ₁₀	3.6	2.38	58.80
			Daļiņas PM _{2.5}	2.6	1.72	42.46
			V ₂ O ₅	2.0	1.32	32.67
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiiju)	1.12	0.74	18.29

1	2	3	4	5	6	7
A2	Tvaika katls DE-25-14GMO	Ziemas periodā	Slāpekļa oksīdi	9.56	0.61	250
			Oglekļa oksīds	3.82	0.24	100
		Vasaras periodā	Slāpekļa oksīdi	4.78	0.30	250
			Oglekļa oksīds	1.91	0.12	100
		ARM	Slāpekļa oksīdi	0.64	4.96	450
			Oglekļa oksīds	0.43	3.31	300
			Sēra dioksīds	0.49	3.42	309.97
			Daļiņas	0.011	0.079	7.19
			Daļiņas PM ₁₀	0.0082	0.057	5.18
			Daļiņas PM _{2.5}	0.0059	0.041	3.74
			V ₂ O ₅	0.0045	0.032	2.88
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiiju)	0.0025	0.018	1.61
A5	I energobloks	NDR/ARG	Slāpekļa oksīdi	813.82	49.52	75 ¹
		NDR			31.85	50 ²
		NDR/ARG	Oglekļa oksīds	272.82	34.70	20
A6	Tvaika katls „Vapor” 10-13	NDR	Slāpekļa oksīdi	0.065	0.3	100
			Oglekļa oksīds	0.054	0.38	150
A7	II energobloks	NDR/ARG	Slāpekļa oksīdi	1415.21	54.18	75 ¹
		NDR			31.85	50 ²
		NDR/ARG	Oglekļa oksīds	433.19	14.45	20
A8	Tvaika katls „Vapor” 10-13	ARG	Slāpekļa oksīdi	0.065	0.3	100
			Oglekļa oksīds	0.054	0.38	150

Piezīmes:

¹ – NOx emisijas robežvērtība gāzturbīnām, ko izmanto kombinētajās siltuma un enerģijas sistēmās (koģenerācija) ir 75 mg/nm³.

² - NOx emisijas robežvērtība gāzturbīnām kondensācijas režīmā.- 50 mg/nm³.

³ - norādīta maksimālais emisijas daudzums.

3.29. tabula. Piesārņojošo vielu emisijas no sadedzināšanas iekārtām (3. alternatīva)

Emisijas avota kods	Emisijas avots	Darbības režīms	Piesārņojošā viela	t/a	g/s ⁽⁴⁾	mg/m ³
1	2	3	4	5	6	7
A9	4.–5. ūdens sildāmais katls	NDR	Slāpekļa oksīdi	3.97	10.29	100
			Oglekļa oksīds	3.97	10.29	100
		ARG	Slāpekļa oksīdi	6.85	7.93	100
			Oglekļa oksīds	6.85	7.93	100
		ARM	Slāpekļa oksīdi	35.72	24.32	400/200 ¹
			Oglekļa oksīds	35.72	24.32	300
			Sēra dioksīds	431.20	285.41	3521.31
			Daļiņas	10.0	6.62	81.66
			Daļiņas PM ₁₀	7.2	4.77	58.80
			Daļiņas PM _{2.5}	5.2	3.44	42.46
			V ₂ O ₅	4.0	2.65	32.67
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiiju)	2.24	1.48	18.29
A10	1.–3. ūdens sildāmais katls	NDR	Slāpekļa oksīdi	0	0	0
			Oglekļa oksīds	0	0	0
		ARG	Slāpekļa oksīdi	10.28	11.89	100
			Oglekļa oksīds	10.28	11.89	100
		ARM	Slāpekļa oksīdi	71.43	48.63	400
			Oglekļa oksīds	53.57	36.47	300
			Sēra dioksīds	646.80	428.12	3521.31
			Daļiņas	15.0	9.93	81.66
			Daļiņas PM ₁₀	10.8	7.15	58.80
			Daļiņas PM _{2.5}	7.8	5.16	42.46
			V ₂ O ₅	6.0	3.97	32.67
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiiju)	3.36	2.22	18.29

1	2	3	4	5	6	7
A2	Tvaika katls DE-25-14GMO	Ziemas periodā	Slāpekļa oksīdi	9.56	0.61	250
			Oglekļa oksīds	3.82	0.24	100
		Vasaras periodā	Slāpekļa oksīdi	4.78	0.30	250
			Oglekļa oksīds	1.91	0.12	100
		ARM	Slāpekļa oksīdi	0.64	4.96	450
			Oglekļa oksīds	0.43	3.31	300
			Sēra dioksīds	0.49	3.42	309.97
			Daļiņas	0.011	0.079	7.19
			Daļiņas PM ₁₀	0.0082	0.057	5.18
			Daļiņas PM _{2.5}	0.0059	0.041	3.74
			V ₂ O ₅	0.0045	0.032	2.88
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiiju)	0.0025	0.018	1.61
A5	I energobloks	NDR/ARG	Slāpekļa oksīdi	813.82	49.52	75 ²
		NDR			31.85	50 ³
		NDR/ARG	Oglekļa oksīds	272.82	34.70	20
A6	Tvaika katls „Vapor” 10-13	NDR	Slāpekļa oksīdi	0.065	0.3	100
			Oglekļa oksīds	0.054	0.38	150
A7	II energobloks	NDR/ARG	Slāpekļa oksīdi	1415.21	54.18	75 ²
		NDR			31.85	50 ³
		NDR/ARG	Oglekļa oksīds	433.19	14.45	20
A8	Tvaika katls „Vapor” 10-13	ARG	Slāpekļa oksīdi	0.065	0.3	100
			Oglekļa oksīds	0.054	0.38	150

Piezīmes:

¹ – 200 mg/nm³ – koncentrācija jaunam ūdens sildāmam katlam, atbilstoši 2002. gada 20. augusta MK noteikumiem Nr. 379 “Kārtība, kādā novēršama, ierobežojama un kontrolējama gaisu piesārņojošo vielu emisija no stacionāriem piesārņojuma avotiem” 3. pielikumam.

² – NOx emisijas robežvērtība gāzturbīnām, ko izmanto kombinētajās siltuma un enerģijas sistēmās (koģenerācija) ir 75 mg/nm³.

³ - NOx emisijas robežvērtība gāzturbīnām kondensācijas režīmā. - 50 mg/nm³.

⁴ - norādīta maksimālais emisijas daudzums.

Papildus iepriekšminētajām vielām gaisā tiks emitētas arī siltumnīcas efektu radošās gāzes, kuru prognozējamais apjoms no dabas gāzes sadedzināšanas ir 2 373 396,2 tonnas oglekļa dioksīda gadā. Oglekļa dioksīda emisijas daudzums aprēķināts atbilstoši 2.1.2.2. nodaļas sniegtajām formulām. Aprēķinā ņemts vērā, ka maksimālais dabas gāzes patēriņš sastādīs 1276 milj. m³. Emisijas faktors dabas gāzei – 55.5535 t CO₂/TJ, zemākais sadegšanas siltums 33.65 TJ/milj. m³ un oksidācijas faktors kurināmiem – 0.995 (Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs, 2010).

Tāpat aprēķinātas oglekļa dioksīda emisijas, ja tiks izmantots rezerves kurināmais 10 diennakts periodam. Oglekļa dioksīda emisijas no rezerves kurināmā sadedzināšanas prognozējamās 45 086.4 tonnas gadā. Maksimālais mazuta patēriņš no pieciem ūdens sildāmiem katliem un tvaika katla DE-25-14-GMO sastāda 14 500 tonnas. Emisijas faktors no mazuta sadedzināšanas ir 77.36 t CO₂/TJ, zemākais sadegšanas siltums – 40.60 TJ/tūkst. t un oksidācijas faktors – 0.99 (Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs, 2010).

3.10. Atkritumu raksturojums

Veidojošos atkritumu veidi, to daudzums, raksturojums

Pašreiz TEC-2 ražošanas procesā rodas šādu veidu atkritumi (klasificēti saskaņā ar 2004.gada 30.novembra MK noteikumu Nr.985 2.pielikumu):

- Smagos metālus saturošie atkritumi (060405)
- Katlu tīrīšanas ūdeni saturošas nogulsnes, kuras satur bīstamas vielas.(100122)
- Naftas produktus saturošie atkritumi (050106)
- Atstrādātās eļļas (130205)
- Baterijas un akumulatori (200133)
- Krāsu un laku atkritumi (080111)
- Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi (160213)
- Izlietotie eļļas filtri (160107)
- Filtrējošie materiāli (190905)
- Luminiscentās lampas (200121)
- Ūdens ķīmiskās apstrādes notekūdeņu duļķes (190999)
- Metāllūžņi (170405)
- Metāllūžņi (170402)
- Metāllūžņi (170401)
- Sadzīves atkritumi (200301)

Atkritumu rašanās avots, apjoms, glabāšanas un utilizācijas veids atbilstoši spēkā esošās piesārņojošās darbības atļaujas nosacījumiem raksturots 3.30. tabulā. Pašreiz TEC-2 ražošanas un mazuta tvertņu tīrīšanas procesā gadā rodas apmēram 50 tonnas naftas produktus saturošu atkritumu (naftas produktus saturošo notekūdeņu attīrīšanas iekārtu un mazuta rezervuāru nosēdumi, izmantotā aktīvā ogle). Naftas produktus saturošie atkritumi tiek uzkrāti 2 betonētās necaurlaidīgās tvertnēs un periodiski nodoti licencētai komercsabiedrībai utilizācijai.

Jaunā ūdens sildāmā katla būvniecības laikā veidosies būvgruži, kas tiks nodoti licencētām komercsabiedrībām. Katla ekspluatācijas rezultātā neveidosies papildus atkritumu apjomi.

3.30. tabula. Esošā atkritumu apsaimniekošanas sistēma TEC-2 teritorijā

Atkritumu nosaukums	Galvenais avots	Uzkrātais apjoms, t	Nodots citiem, t	Utilizācijas veids	Rezervuāru izmērs, skaits, materiāls
Bīstamie atkritumi					
Smagos metālus saturošie atkritumi (060405)	Reģeneratīvo gaisa sildītāju apmazgāšana	308	-	Duļķu glabātavas 3.sekcijā	12 500 m ³ – 1 gab., betonēta, izolēta, necaurlaidīga sekcija
Katlu tīrīšanas ūdeni saturošas nogulsnes, kuras satur bīstamas vielas (100122)	Katlu mazgāšana ar skābi	505	-	Duļķu glabātavas 4.sekcijā	18 000 m ³ – 1 gab., malas betonētas
	Kompresoru mazgāšanas šķīdums	-	40.8	Tiek nodoti*	
Naftas produktus saturošie atkritumi (050106)	Notekūdeņu attīrīšanas process	350	-	Naftas produktu atkritumu glabāšanas sekcijas (tilpnes) – TEC-2 teritorijā ar padziļinājumu zemē	4 000 m ³ – 2 gab., betonētas, necaurlaidīgas
Atstrādātās eļļas (130205)	Tehnoloģiskais process	-	5.0	Tiek nodoti*	
Baterijas un akumulatori (200133)	Saimnieciskā darbība, tehnoloģiskais process	-	0.216	Tiek nodoti*	
Krāsas un laku atkritumi (080111)	Saimnieciskā darbība	-	0.434	Tiek nodoti*	
Elektrisko un elektronisko iekārtu atkritumi (160213)	Saimnieciskā darbība, ražošana	-	0.572	Tiek nodoti*	
Izlietotie eļļas filtri (160107)	Tehnoloģiskais process	-	0.407	Tiek nodoti*	
Filtrējošie materiāli (190905)	Tehnoloģiskais process	-	2.72	Tiek nodoti*	
Luminiscentās lampas (200121)	Apgaismojums	-	0.23	Tiek nodoti*	

Atkritumu nosaukums	Galvenais avots	Uzkrātais apjoms, t	Nodots citiem, t	Utilizācijas veids	Rezervuāru izmērs, skaits, materiāls
Pārējie atkritumi					
Ūdens ķīmiskās apstrādes notekūdeņu duļķes (190999)	Teh nol. ūdens apstrādes process	268	-	Duļķu glabātavas 1.un 2.sekcijā	18 000 m ³ – 2 gab., malas betonētas
Metāllūžņi (170405)	Saimnieciskā darbība	-	2170	Tiek nodoti*	
Metāllūžņi (170402)	Saimnieciskā darbība	-	13.3	Tiek nodoti*	
Metāllūžņi (170401)	Saimnieciskā darbība	-	3.8	Tiek nodoti*	
Sadzīves atkritumi (200301)	Saimnieciskā darbība	-	84.34	Tiek nodoti*	Administratīvi saimnieciskais korpuss – 0.75 m ³ - 3 konteineri Kurināmā transp. cehs – 0.75 m ³ – 14 konteineri.

Piezīmes

** Nodod atkritumu apsaimniekotājam, kurš ir saņēmis atļauju attiecīgo atkritumu apsaimniekošanai.*

4. IESPĒJAMĀ IETEKME UZ VIDI ŪDENS SILDĀMĀ KATLA BŪVNICĪBAS UN EKSPLUATĀCIJAS LAIKĀ

4.1. Pārbūves darbi un būvniecības laikā radušies atkritumi

Nepieciešamie esošo ēku un citu būvju pārbūves darbi, ar to saistītās ietekmes un drošības pasākumi. Būvniecības laikā radušos atkritumu raksturojums, to apsaimniekošana.

Ūdens sildāmo katla uzstādīšanai būs nepieciešami salīdzinoši neliela apjoma būvdarbi, jo paredzētās darbības vajadzībām tiks pielāgota esoša tukša telpa ūdens sildāmo katlu ēkā, kuras izmēri atbilst šiem mērķiem (skat. 2.2. nodaļu). Nozīmīgākās ietekmes varētu būt saistītas ar darbos iesaistītās tehnikas radīto troksni. Tomēr jāņem vērā, ka būvdarbi tiks veikti pamatā esošā ēkā (slēgtā telpā), tāpēc ārpus ēkas trokšņa piesārņojums neradīsies. Tāpat paredzams, ka veicamo būvdarbu raksturs, nelielais apjoms un tehnikas noslodze dienā, pievienojot (izbūvējot) ūdens sildāmajam katlam paredzētās infrastruktūras objektus (iekārtas) ēkas ārpusē nepalielinās tuvākajās dzīvojamās apbūves teritorijās trokšņa rādītāju robežlielumu pārsniegumu līmeni.

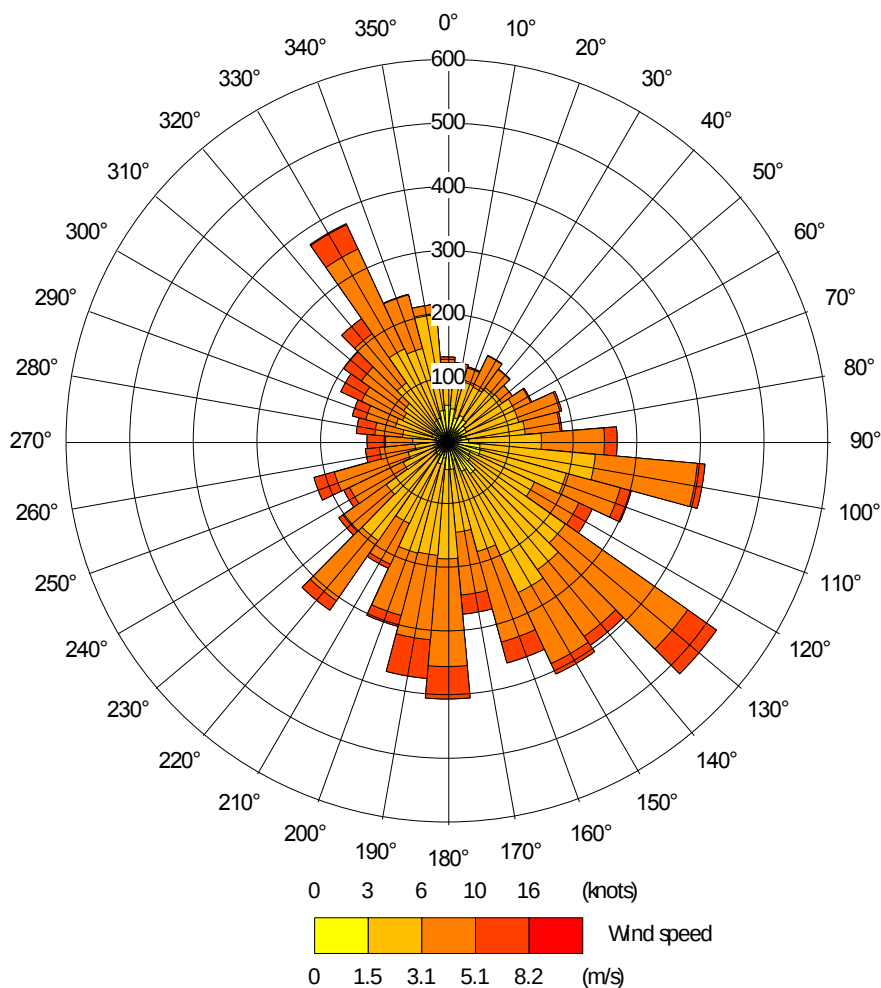
Būvdarbu laikā radušies atkritumi tiks sašķiroti pa veidiem un savākti. Būvgruži tiks savākti un nodoti komercsabiedrībām, kas nodarbojas ar šāda veida atkritumu apsaimniekošanu. Atsevišķi tiks savākti un apsaimniekoti metāllūžņi. Metāla konstrukcijas tiks nodotas komercsabiedrībām, kas nodarbojas ar metāllūžņu savākšanu. Nepieciešamības gadījumā tās pirms nodošanas tiks sagrieztas.

4.2. Ietekme uz gaisa kvalitāti

Prognozētā gaisu piesārņojošo vielu emisija (arī siltumnīcas efektu radošo gāzu) saistībā ar jaunā ūdens sildāmā katla darbību un tās nozīmīgums

Prognozētās gaisu piesārņojošo vielu emisijas nozīmīgums, novērtēts veicot piesārņojuma izkliedes aprēķinus tām piesārņojošās vielām, kurām noteikti gaisa kvalitātes normatīvi, t.sk. slāpekļa dioksīds, oglekļa oksīds, sēra dioksīds, daļiņas PM₁₀, vanādijs. Gaisa piesārņojuma izkliedes aprēķini veikti, izmantojot datorprogrammu ADMS 4.2 (izstrādātais CERC – Cambridge Environmental Research Consultants, beztermiņa licence P05-0399-C-AD400-LV). Šī programma pielietojama rūpniecisko avotu gaisa izmešu izkliedes un smakas izplatības aprēķināšanai, ņemot vērā izmešu avotu īpatnības, apkārtnes apbūvi un reljefu, kā arī vietējos meteoroloģiskos apstākļus.

Piesārņojošo vielu vidējo koncentrāciju un attiecīgo koncentrāciju procentiņu aprēķiniem izmantoti Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra sniegtie dati par meteoroloģiskiem apstākļiem (2010. gada 10. septembra vēstule Nr. 4-6/1150 un 2010. gada 10. decembra vēstule Nr. 4-6/1465, skat. 9. pielikumu). Meteoroloģisko datu kopā iekļauti 2009. gada dati ar 1 stundas intervālu: gaisa temperatūra, virsmas siltuma plūsma, vēja virziens un ātrums, kopējais mākoņu daudzums, sajaukšanas augstums un Monina – Obuhova garums. 4.1. attēlā ir raksturoti dominējošie vēju virzieni šajā teritorijā.



4.1. attēls. Vēju virzienu atkārtotāšanās, 2009. gads (reižu skaits stundās)

Novērtējuma gaitā izmantoti robežlielumi un mērķlielumi, kas definēti Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" (skat. 4.2. tabulu). Ksilola koncentrāciju novērtēšanai izmantotas Lielbritānijas Vides aģentūras vadlīnijas (Environment Agency for England and Wales, 2002), jo Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" nav ietverti gaisa kvalitātes normatīvi ksilolam. Atbilstoši Ministru kabineta noteikumu Nr. 200 "Noteikumi par stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limita projektu izstrādi" 29. punktam piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti ir attēloti grafiskā formā tiem aprēķinu variantiem, kuros maksimālā aprēķinātā piesārņojošās vielas summārā koncentrācija pārsniedz 50% no piesārņojuma novērtēšanas apakšējā sliekšņa vērtības. Papildus sagatavoti un ziņojumā ietverti arī grafiskie attēli citiem izkliedes aprēķinu variantiem, kas sniedz vizuālo informāciju par paredzamo piesārņojuma izkliedi.

4.1. tabula. Gaisu piesārņojošo vielu robežlielumi, mērķlielumi un vadlīnijas

Nr.	Piesārņojošā viela	Gaisa kvalitātes normatīvs	Noteikšanas periods	Skaitliskā vērtība
1.	Slāpekļa dioksīds	Stundas robežlielums slāpekļa dioksīdam NO ₂ cilvēka veselības aizsardzībai	1 stunda	200 µg/m ³ nedrīkst pārsniegt vairāk kā 18 reizes gadā
2.	Slāpekļa dioksīds	Gada robežlielums slāpekļa dioksīdam NO ₂ cilvēka veselības aizsardzībai	Kalendārais gads	40 µg/m ³
3.	Oglekļa oksīds	Astoņu stundu robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	8 stundas	10 mg/m ³
4.	Daļiņas PM ₁₀	Diennakts robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	24 stundas	50 µg/m ³ nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes gadā
5.	Daļiņas PM ₁₀	Gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	Kalendārais gads	40 µg/m ³
6.	Sēra dioksīds	Stundas robežlielums slāpekļa dioksīdam SO ₂ cilvēka veselības aizsardzībai	1 stunda	350 µg/m ³ nedrīkst pārsniegt vairāk kā 24 reizes gadā
7.	Sēra dioksīds	Diennakts robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	24 stundas	125 µg/m ³ nedrīkst pārsniegt vairāk kā 3 reizes gadā
8.	Vanādijs un tā savienojumi (pārrēķinot uz vanādiju)	Diennakts maksimālā koncentrācija – gaisa kvalitātes mērķlielums	24 stundas	1 µg/m ³
9.	Benzols	Gada robežlielums cilvēka veselības aizsardzībai	Kalendārais gads	5 µg/m ³
10.	Sērūdeņradis	Diennakts vidējā koncentrācija - mērķlielums	24 stundas	150 µg/m ³
11.	Toluols	Nedēļas vidējā koncentrācija - mērķlielums	Nedēļas vidējais	0.26 mg/m ³
12.	Ksilols	Gada vidējā koncentrācija – gaisa kvalitātes novērtējuma līmenis (vadlīnija)	Kalendārais gads	4.41 mg/m ³
13.	Ksilols	Stundas koncentrācija - gaisa kvalitātes novērtējuma līmenis (vadlīnija)	1 stunda	66.2 mg/m ³

Lai novērtētu esošo piesārņojumu AS “Latvenergo” TEC-2 pieguļošajā teritorijā, LVĢMC tika pieprasīta informācija par piesārņojošo vielu fona koncentrācijām ietekmes zonā. LVĢMC sniegtā informācija balstās uz modelēšanu ar EnviMan

datorprogrammu, izmantojot Gausa matemātisko modeli. Slāpekļa dioksīda gada vidējās koncentrācijas TEC-2 pieguļošajā teritorijā sastāda no 2-15 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, oglekļa oksīda 8 stundu koncentrācija (98. procentile) ir noteikta no 50-446 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, sēra dioksīda gada vidējās koncentrācijas sastāda 22 $\mu\text{g}/\text{m}^3$, daļiņu PM_{10} gada vidējās koncentrācijas sastāda 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ un benzola gada vidējās koncentrācijas 3.6 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (LVGMC sniegtā informācija pievienota 9. pielikumā). Fona koncentrācijām, kurām nav norādīta viena skaitliskā vērtība, piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti summēti ar norādīto augstāko koncentrāciju.

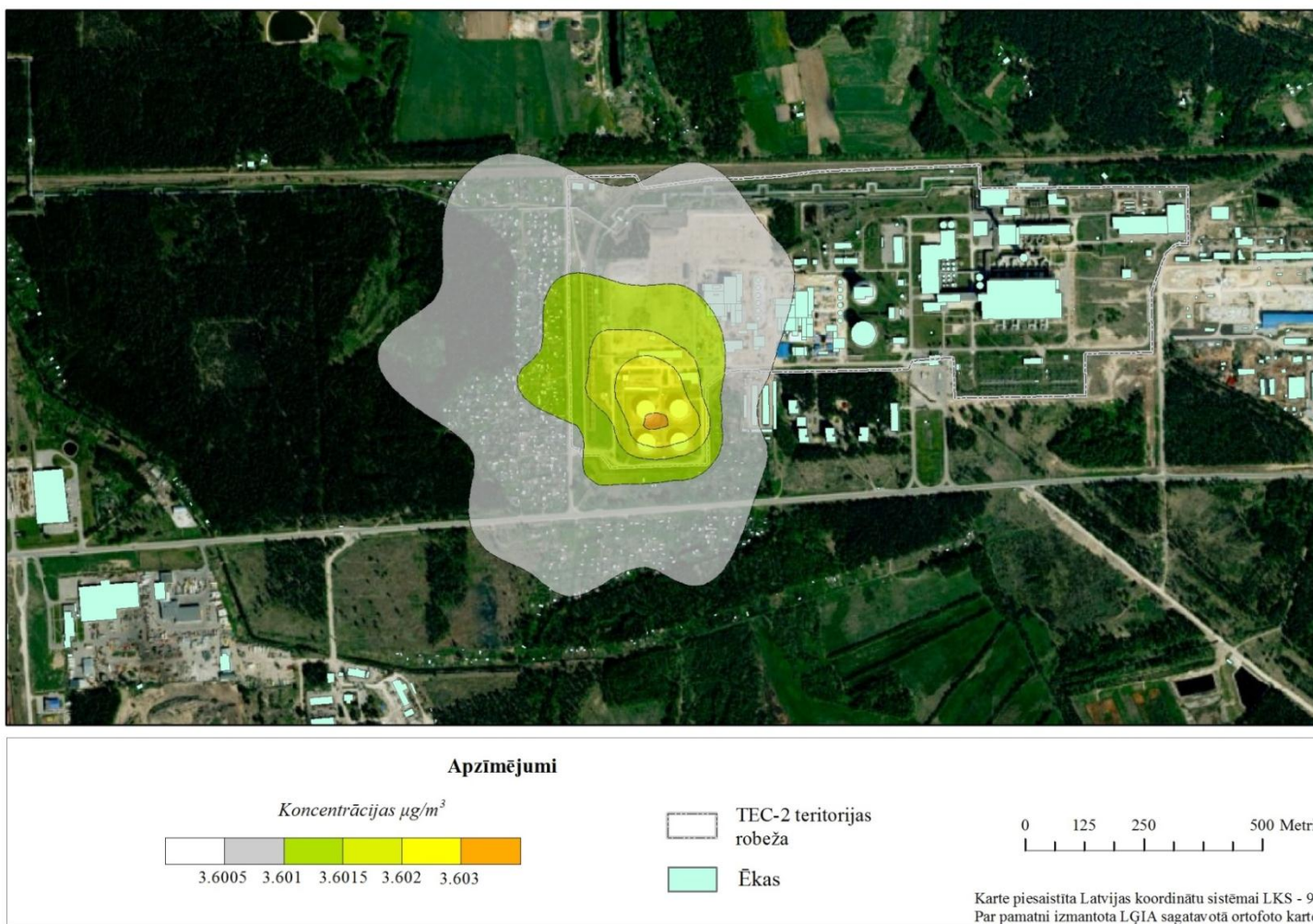
4.2.1. Gaisa piesārņojošo vielu izkliedes novērtējums no mazuta saimniecības

Ar mazuta uzglabāšanu un pārkraušanu saistīto piesārņojošo vielu emisijas ir novērtētas 3.6. nodaļā. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini ir veikti šādām vielām - toluols, benzols, ksiloli un sērūdeņradis. Novērtējuma gaitā izmantotie robežlielumi un mērķlielumi, kas definēti Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti", un izmantotie gaisa kvalitātes novērtējuma līmeņi (vadlīnijas) apkopoti 4.1. tabulā. Ksilola koncentrāciju novērtēšanai izmantoti Lielbritānijas Vides aģentūras vadlīnijas (Environment Agency for England and Wales, 2002), jo Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 "Noteikumi par gaisa kvalitāti" neapskata ksilola normatīvus.

3.6. nodaļā norādīti gan emisijas daudzumi, gan emisijas avotu fizikālie parametri, kas izmantoti modelēšanas gaitā.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti parāda, ka piezemes piesārņojums ir maznozīmīgs un nepārsniedz noteiktos gaisa kvalitātes normatīvus. Benzola maksimālā koncentrācija, ņemot vērā esošo piesārņojumu, sasniedz 3.603 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ (skat. 4.2. attēlu). Sērūdeņraža diennakts maksimālā koncentrācija sasniedz 1.89 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Toluola nedēļas maksimālā piesārņojuma koncentrācija prognozējama 0.064 $\mu\text{g}/\text{m}^3$. Emisijas avotu radītā ksilola gada vidējā koncentrācija sasniedz 0.0035 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ un stundas augstākā koncentrācija – 1.08 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un ievaddati ietverti 10. pielikumā.



4.2. attēls. Benzola piesārņojuma izkliede – gada vidējās koncentrācijas, ņemot vērā esošo piesārņojumu

4.2.2. Gaisa piesārņojošo vielu izkliedes novērtējums no ūdens sildāmo katlu darbības

Modelēšanas gaitā ir izvērtētas trīs iespējamās darbības alternatīvas:

- 1. variants paredz 180 m augstā dūmeņa izmantošanu dūmgāzu novadīšanai no visiem pieciem ūdens sildāmajiem katliem (avots A1),
- 2. variants – jaunā ūdens sildāmā katla dūmgāzes tiek novadītas caur jaunizbūvējamu dūmeni (avots A9), bet esošo četru ūdens sildāmo katlu dūmgāzes – caur esošo 180 m augsto dūmeni (avots A1),
- 3. variants paredz divu jaunu dūmeņu izbūvi - pie viena no jaunajiem dūmeņiem tiktu pieslēgti 1., 2. un 3. ūdens sildāmais katls (avots A10), savukārt, pie otra – 4. un 5. (jaunais) ūdens sildāmais katls (avots A9).

Emisijas daudzumi un emisijas avotu fizikālie parametri katrai no alternatīvām, kas izmantoti modelēšanas gaitā, apkopoti 3.9. nodaļā. Katrai alternatīvai ir novērtēti trīs darbības scenāriji:

- normāls darbības režīms (NDR),
- avārijas režīma siltumtīklos – avārijas režīms, kā kurināmo izmantojot gāzi (ARG),
- dabas gāzes piegādes pārtraukuma gadījums – avārijas režīms, kā kurināmo izmantojot mazutu (ARM).

Detalizētāka informācija par iespējamajiem darbības scenārijiem sniegta 3.9. nodaļā.

Modelēšanas gaitā ņemtas vērā arī uzņēmuma teritorijā izvietotās ēkas, kuras var ietekmēt gaisa piesārņojuma izplatību. Gaisa kvalitātes novērtējums veikts 1.5 m augstumā. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un ievaddati ietverti 10.pielikumā.

Nākamajās sadaļās analizēta ietekme uz gaisa kvalitāti katrā no iespējamajiem darbības režīmiem.

4.2.2.1. Gaisa kvalitātes novērtējums darbībai normālā režīmā (NDR)

Normālā darbības režīmā I un II energobloks darbosies nepārtraukti koģenerācijas vai kondensācijas režīmā. No ūdens sildāmajiem katliem pamatā strādās jaunais ūdens sildāmais katls, savukārt, 4. ūdens sildāmais katls nodrošinās iztrūkstošās siltumjaudas, pazeminoties ārējai temperatūrai. Šie divi ūdens sildāmie katli darbosies apkures sezonā (no oktobra līdz aprīlim). Tvaika katls DE-25-14GMO darbosies nepārtraukti, bet ar dažādām slodzēm. Savukārt, tvaika katli „Vapor” 10-13 darbosies tikai energobloku palaišanas gadījumos.

Šajā sadaļā analizēta tikai ūdens sildāmo katlu emisiju ietekme uz gaisa kvalitāti. Summārais gaisa piesārņojums, ietverot visu pārējo TEC-2 iekārtu darbību, kas darbojas normālā režīmā, raksturots 4.9. nodaļā.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini ir veikti šādām vielām – slāpekļa dioksīds un oglekļa oksīds, jo normālā darbības režīmā kā kurināmais tiek izmantota gāze. Novērtējuma gaitā izmantoti robežlielumi, kas definēti Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” apkopoti 4.1. tabulā. Gaisa piesārņojuma maksimālās koncentrācijas noteiktas ārpus uzņēmuma teritorijas (ārpus darba vides).

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti, kas raksturo tikai ūdens sildāmo katlu darbības rezultātā prognozējamo gaisa piesārņojumu dažādām alternatīvām apkopoti nākamajās tabulās.

4.2. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un to novērtējums normālā darbības režīmā 1. alternatīvai no ūdens sildāmiem katliem

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	NO ₂	0.0003	gads/1h	99,79.	x-515755 y-309095	$1.5 \cdot 10^{-4}$
2.	NO ₂	0.0002	gads/1h	vidējā	x-516316 y-309300	$5 \cdot 10^{-4}$
3.	CO	0.2	gads/8h	100.	x-516469 y-309300	0.002

4.3. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un to novērtējums normālā darbības režīmā 2. alternatīvai no ūdens sildāmiem katliem

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	NO ₂	28.6	gads/1h	99,79.	x-517184 y-308582	14.3
2.	NO ₂	0.1	gads/1h	vidējā	x-517031 y-308223	0.25
3.	CO	0.5	gads/8h	100.	x-517184 y-308582	0.005

4.4. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un to novērtējums normālā darbības režīmā 3. alternatīvai no ūdens sildāmiem katliem

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	NO ₂	28.6	gads/1h	99,79.	x-517184 y-308582	14.3
2.	NO ₂	0.1	gads/1h	vidējā	x-517031 y-308223	0.25
3.	CO	31.8	gads/8h	100.	x-517235 y-308531	0.32

Kā parāda tabulās sniegtais rezultātu apkopojums, tad 1. alternatīvas gadījumā ūdens sildāmo katlu darbība rada ļoti zemas piezemes gaisa koncentrācijas salīdzinoši tālu

no emisijas avota. Šāda ietekme saistīta ar ievērojamo emisijas avota augstumu (180 m), kas rada īpaši labvēlīgus apstākļus piesārņojuma izkliedei.

2. un 3. alternatīvas gadījumā piezemes koncentrācijas ir augstākas, jo ir būtiski samazināts emisijas avotu augstums (jauno dūmeņu plānotais augstums 50 m). Tomēr arī šajos variantos ūdens sildāmo katlu darbība normālā darbības režīmā rada salīdzinoši zemas piezemes piesārņojošo vielu koncentrācijas, kas attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīviem nevienai no piesārņojošām vielām nepārsniedz 15%.

11. pielikumā ir attēloti piesārņojošo vielu izkļiedes aprēķinu rezultāti grafiskā formā visiem trīs alternatīvajiem variantiem, kas raksturo slāpekļa dioksīda 19. augstāko stundas koncentrāciju.

4.2.2.2. Gaisa kvalitātes novērtējums pie avārijas režīma siltumtīklos (ARG)

Pie avārijas režīma siltumtīklos TEC-2 jānodrošina maksimālais siltuma slodzes pieprasījums. Tas nozīmē, ka uzņēmumā darbosies visas uzstādītās sadedzināšanas iekārtas, kas nodrošina siltuma ražošanu. Šāda režīma ilgums ir ierobežots, un novērtējuma mērķiem pieņemts, ka tas var sasniegt 10 diennaktis (240 h). Lai novērtētu dažādu meteoroloģisko apstākļu ietekmi uz izkļiedes rezultātiem, gaisa piesārņojuma modelēšana veikta trīs dažādiem 10 diennakts posmiem apkures sezonā – janvārī, martā un novembrī. Iegūtie rezultāti atspoguļoti 12. pielikumā. Tālākam novērtējumam izmantoti un šajā sadaļā atspoguļoti saskaņā ar modelēšanas rezultātiem izkliedei visnelabvēlīgākā perioda – janvāra – rezultāti.

Piesārņojošo vielu izkļiedes aprēķini ir veikti šādām vielām – slāpekļa dioksīds un oglekļa oksīds, jo pie avārijas siltumtīklos TEC-2 kā kurināmais tiks izmantota gāze. Novērtējuma gaitā izmantotie robežlielumi, kas definēti Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” apkopoti 4.1. tabulā.

Novērtējums veikts ņemot vērā visu TEC-2 sadedzināšanas iekārtu darbību, kā arī fona koncentrācijas. Piesārņojošo vielu izkļiedes aprēķinu rezultāti dažādām alternatīvām apkopoti nākamajās tabulās.

4.5. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un to novērtējums pie avārijas režīma siltumtīklos (ARG) 1. alternatīvai

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	NO ₂	94.0	gads/1h	99,79.	x-517133 y-308377	84.0	47.0
2.	NO ₂	15.6	gads/1h	vidējā	x-517133 y-308377	3.8	39.0
3.	CO	524.0	gads/8h	100.	x-517184 y-308377	14.9	5.2

4.6. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un to novērtējums pie avārijas režīma siltumtīklos(ARG) 2. alternatīvai

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	NO ₂	94.0	gads/1h	99,79.	x-517133 y-308377	84.0	47.0
2.	NO ₂	15.6	gads/1h	vidējā	x-517133 y-308377	3.8	39.0
3.	CO	524.0	gads/8h	100.	x-517184 y-308377	14.9	5.2

4.7. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un to novērtējums pie avārijas režīma siltumtīklos(ARG) 3. alternatīvai

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	NO ₂	98.9	gads/1h	99,79.	x-517184 y-308377	84.8	49.5
2.	NO ₂	15.6	gads/1h	vidējā	x-517133 y-308787	3.8	39.0

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
3.	CO	526.0	gads/8h	100.	x-517133 y-308685	15.2	5.3

12. pielikumā ir attēloti piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti grafiskā formā visiem trīs alternatīvajiem variantiem, kas raksturo slāpekļa dioksīda 19. augstāko stundas koncentrāciju un gada vidējo koncentrāciju.

Kā parāda apkopotie rezultāti, tad maksimālās piezemes koncentrācijas 1. un 2. alternatīvas gadījumā ir vienādas, un tās konstatētas vienā aprēķinu punktā. Tas nozīmē, ka dominējošā ietekme piesārņojuma izklīdē ir I un II energobloka emisijām. To nosaka gan būtiski lielākie piesārņojošo vielu emisijas daudzumi, ko rada I un II energobloks (skat. 3.29. – 3.33. tabulu), gan emisijas avotu augstuma starpība.

Gadījumā, kad avārijas režīmā visi ūdens sildāmie katli dūmgāzes novada caur 50 m augstiem dūmeņiem (3. alternatīva), aprēķinātās piezemes koncentrācijas procentiles ir nedaudz augstākas, un maksimums konstatēts citā aprēķinu punktā, kas nozīmē, ka summārajā koncentrācijā lielāka ietekme ir ūdens sildāmo katlu emisijām.

4.2.2.3. Gaisa kvalitātes novērtējums dabas gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā (ARM)

Dabas gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā TEC-2 paredzēts kā kurināmo izmantot mazutu. No uzņēmumā uzstādītajām iekārtām darbosies visi ūdens sildāmie katli un tvaika katls. Šāda režīma ilgums ir ierobežots un novērtējuma mērķiem pieņemts, ka tas var sasniegt 17 diennaktis (408 h). Lai novērtētu dažādu meteoroloģisko apstākļu ietekmi uz izkliedes rezultātiem, gaisa piesārņojuma modelēšana veikta trīs dažādiem 17 diennakts posmiem apkures sezonā – janvārī, martā un novembrī. Iegūtie rezultāti atspoguļoti 13. pielikumā. Tālākam novērtējumam izmantoti un šajā sadaļā atspoguļoti saskaņā ar modelēšanas rezultātiem izklīdei visnelabvēlīgākā perioda – janvāra – rezultāti.

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini ir veikti šādām vielām – slāpekļa dioksīds, sēra dioksīds, oglekļa oksīds, daļiņas PM_{10} un $\text{PM}_{2,5}$, vanādijs un tā savienojumi (pārrēķinot uz vanādiju), jo kā kurināmais tiks izmantots mazuts. Novērtējuma gaitā izmantotie robežlielumi un mērķlielumi, kas definēti Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” apkopoti 4.1. tabulā. Gaisa piesārņojuma maksimālās koncentrācijas noteiktas ārpus uzņēmuma teritorijas (ārpus darba vides).

Novērtējums veikts ņemot vērā visu TEC-2 sadedzināšanas iekārtu darbību, kā arī fona koncentrācijas. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti dažādām alternatīvām apkopoti nākamajās tabulās.

4.8. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un to novērtējums dabas gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā (ARM) 1. alternatīvai

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	NO ₂	92.9	gads/1h	99,79.	x-517144 y-308578	83.9	46.5
2.	NO ₂	15.7	gads/1h	vidējā	x-517144 y-308578	4.5	39.3
3.	SO ₂	74.6	gads/1h	99.73	x-517144 y-308578	70.5	21.3
4.	SO ₂	50.7	gads/24h	99.18	x-517144 y-308578	56.6	40.6
5.	CO	501.5	gads/8h	100.	x-517144 y-308578	11.1	5
6.	PM ₁₀	-*	gads/24h	90,41.		0	0
7.	PM ₁₀	10.01	gads/1h	vidējā	x-517144 y-308578	0.1	25
8.	PM _{2,5}	9.008	gads/1h	vidējā	x-517144 y-308578	0.1	36
9.	Vanādijs	0.2	gads/24h	100.	x-517144 y-308578	-	20

Piezīmes:

* Atbilstoši PM₁₀ gaisa kvalitātes normatīviem diennakts robežlielumu nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes gadā. Tā kā avotu maksimālā iespējamā darbība aprēķināta 17diennaktīm, tad gadījumu skaits (17 diennaktis) nepārsniedz pieļaujamo reižu skaitu.

4.9. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un to novērtējums dabas gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā (ARM) 2. alternatīvai

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	NO ₂	93.6	gads/1h	99,79.	x-517144 y-308578	84	46.8
2.	NO ₂	15.7	gads/1h	vidējā	x-517144 y-308578	4.5	39.3
3.	SO ₂	420.4	gads/1h	99.73	x-517225 y-308931	94.8	120.1
4.	SO ₂	209.7	gads/24h	99.18	x-517144 y-308578	89.5	167.8
5.	CO	502.7	gads/8h	100.	x-517265 y-308780	11.3	5
6.	PM ₁₀	-*	gads/24h	90,41.		0	0
7.	PM ₁₀	10.05	gads/1h	vidējā	x-517225	0.5	25.1

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
					y-308881		
8.	PM _{2,5}	9.03	gads/1h	vidējā	x-517225 y-308881	0.3	36.1
9.	Vanādijs	1.3	gads/24h	100.	x-517225 y-308931	-	130

Piezīmes:

* Atbilstoši PM₁₀ gaisa kvalitātes normatīviem diennakts robežlielumu nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes gadā. Tā kā avotu maksimālā iespējamā darbība aprēķināta 17diennaktīm, tad gadījumu skaits (17 diennaktis) nepārsniedz pieļaujamo reižu skaitu.

4.10. tabula. Piesārņojošo vielu izkļiedes aprēķinu rezultāti un to novērtējums dabas gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā (ARM) 3. alternatīvai

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	NO ₂	130.7	gads/1 h	99,79.	x-517184 y-308982	88.5	63.4
2.	NO ₂	15.8	gads/1 h	vidējā	x-517225 y-309032	5.1	39.5
3.	SO ₂	963.3	gads/1h	99.73	x-517225 y-309083	97.7	275.2
4.	SO ₂	476.1	gads/24h	99.18	x-517225 y-308982	95.4	380.9
5.	CO	565	gads/8h	100.	x-517265 y-308780	21.1	5.7
6.	PM ₁₀	-*	gads/24h	90,41.		0	0
7.	PM ₁₀	10.1	gads/1 h	vidējā	x-517225 y-309133	1	25.3
8.	PM _{2,5}	9.07	gads/1 h	vidējā	x-517225 y-309133	0.8	36.3
9.	Vanādijs	3	gads/24h	100.	x-517225 y-309234	-	300

Piezīmes:

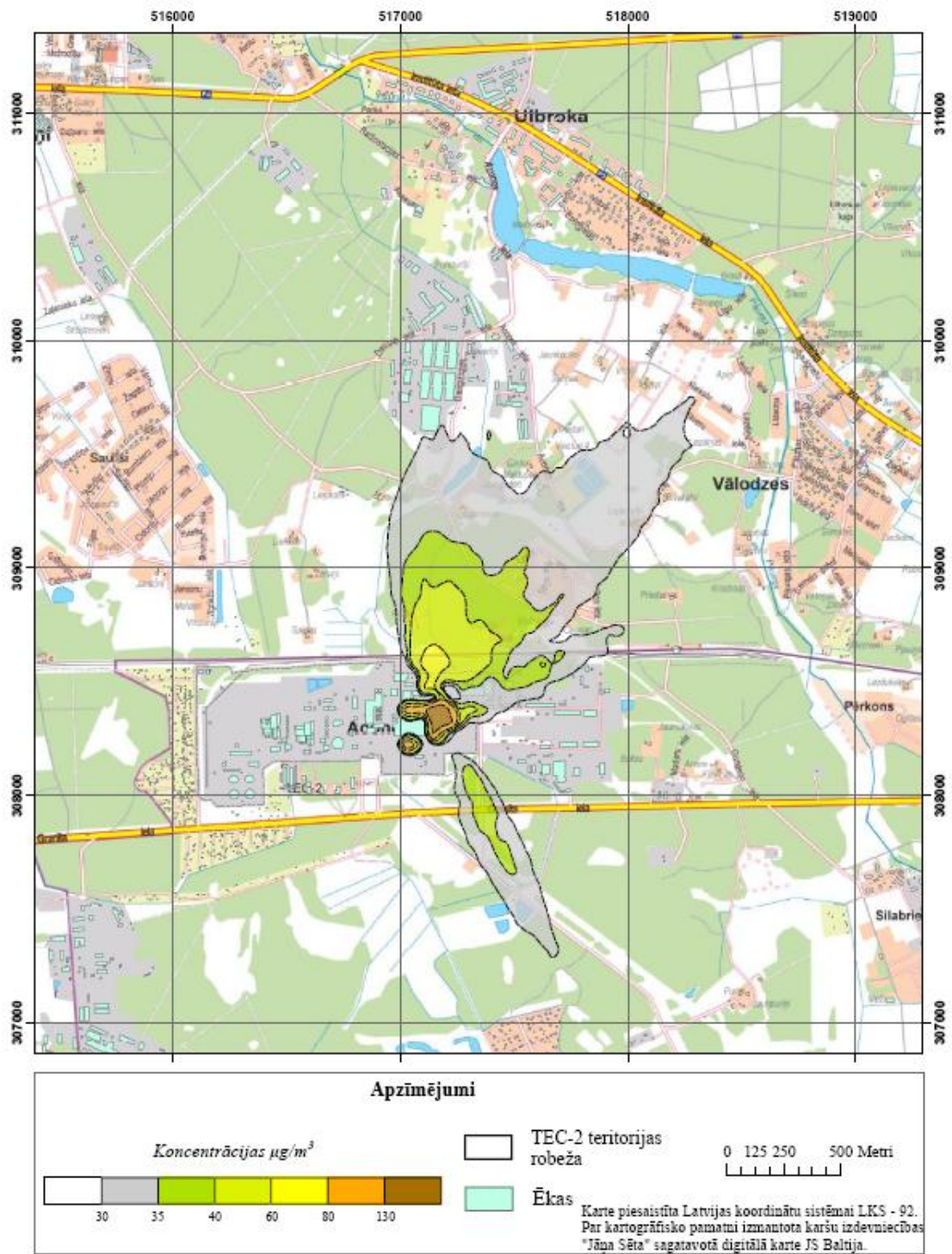
* Atbilstoši PM₁₀ gaisa kvalitātes normatīviem diennakts robežlielumu nedrīkst pārsniegt vairāk kā 35 reizes gadā. Tā kā avotu maksimālā iespējamā darbība aprēķināta 17diennaktīm, tad gadījumu skaits (17 diennaktis) nepārsniedz pieļaujamo reižu skaitu.

Kā redzams 4.8.-4.10. tabulās, nevienā no gadījumiem nav prognozējami slāpekļa dioksīdam, kā arī daļiņām PM₁₀ un PM_{2,5} noteikto gaisa kvalitātes robežlielumu pārsniegumi. 13. pielikumā ir attēloti piesārņojošo vielu izkļiedes aprēķinu rezultāti grafiskā formā visiem trīs alternatīvajiem variantiem, kas raksturo slāpekļa dioksīda

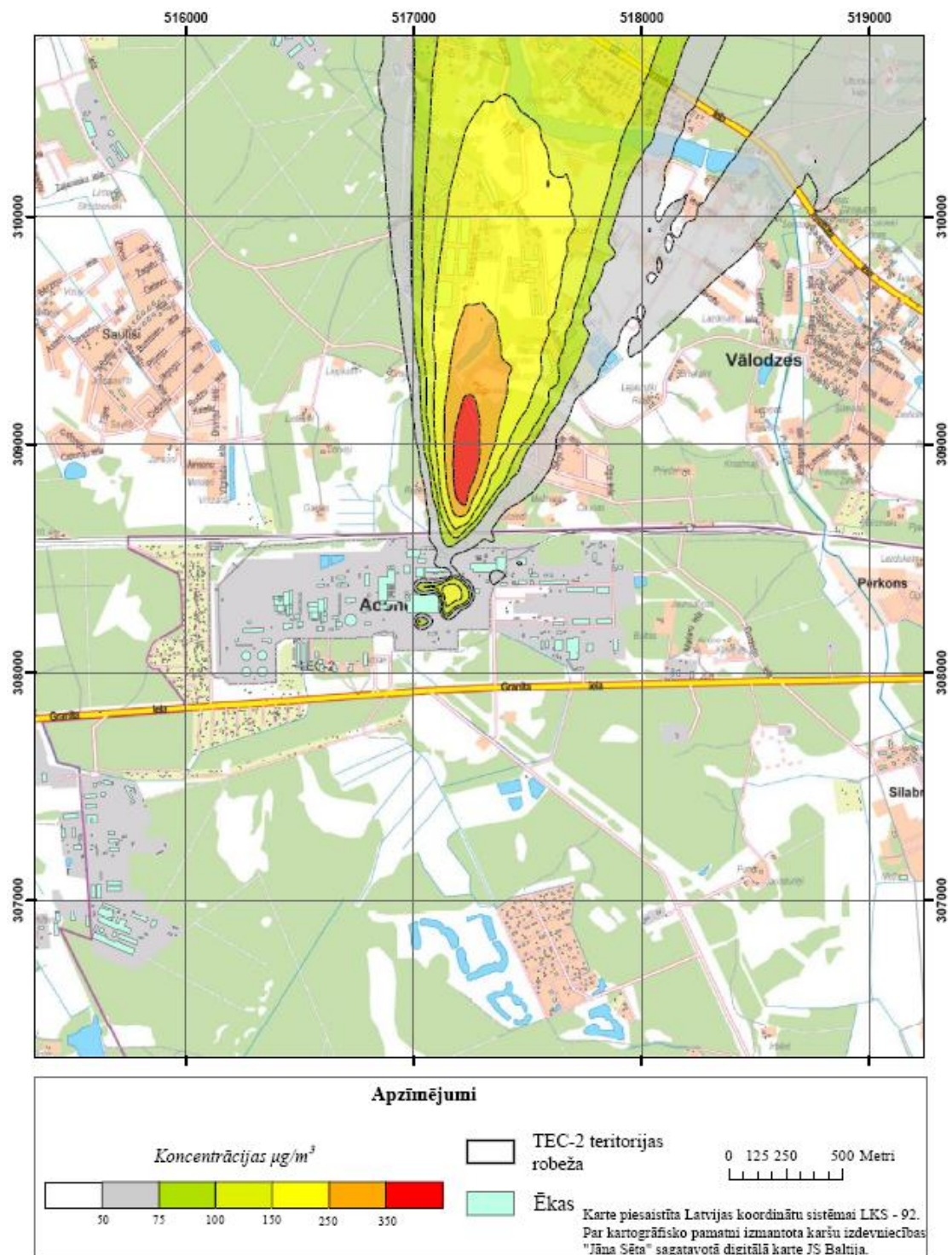
19. augstāko stundas koncentrāciju un gada vidējo koncentrāciju, kā arī daļiņu PM_{10} un $PM_{2,5}$ gada vidējās koncentrācijas.

Vienlaicīgi, izmantojot kā avārijas kurināmo mazutu, var prognozēt sēra dioksīdam un vanādiem un tā savienojumiem noteikto gaisa kvalitātes normatīvu pārsniegumus 2. un 3. alternatīvas gadījumā. Izklīdes aprēķinu rezultāti grafiskā formā minētajām piesārņojošām vielām ir atspoguļoti 4.3.-4.11. attēlos. Ņemot vērā to, ka visos variantos modelētie piesārņojošo vielu emisiju daudzumi ir vienādi, tad jāsecina, ka modelēto koncentrāciju atšķirības nosaka emisijas avotu augstumi katrā no alternatīvām. Tā rezultātā 3. alternatīvas aprēķinu rezultāti uzrāda sliktākus izklīdes rezultātus nekā 2. alternatīvas gadījumā, savukārt, 1. alternatīvai nav prognozējami gaisa kvalitātes normatīvu pārsniegumi, jo visu ūdens sildāmo katlu dūmgāzes tiek novadītas caur 180 m augsto dūmeni.

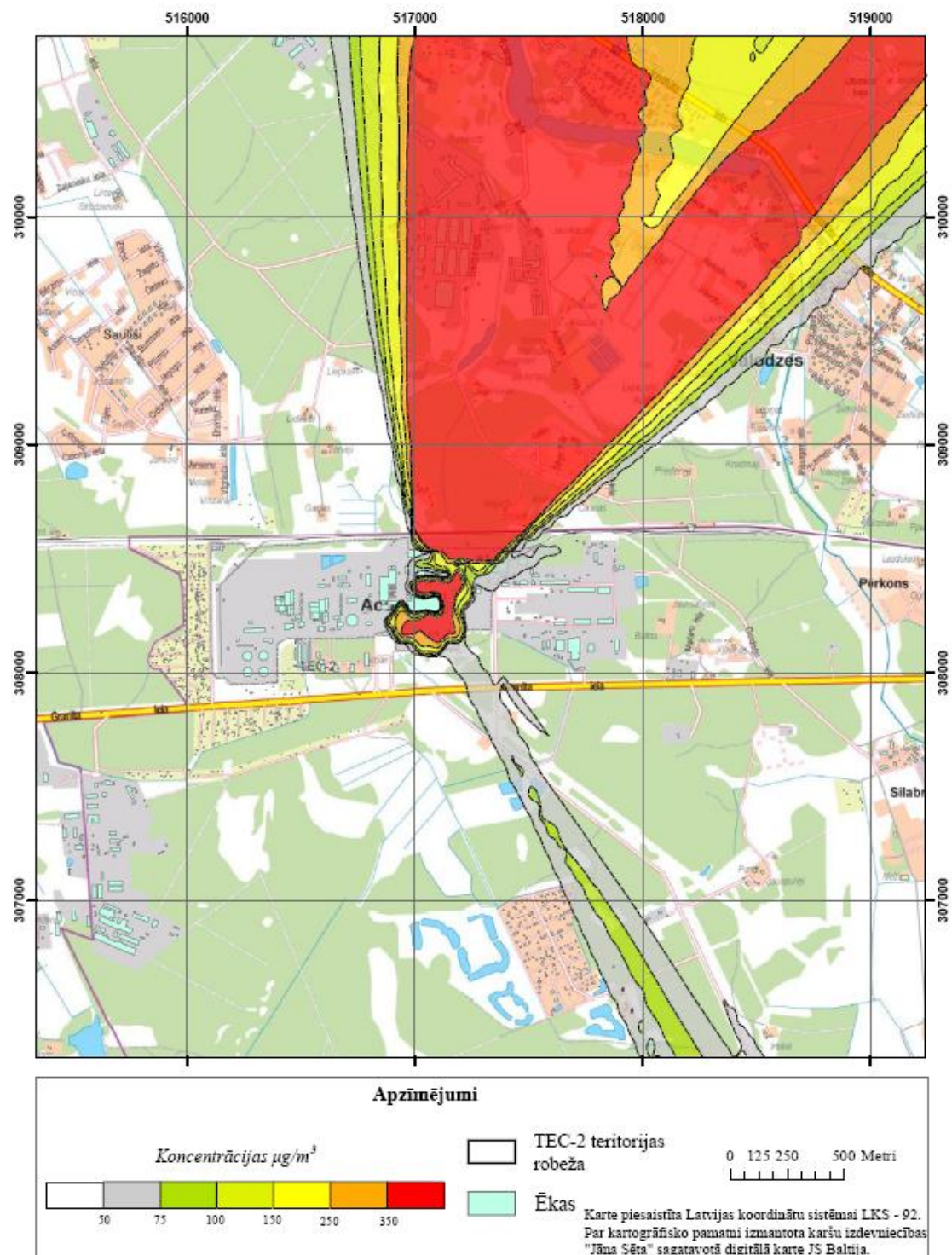
Ņemot vērā izklīdes rezultātus ir izskatīti iespējamie pasākumi ietekmes uz vidi samazināšanai, kas raksturoti un novērtēti 5. nodaļā.



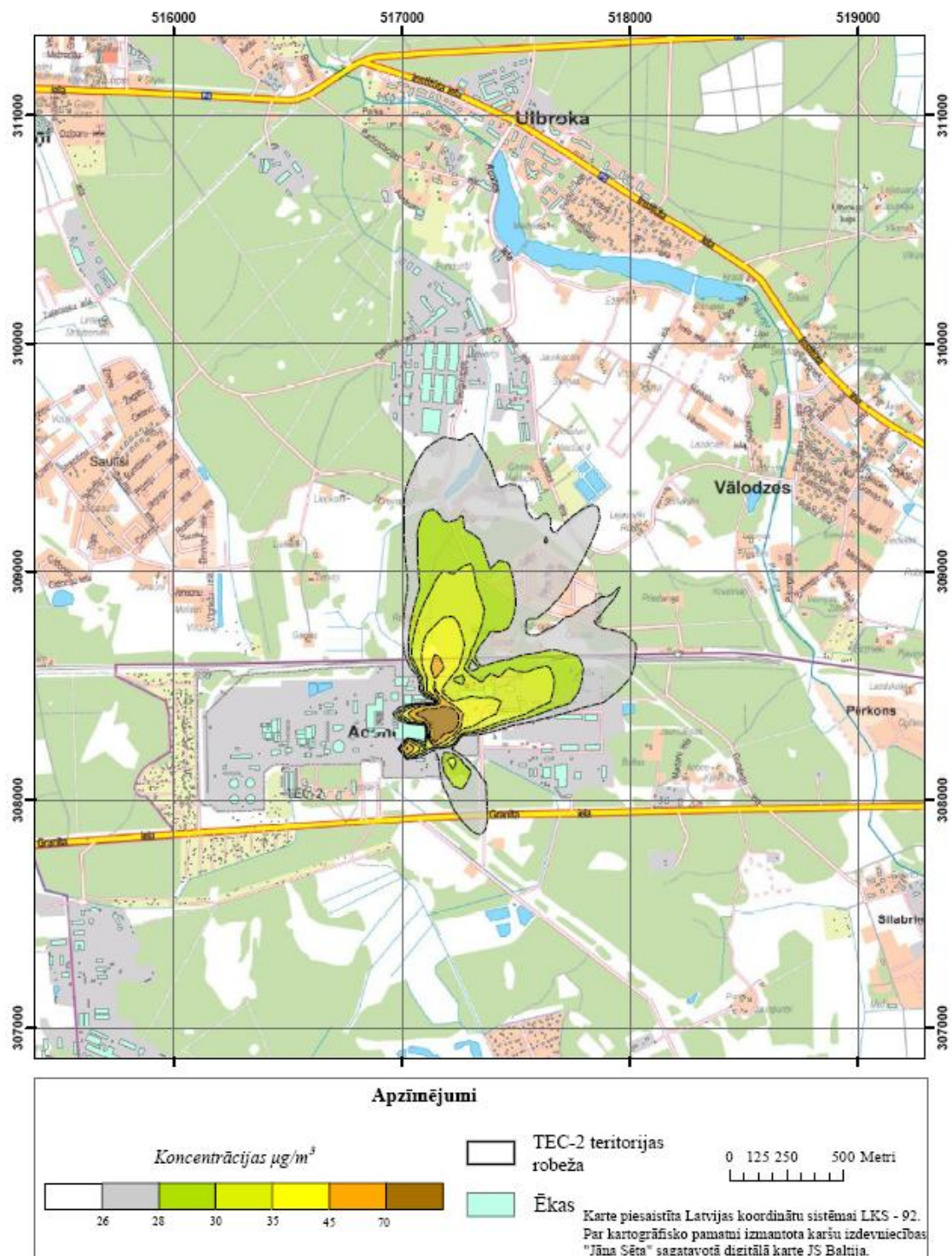
4.3. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 1. alternatīvai – stundas koncentrācijas 99,73. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



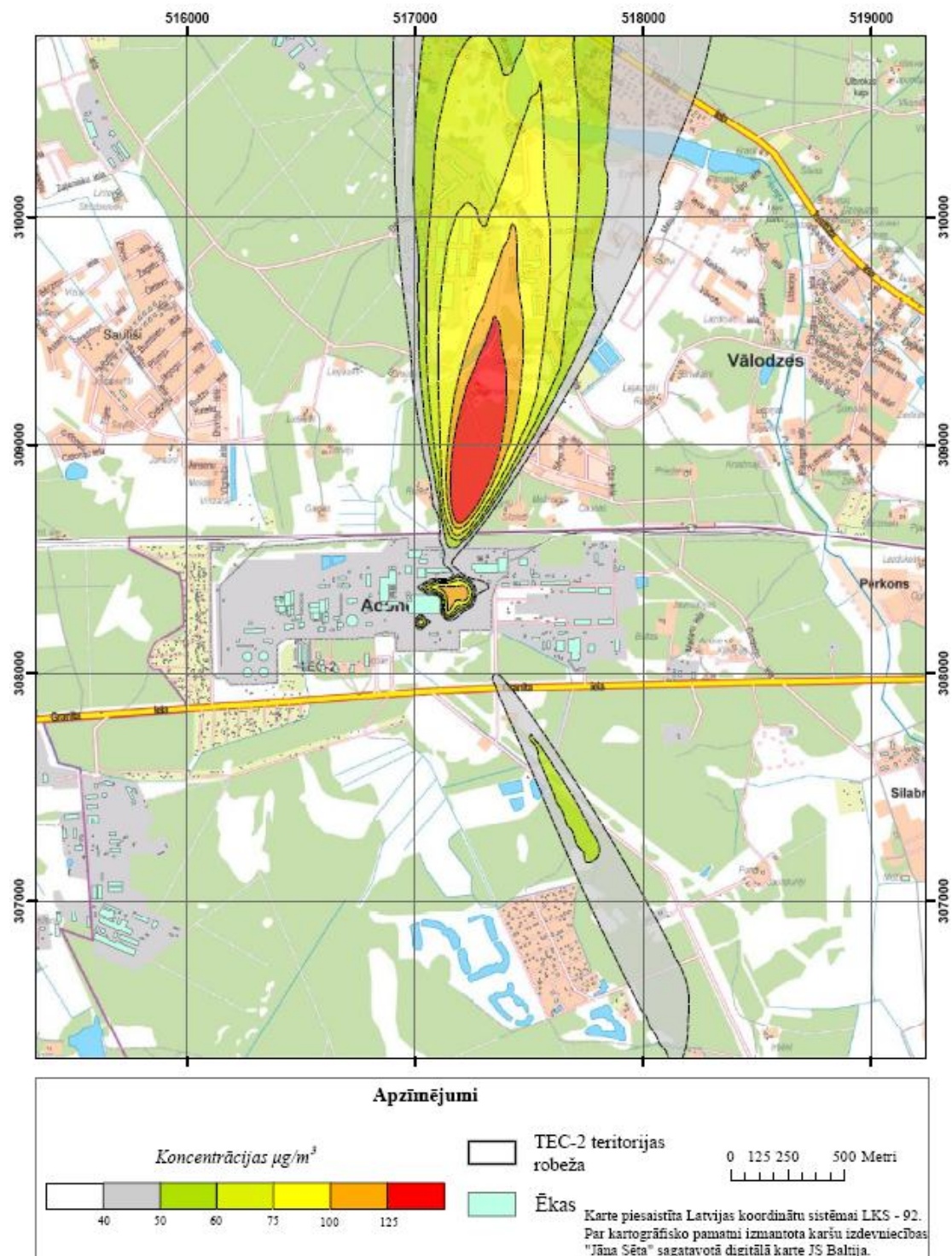
4.4. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 2. alternatīvai – stundas koncentrācijas 99,73. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



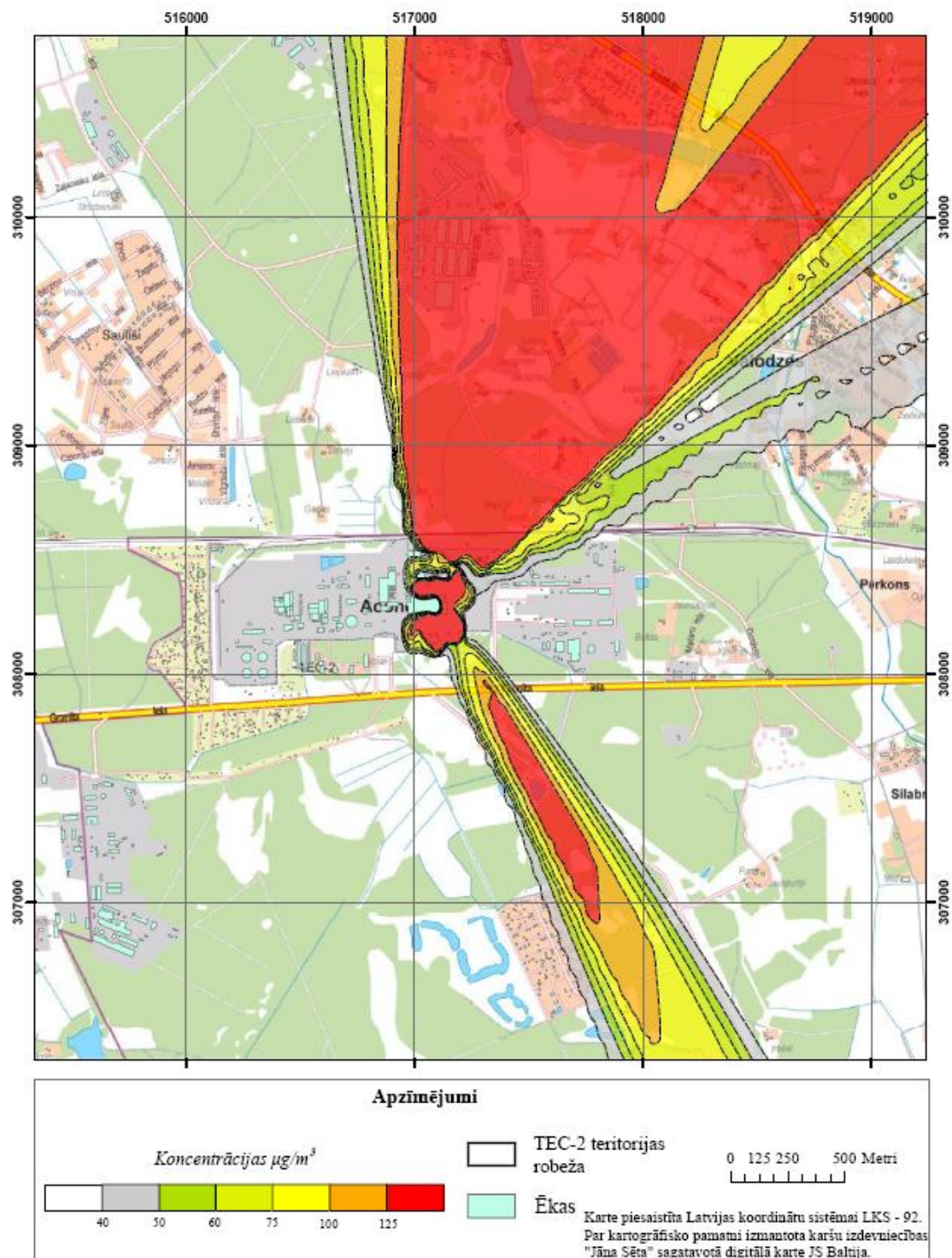
4.5. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 3. alternatīvai – stundas koncentrācijas 99,73. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



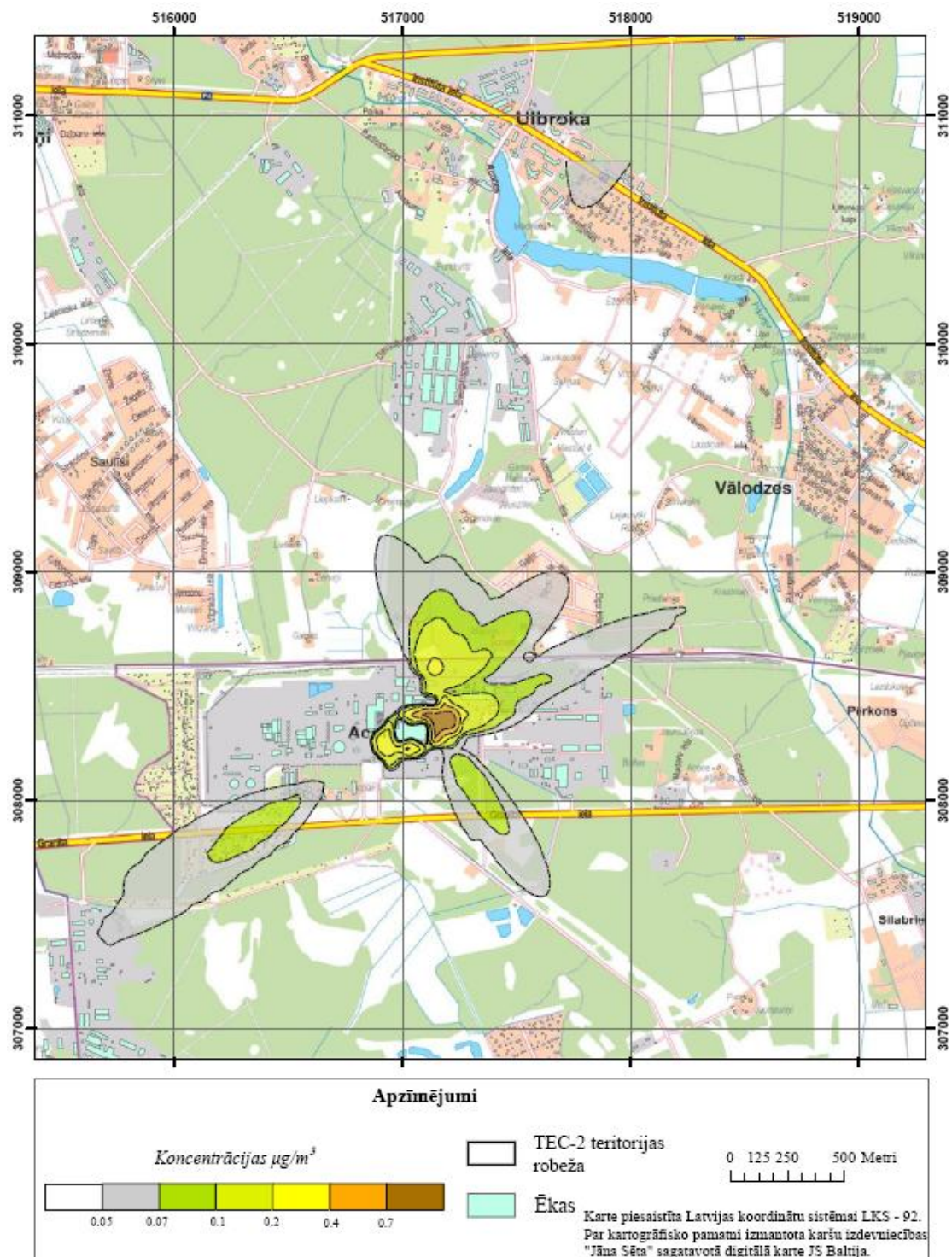
4.6. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 1. alternatīvai – diennakts koncentrācijas 99,18. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



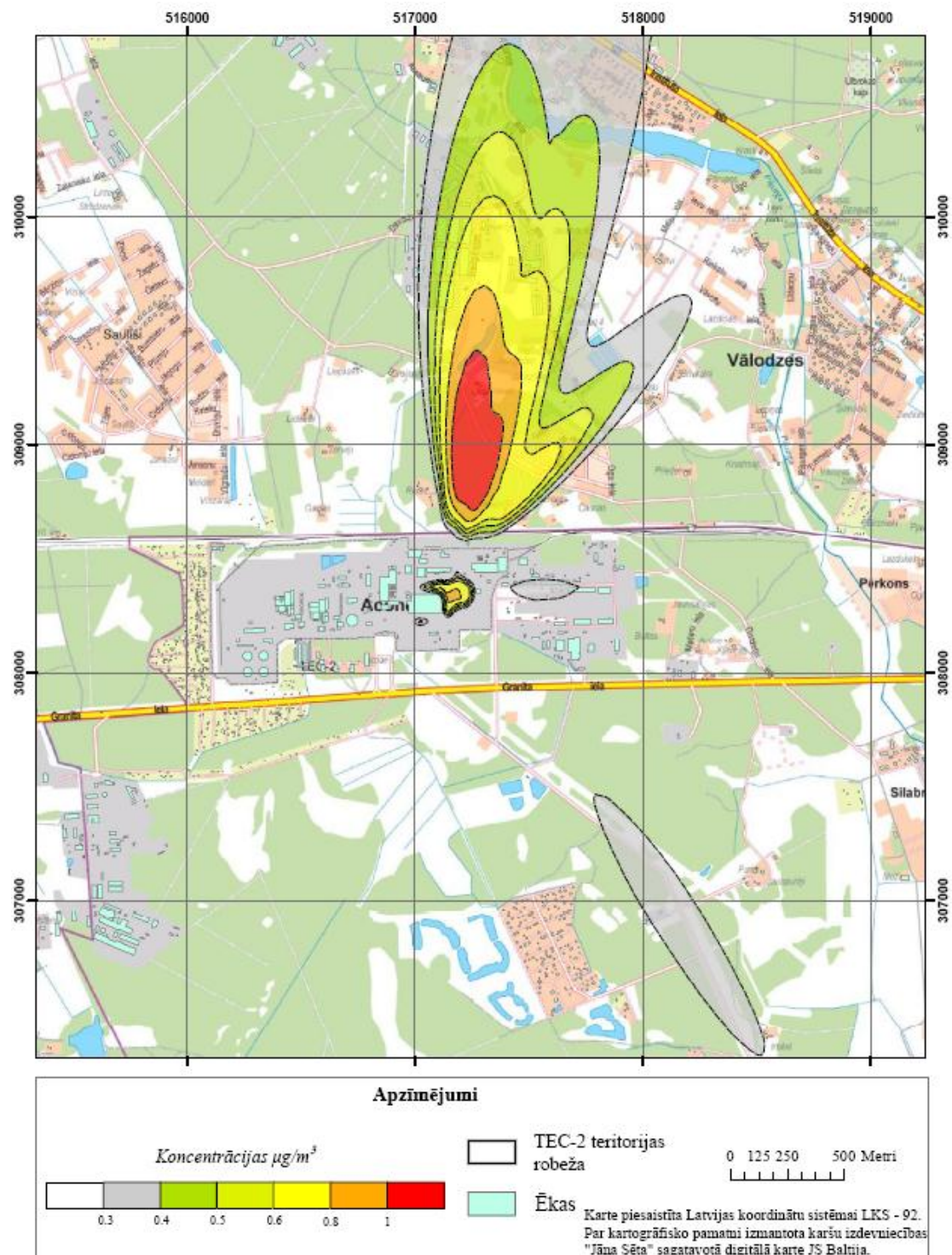
4.7. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 2. alternatīvai – diennakts koncentrācijas 99,18. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



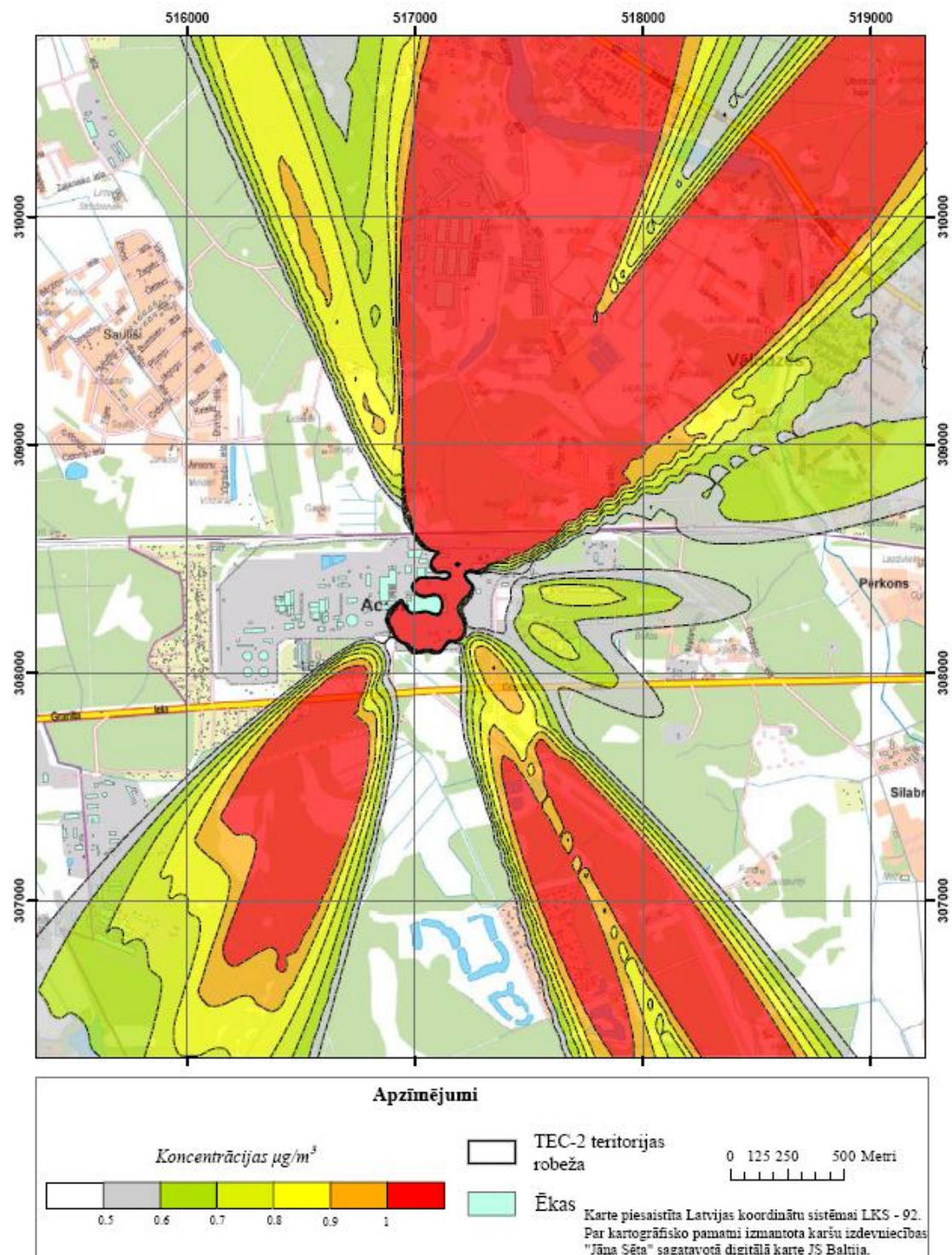
4.8. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 3. alternatīvai – diennakts koncentrācijas 99,18. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



4.9. attēls. Vanādija piesārņojuma izkliede 1. alternatīvai – diennakts koncentrācijas 100. procentile



4.10. attēls. Vanādijs piesārņojuma izkliede 2. alternatīvai – diennakts koncentrācijas 100. procentile



4.11. attēls. Vanādija piesārņojuma izkliede 3. alternatīvai – diennakts koncentrācijas 100. procentile

4.3. Trokšņa līmeņa izmaiņas un smakas

Trokšņa un smaku līmeņa iespējamo izmaiņu būtiskuma izvērtējums

4.3.1. Vides trokšņa līmeņa izmaiņu novērtējums

Lai novērtētu trokšņa līmeņa izmaiņas, kas radīsies pēc ūdens sildāmā katla uzstādīšanas, tika veikts:

1. paredzamā (uz 2013. gadu) vides trokšņa līmeņa novērtējums – par pamatu izmantots trokšņa izplatības aprēķins no ietekmes uz vidi novērtējuma noslēguma ziņojuma „Rīgas TEC-2 rekonstrukcijas 2. kārtai – jauna (otrā) energobloka uzstādīšana” (Firma L4, 2008) (turpmāk tekstā – Noslēguma ziņojums), kad vienlaicīgi darbojas abi energobloki (1. un 2. rekonstrukcijas kārtā) un divi ūdenssildāmie katli (904 h gadā);
2. vides trokšņa līmeņa novērtējums maksimāli nelabvēlīgos apstākļos – avārijas situācijā (30 dienas jeb 720 h gadā), kad vienlaicīgi darbojas abi energobloki (1. un 2. rekonstrukcijas kārtā) un visi pieci ūdens sildāmie katli.

Trokšņa izplatība Rīgas TEC-2 teritorijā un tās apkārtņē novērtēta atbilstoši Ministru kabineta 2004. gada 13. jūlija noteikumiem Nr. 597 “Vides trokšņa novērtēšanas kārtība” (ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 01.07.2010) (turpmāk tekstā – MK noteikumi Nr. 597 “Vides trokšņa novērtēšanas kārtība”). Trokšņa rādītāju novērtēšanai un kartēšanai izmantota trokšņa prognozēšanas un modelēšanas programma IMMI 2010, kas atbilst MK noteikumos Nr. 597 “Vides trokšņa novērtēšanas kārtība” noteiktajām prasībām. Rīgas TEC-2 iekārtu radītā trokšņa novērtēšana tika veikta izmantojot aprēķinu metodi, kas atbilst standarta LVS ISO 9613-2:2004 prasībām un ir paredzēta rūpnieciskās darbības radītā trokšņa novērtēšanai. Ielu un autoceļu radītā trokšņa novērtēšanai izmantota aprēķina metode, kas atbilst Ministru kabineta 2004. gada 13. jūlija noteikumu Nr. 597 “Vides trokšņa novērtēšanas kārtība” noteiktajām prasībām. Tā ir Francijā izstrādāta aprēķina metode atbilstoši Francijas standartam-XP S 31-133¹.

Aprēķinu modeli tika ietverta informācija par trokšņa avotiem un to novietojumu, zemes virsmas segumu, reljefu un ēkām. Trokšņa novērtējums veikts 4 m augstumā.

Rīgas TEC-2 apkārtņē atrodas mazstāvu dzīvojamās apbūves teritorijas, tai skaitā viensētas (tuvākās viensētas atrodas ~100-150 m attālumā uz ziemeļiem no objekta teritorijas robežas), daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorijas (tuvākā daudzstāvu ēka atrodas ~60 m attālumā uz dienvidiem no objekta teritorijas robežas) un atsevišķas darījumu un tirdzniecības un pakalpojumu iestāžu teritorijas (~100 m attālumā uz dienvidaustrumiem no objekta teritorijas robežas).

Saskaņā ar MK noteikumiem Nr. 597 “Vides trokšņa novērtēšanas kārtība” TEC-2 apkārtņē esošajām dzīvojamās apbūves teritorijām pēc to lietošanas funkcijas ir piemērojami šādi trokšņa rādītāji un to robežlielumi:

¹ Francijā izstrādāta aprēķina metode "NMPB-Routes-96 (SETRA-CERTU-LCPC-CSTB)", kas minēta "Arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières, Journal Officiel du 10 mai 1995, Article 6" un Francijas standartā XPS 31-133

4.11. tabula. Trokšņa robežlielumi

Teritorijas lietošanas funkcija	Trokšņa robežlielumi (1)(2)(3)		
	$L_{\text{diēna}}$ (dB(A))	L_{vakars} (dB(A))	L_{nakts} (dB(A))
Mazstāvu dzīvojamo ēku, kūrortu, slimnīcu, bērnu iestāžu un sociālās aprūpes iestāžu teritorija	50	45	40
Daudzstāvu daudzdzīvokļu dzīvojamo ēku teritorijas, kultūras, izglītības, pārvaldes un zinātnes iestāžu teritorija	55	50	45
Viesnīcu, darījumu, tirdzniecības un pakalpojumu, sporta un sabiedrisko iestāžu teritorija	60	55	50

Piezīmes:

- (1) Tām teritorijas daļām, kas atrodas tuvāk par 30 m no stacionāriem trokšņa avotiem, minētie trokšņa robežlielumi uzskatāmi par mērķlielumiem.
- (2) Lai novērtētu akustisko situāciju un īstenotu prettrokšņa pasākumus, trokšņa rādītāja L_{Aeq} , 60 robežlielumi ir trokšņa rādītāja $L_{\text{diēna}}$, L_{nakts} vai L_{vakars} robežlielumi atbilstošajā diennakts daļā.
- (3) Minētie trokšņa robežlielumi neattiecas uz tām teritorijas daļām, kuras atrodas dzelzceļa zemes nodalījuma joslā vai dzelzceļa aizsargjoslā.

Trokšņa līmeņa izvērtējums Noslēguma ziņojumā tika veikts atbilstoši pieejamai informācijai par esošā un jaunā energobloka trokšņa avotu ģeogrāfisko novietojumu, iekārtu izvietošanu, fiziskiem parametriem un iekārtu darbības radīto maksimālo trokšņa līmeni, atbilstoši IBERDROLA veiktajiem Rīgas TEC-2 ārējo trokšņa avotu radītā trokšņa mērījumiem (skat. 4.12. tabulu). Aprēķini tika veikti pie visnelabvēlīgākā nosacījuma, ka visi avoti darbojas vienlaicīgi un to darbības laiks ir 24 h diennaktī.

4.12. tabula. Pirmās kārtas (jaunā ražotne) energobloka galvenie ārējie trokšņa avoti (IBERDROLA, 2008a)

Iekārta, ēka	Trokšņa spiediena līmenis 1 m attālumā no avota (dB(A))
Tvaika ģeneratora siltuma reģenerācijas ēka (HRSG housing)	85
Galvenais tvaika turbīnas transformators (Steam main step-up transformer)	85
Galvenais gāzes turbīnas transformators (Gas Turbine main step-up transformer)	85
Gāzes turbīnas palīgtransformators (Gas Turbine unit auxiliary transformer)	85
Tvaika turbīnas palīgtransformators (Steam Turbine unit auxiliary transformer)	85
Ūdens dzesēšanas torņi	80
Skurstenis (HRSG Stack)	
-korpuss (body)	65
-atvere (outlet)	65
Turbīnu ēkas ventilatori (Turbine building extractor fans)	85
Ienākošā gaisa filtri (Inlet air filter)	85

Noslēguma ziņojumā aprēķināts arī trokšņa līmenis no objekta tuvumā esošajiem autoceļiem un dzelzceļa līnijām.

Kā liecina Noslēguma ziņojumā sniegtā informācija – pēc Rīgas TEC-2 rekonstrukcijas otrās kārtas pabeigšanas trokšņa līmenis atsevišķās apkārtējās teritorijās paaugstināsies un kopumā trokšņa izplatība pieaugs, īpaši daudzstāvu dzīvojamās apbūves teritorijā – trokšņa līmenis teritorijas centrālajā daļā paaugstināsies par 3-8 dB(A) un atsevišķās teritorijas daļās, īpaši ziemeļrietumu virzienā, paaugstināsies pat līdz 15 dB(A), radot trokšņa robežlielumu pārsniegumus (skat. 15. pielikumu).

TEC-2 veiktie monitoringa mērījuma rezultāti parāda, ka 2007. gadā trokšņa rādītāju robežlielumu pārsniegumi trokšņa rādītājiem L_{nakts} (~2-5 dB(A)) un L_{diena} (0.5-3 dB(A)) bija novērojami dzīvojamās apbūves teritorijās, kas atrodas TEC-2 vecās ražotnes teritorijas un Granīta ielas tuvumā. Pēc pirmās kārtas rekonstrukcijas trokšņa robežlielumu pārsniegumi par ~ 1-3 dB(A) ir novērojami, galvenokārt, viensētu tuvumā vakara un nakts periodos, bet praktiski nav novērojami daudzstāvu dzīvojamo māju tuvumā (skat. 2.4. nodaļu).

Apkopotā informācija ļauj secināt, ka pie esošā vides trokšņa līmeņa paredzētās darbības teritorijas apkārtņē jauna trokšņa avotu veidošana, ja tie palielina trokšņa līmeni ārpus uzņēmuma teritorijas, neveicot trokšņa samazināšanas pasākumus (no plānotā objekta) nebūtu vēlama.

Lai novērtētu trokšņa līmeņa izmaiņas, kas radīsies pēc papildus piektā ūdens sildāmā katla uzstādīšanas, trokšņu avoti un to parametri (ģeometrija, kustības intensitāte,

ātrums), iespēju robežās, tika pārbaudīti un aktualizēti, atbilstoši šobrīd pieejamai informācijai:

- tā kā šobrīd dzelzceļa maršruta Rīga-Ērgļi posmā Rīga Preču – Saurieši notiek tikai vilcienu manevru darbs, bet posmā Saurieši – Ērgļi vilcienu kustība ir pārtraukta (VAS „Latvijas dzelzceļš”, 2010), tad, izvērtējot Rīgas TEC-2 trokšņa līmeni, sliežu ceļu transportlīdzekļu kustība netika ņemta vērā;
- pamatojoties uz VAS „Latvijas Valsts ceļi” (turpmāk tekstā – LVC) apkopoto statistiku – gada vidējā diennakts intensitāte uz autoceļa V35 Šķīrotava – Saurieši (Granīta iela) 2007. gadā bija 4720 automašīnas diennaktī, no kurām 24% ir kravas transportlīdzekļi. Saskaņā ar Rīgas domes Satiksmes departamenta sniegto informāciju (www.rdsd.lv) Rīgā iebraucošā un izbraucošā transporta plūsma no valsts galvenajiem autoceļiem (transportlīdzekļi diennaktī) 2007. gadā ir bijusi visaugstākā un turpmākos divus gadus tā ir ievērojami samazinājusies, taču kopš 2010. gada automašīnu plūsmai atkal ir tendence pieaugt. Tas nozīmē, ka 2013. gada situācijas novērtējumam var izmantot 2007. gada satiksmes intensitātes datus. Automašīnu (turpmāk tekstā – am) sadalījums atbilstoši aprēķina metodes XP S 31-133 prasībām tika veikts vadoties pēc “Labās prakses vadlīnijām stratēģiskajai trokšņa kartēšanai un trokšņa ekspozīcijas datu sagatavošanai” (WG-AEN, 2006) un apkopots 4.13. tabulā.

4.13. tabula. Autotransporta plūsmas sadalījums

Sadalījums	Diena 70%	Vakars 20%	Nakts 10%	Diena am/h	Vakars am/h	Nakts am/h
Vieglie transportlīdzekļi	2511.04	717.44	358.72	209.25	179.36	44.84
Kravas transportlīdzekļi	792.96	226.56	113.28	66.08	56.64	14.16

- tā kā 5. ūdens sildāmais katls tiks ievietots ūdens sildāmo katlu ēkā un ēkas konstrukcijas skaņas izolācija uzskatāma par pietiekamu, lai nodrošinātu apkārtējo teritoriju aizsardzību pret ēkas iekšējās radušos troksni, tad par nozīmīgāko šīs iekārtas vides trokšņa avotu, kura darbības radītās trokšņa emisijas ir modelētas, var uzskatīt pie ūdens sildāmo katlu ēkas izvietoto dūmsūcēju;
- Rīgas TEC-2 tika veikti vides trokšņa mērījumi, lai novērtētu esoša ūdens sildāmā katla ārējā trokšņa avota - dūmsūcēja radīto trokšņa līmeni (skat. 14. pielikumu). Mērījums veikts ~10 m attālumā no trokšņa avota. Mērījuma veikšanas brīdī darbojās tikai viena sadedzināšanas iekārta un tās palīgiekārtas. Trokšņa avots darbojās ar nemainīgu intensitāti visu mērījuma izpildes laiku. Mikrofons izvietots 1.7 m ±0.1 m augstumā virs zemes. Ekvivalentā nepārtrauktā A–izsvartotā skaņas spiediena līmeņa (L_{Aeq}) vidējā vērtība mērījuma laikā bija 69.1 dB(A);
- papildus, trokšņa avotu datu precizēšanai tika izskatīts un ņemts vērā 2010. gada 19. aprīļa TES TEC-1 trokšņa līmeņu mērījumu Testēšanas pārskats (SIA „TÜV Nord Baltik”, 2010), kurā ir atspoguļoti trokšņa līmeņa mērījumu rezultāti no ūdens sildāmo katlu ēkā esošajām iekārtām, kuru trokšņa līmeņus var pielīdzināt arī TEC-2 esošajām iekārtām ūdens sildāmo katlu ēkā. Testēšanas pārskata rezultāti liecina, ka gaisa ventilatora darbības radītā L_{AeqT} vērtība ārpus ēkas bija 80.8 dB(A);
- lai novērtētu katra dūmu sūcēja radīto trokšņa līmeni, saskaņā ar MK noteikumu Nr. 597 “Vides trokšņa novērtēšanas kārtība” un aprēķinu metodes LVS ISO

9613-2:2004 prasībām, tika veikts iekārtu darbības ilguma aprēķins (jo iekārtas nedarbojas nepārtraukti) katrā diennakts periodā, skat. 4.14. tabulu:

4.14. tabula. Dūmu sūcēja darbības ilguma aprēķins diennakts periodā dažādos darbības režīmos

Diennakts periods	% no stundu noslodzes diennakts periodā	Stundu skaits diennakts periodā	Darbības ilgums diennakts periodā, h
Ekspluatācijas stundu skaits normālā darbības režīmā – 904 h/gadā			
Diena 12h	50.00	452	1.24
Vakars 4h	16.67	151	0.41
Nakts 8h	33.33	301	0.83
Ekspluatācijas stundu skaits gadā avārijas režīmā – 720 h/gadā			
Diena 12h	50.00	360	0.99
Vakars 4h	16.67	120	0.33
Nakts 8h	33.33	240	0.66

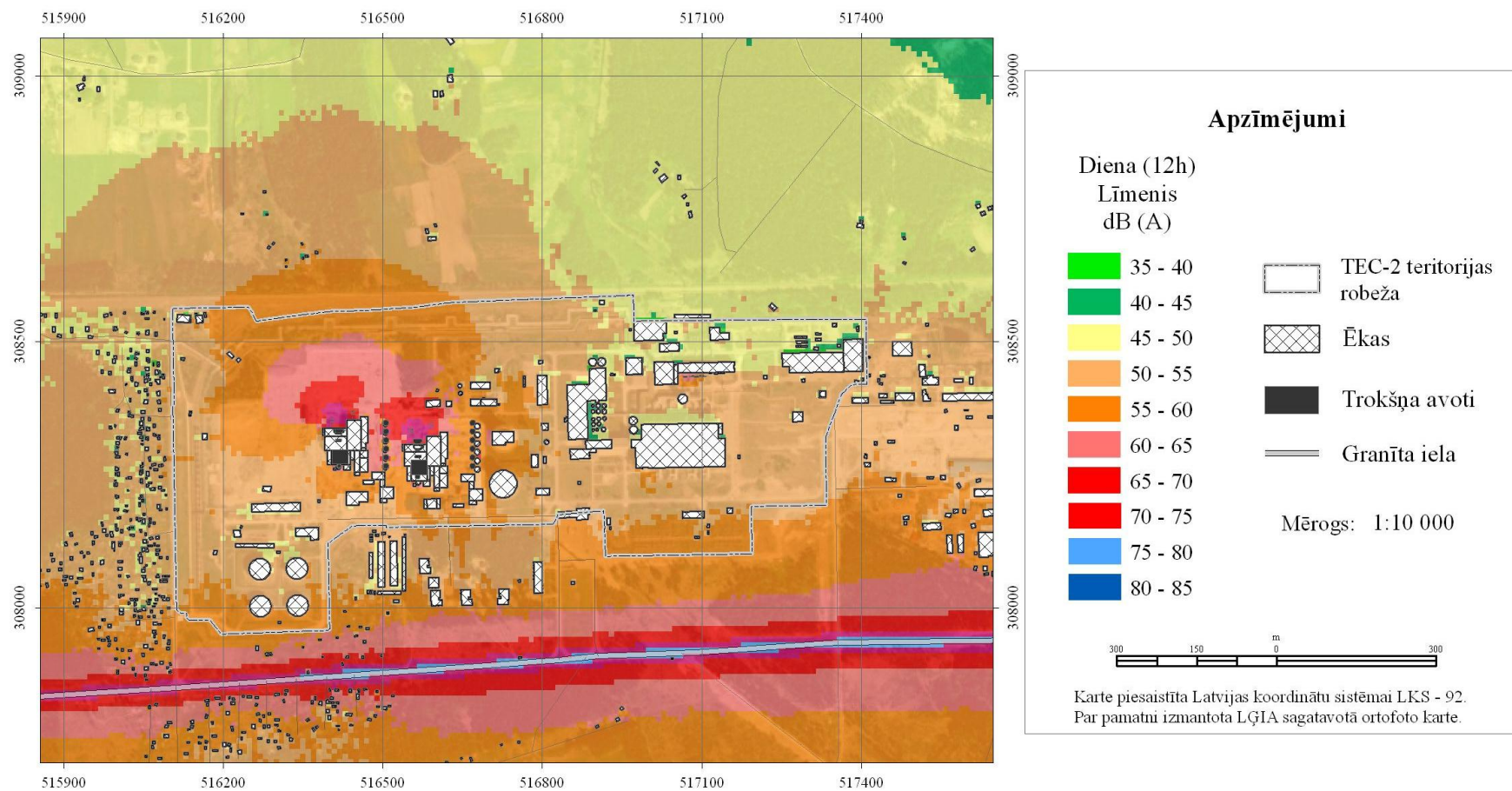
Vides trokšņa līmeņa novērtējums normālā darbības režīmā

TEC-2 darbības (darbojas abi energobloki (pēc 1. un 2. kārtas rekonstrukcijas) un divi ūdens sildāmie katli (904 h/gadā)) radītās trokšņa rādītāja L_{diena} , L_{vakars} , L_{nakts} vērtības – attēlotas 4.12., 4.13. un 4.14. attēlos. Kā redzams dotajos attēlos – divu dūmsūcēju darbība palielinās trokšņa līmeni TEC-2 teritorijā par ~10 dB(A), taču TEC-2 darbības rezultātā trokšņa līmenis ārpus uzņēmuma teritorijas nepalielināsies nevienam no trokšņa rādītājiem, kuriem noteikti robežlielumi MK noteikumos Nr. 597 “Vides trokšņa novērtēšanas kārtība”, jo trokšņa emisiju izkliede no divu dūmu sūcēju darbības būs ierobežota, pateicoties ūdenssildāmo katlu, centrālās remontdarbnīcas un galvenā korpusa ēku novietojumam (skat. 4.15. attēlu).

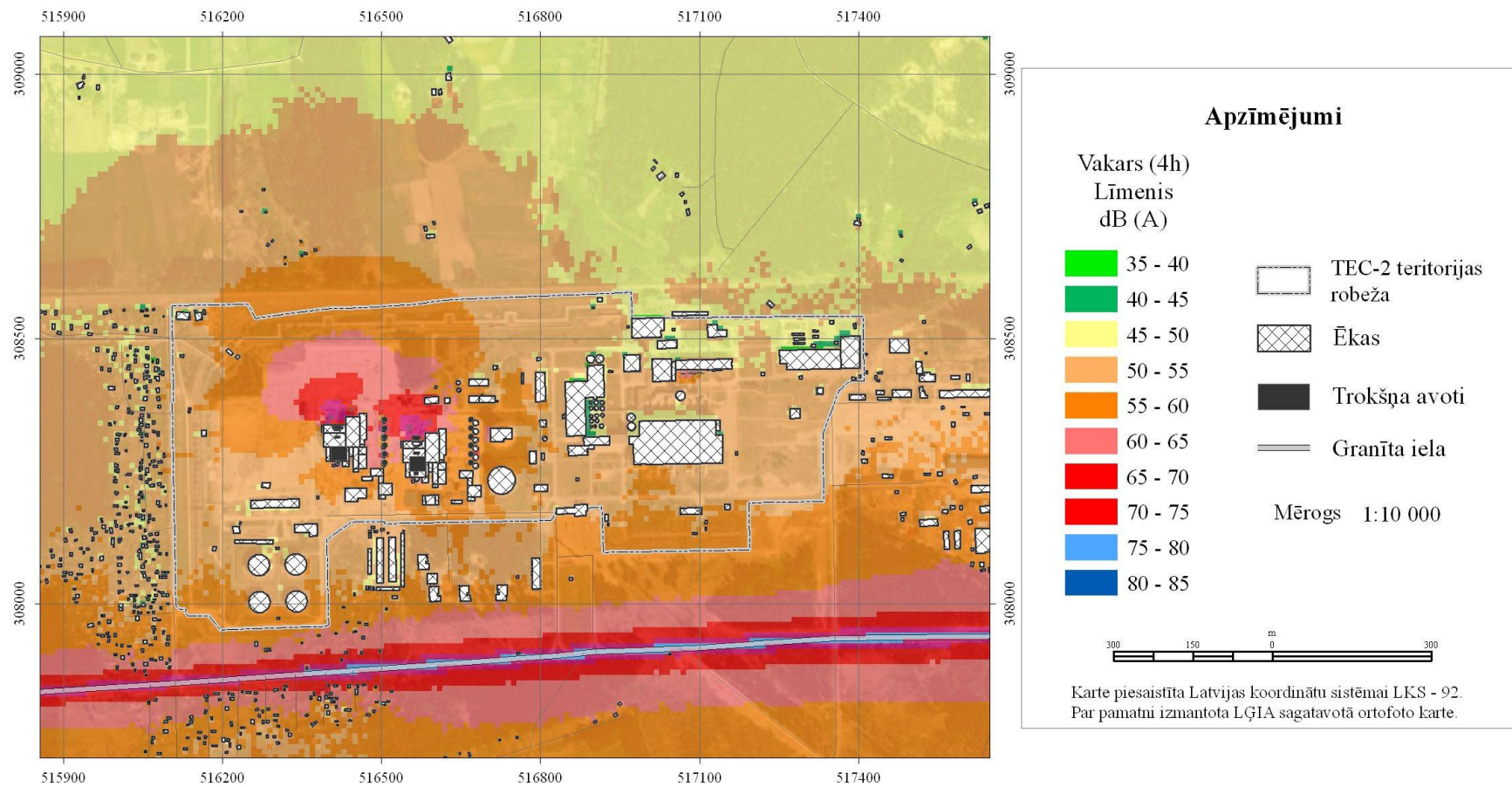
Palielinoties autotransporta intensitātei 2013. gadā, daudzstāvu dzīvojamo ēku teritorijās uz dienvidiem no TEC-2 teritorijas, pieaugs trokšņa līmenis par ~4 dB(A) gan dienas, gan vakara periodos un par ~1 dB(A) nakts laikā, savukārt mazstāvu dzīvojamo ēku teritorijās uz ziemeļiem no TEC-2 ir samazinājies trokšņa līmenis par ~1.5-2 dB(A) īpaši dienas un nakts periodos, jo sliežu ceļu satiksme šajā maršruta ir pārtraukta.

Vides trokšņa līmeņa novērtējums maksimāli nelabvēlīgos apstākļos – avārijas režīmā

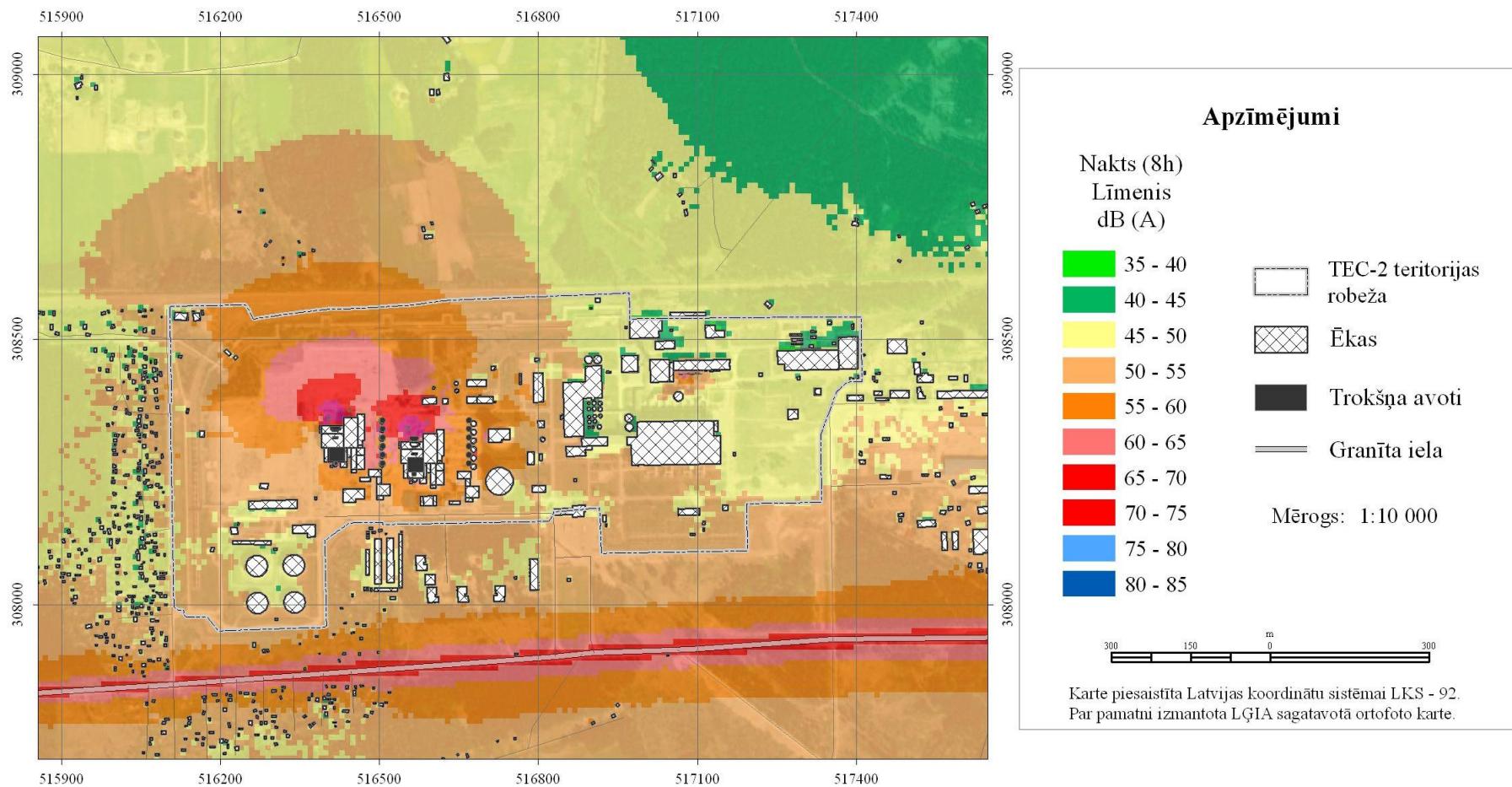
Vides trokšņa līmeņa novērtējums maksimāli nelabvēlīgos apstākļos – avārijas situācijā (30 dienas jeb 720 h gadā), kad vienlaicīgi darbojas abi energobloki un visi pieci ūdens sildāmie katli ir apkopots 4.16., 4.17. un 4.18. attēlos. Kā redzams šajos attēlos, avārijas situācijas laikā, kad darbosies abi energobloki un visi pieci dūmsūcēji nav paredzams būtisks trokšņa līmeņa pieaugums. Aprēķinot starpību starp esošo un avārijas situāciju, tika konstatēts, ka trokšņa līmenis palielināsies, galvenokārt, TEC-2 ražotnes teritorijā starp ūdenssildāmo katlu, centrālās remontdarbnīcas un galvenā korpusa ēku par ~2-3 dB(A). Paredzams, ka TEC-2 ekspluatācija avārijas režīmā trokšņa rādītāju robežlielumu pārsniegumus nepalielinās (skat. 4.19. attēlu).



4.12. attēls. Rīgas TEC-2 ekspluatācijas (NDR) un Granīta ielas autotransporta kustības radītās trokšņa rādītāja L_{diena} vērtības Rīgas TEC-2 apkārtnē pirms jaunā ūdens sildāmā katla pievienošanas



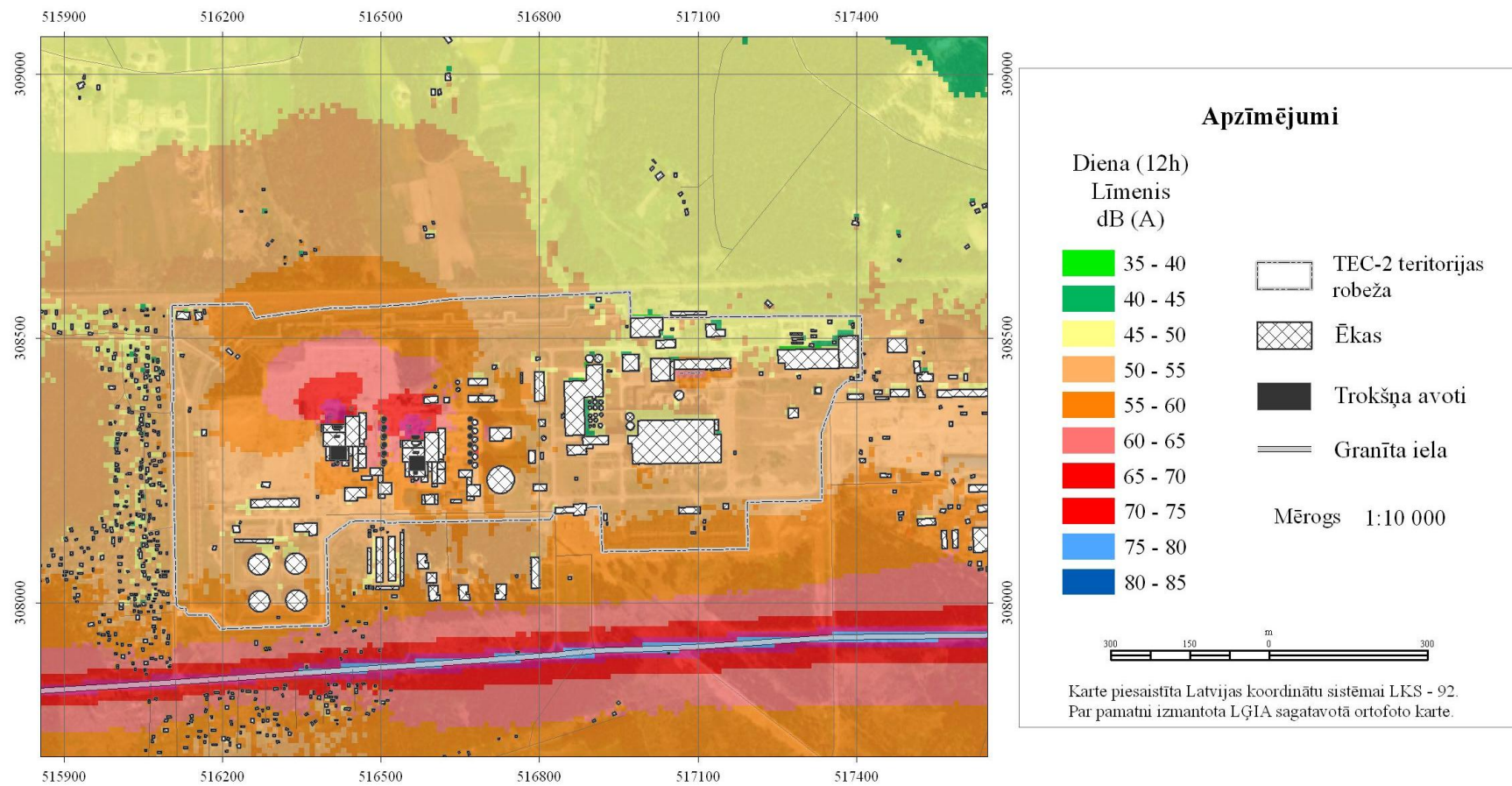
4.13. attēls. Rīgas TEC-2 ekspluatācijas (NDR) un Granīta ielas autotransporta kustības radītās trokšņa rādītāja L_{vakars} vērtības Rīgas TEC-2 apkārtnē pirms jaunā ūdens sildāmā katla pievienošanas



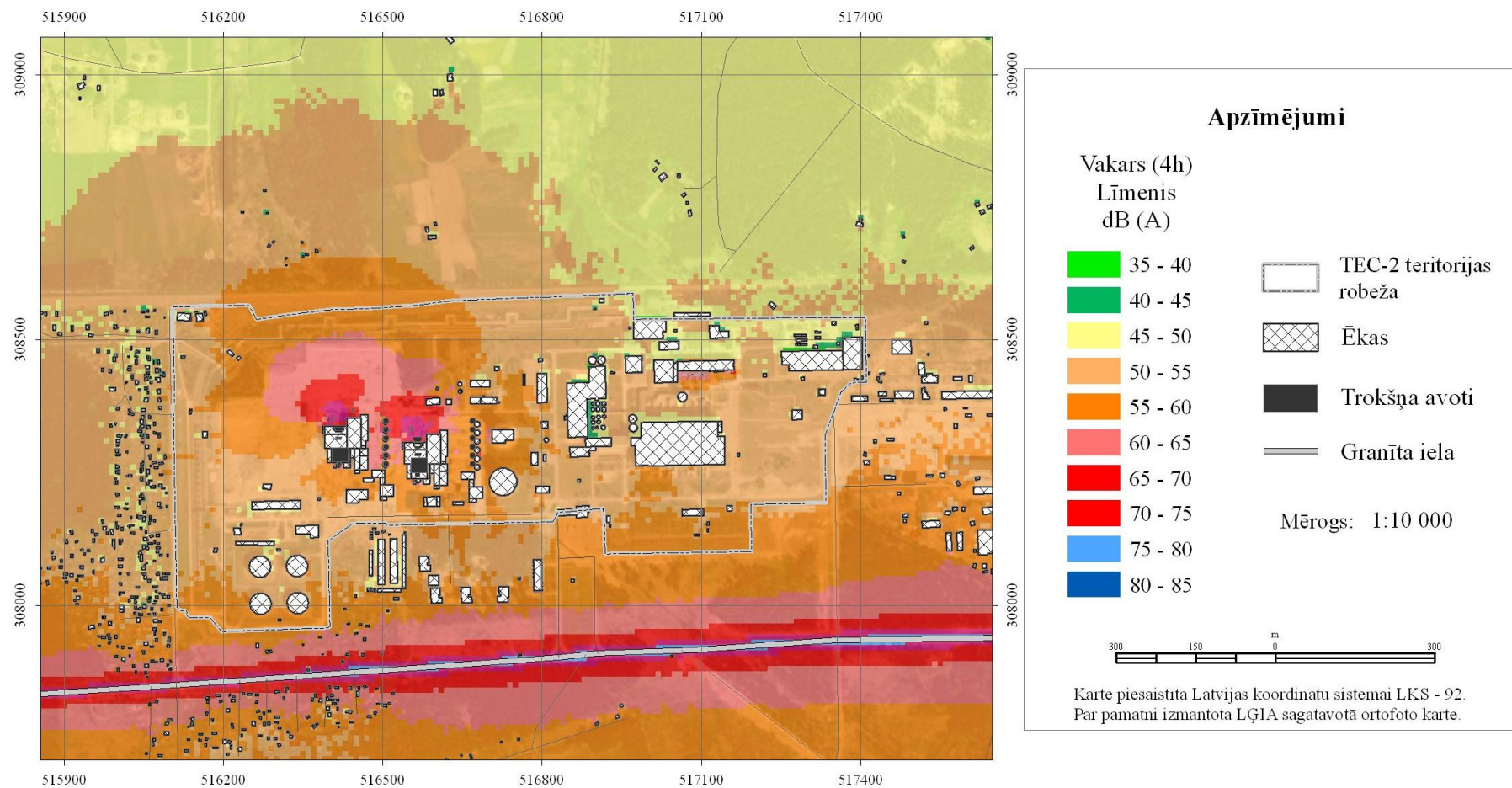
4.14. attēls. Rīgas TEC-2 ekspluatācijas (NDR) un Granīta ielas autotransporta kustības radītās trokšņa rādītāja L_{nakts} vērtības Rīgas TEC-2 apkārtnē pirms jaunā ūdens sildāmā katla pievienošanas



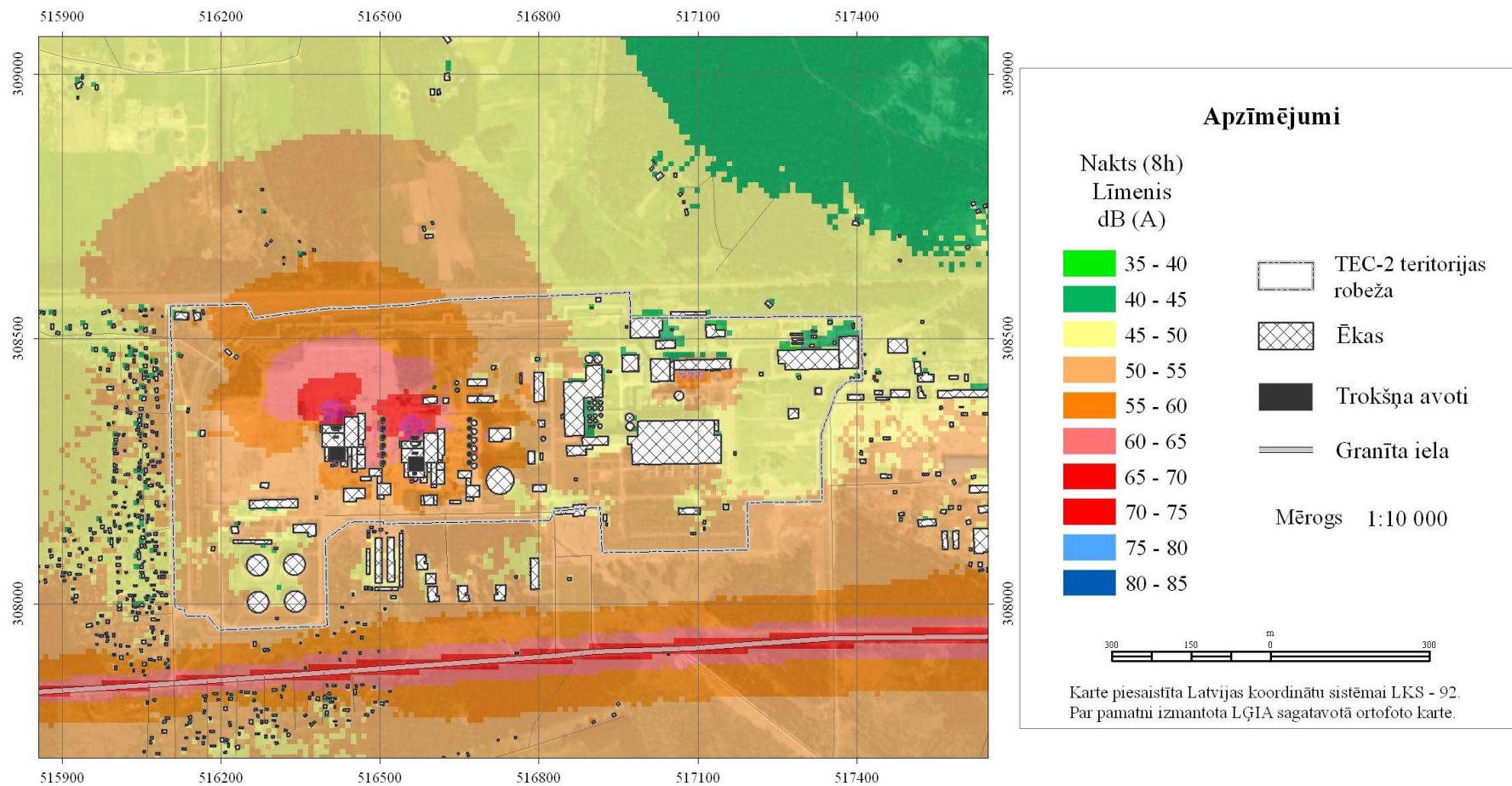
4.15. attēls. Divu dūmu sūcēju darbības radītas dienas trokšņa radītāja L_{diena} vērtības Rīgas TEC-2 apkārtnē pirms jaunā ūdens sildāmā katla pievienošanas



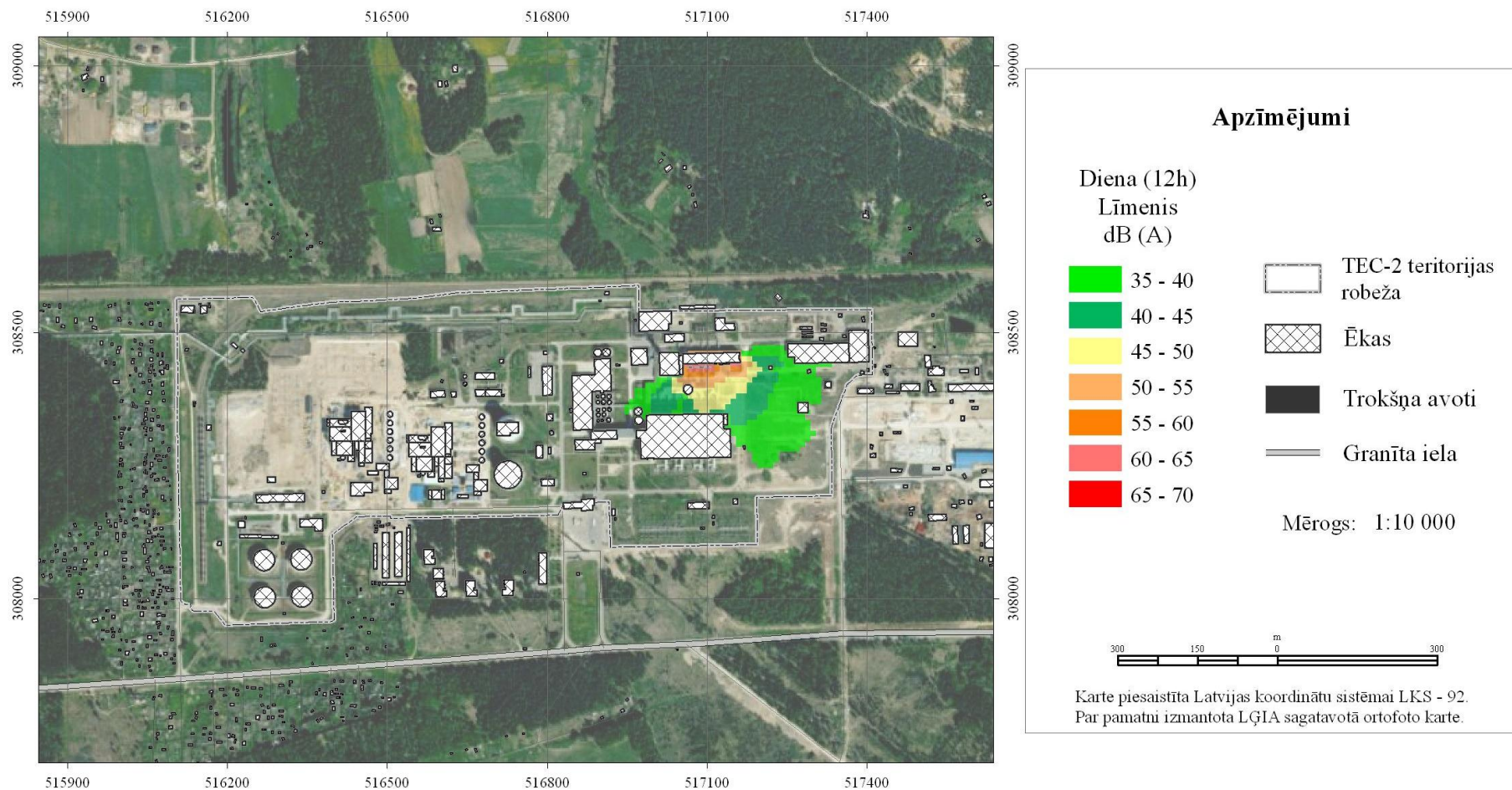
4.16. attēls. Rīgas TEC-2 ekspluatācijas (avārijas režīmā) un Granīta ielas autotransporta kustības radītās trokšņa rādītāja L_{diena} vērtības Rīgas TEC-2 apkārtnē pēc jaunā ūdens sildāmā katla pievienošanas



4.17. attēls. Rīgas TEC-2 ekspluatācijas (avārijas režīmā) un Granīta ielas autotransporta kustības radītās trokšņa rādītāja L_{vakars} vērtības Rīgas TEC-2 apkārtnē pēc jaunā ūdens sildāmā katla pievienošanas



4.18. attēls. Rīgas TEC-2 ekspluatācijas (avārijas režīmā) un Granīta ielas autotransporta kustības radītās trokšņa rādītāja L_{nakts} vērtības Rīgas TEC-2 apkārtnē pēc jaunā ūdens sildāmā katla pievienošanas



4.19. attēls. Piecu dūmu sūcēju darbības radītās dienas trokšņa radītāja L_{diena} vērtības Rīgas TEC-2 apkārtnē pēc jaunā ūdens sildāmā katla pievienošanas

4.3.2. Smaku līmeņa iespējamo izmaiņu novērtējums

TEC-2 darbības rezultātā smaku emisijas var rasties no šķidrā kurināmā uzglabāšanas. Smaku emisijas no mazuta saimniecības novērtētas, izmantojot informāciju par piesārņojošo vielu smakas uztveres sliekšņiem. Smakas uztveres sliekšnis ksilolam ir 0.0037 mg/m^3 , toluolam – 0.644 mg/m^3 , benzolam – 32.5 mg/m^3 un sērūdeņradim – 0.00076 mg/m^3 (UK Environmental Agency, 2003). Ņemot vērā 3.6. nodaļā norādītos piesārņojošo vielu emisiju daudzumus, tika aprēķinātas smakas koncentrācijas un smaku emisijas daudzumi. Izmantojot nākamo vienādojumu, veikts piesārņojošo vielu koncentrācijas pārrēķins smaku vienībās:

$$D = C/T$$

kur:

D – smakas koncentrācija, ou_E/m^3

C – ķīmiskā savienojuma koncentrācija, mg/m^3

T – smakas uztveres sliekšņa vērtība, mg/m^3

Izmešu plūsmas ātrums mazuta uzglabāšanas laikā ir pieņemts $0.01 \text{ m}^3/\text{s}$ ($36 \text{ m}^3/\text{h}$). Atbilstoši smaku koncentrācijām iegūti smaku daudzumi (ou_E/s) no mazuta pārkraušanas un uzglabāšanas, ņemot vērā izmešu plūsmas ātrumu:

$$E = C \times V / 3600$$

kur:

E – emisijas daudzums, ou_E/s

C – koncentrācija, ou_E/m^3

V – izmešu plūsmas ātrums, m^3/h

Smaku koncentrācijas rezultāti, izmešu plūsmas ātruma un smaku emisijas daudzumi (Eiropas smaku vienība sekundē – ou_E/s) apkopoti 4.15. tabulā.

4.15. tabula. Smaku koncentrācija un emisija

Piesārņojošā viela	Smaku koncentrācija (ou_E/m^3)	Izmešu plūsma (m^3/h)	Smaku emisija (ou_E/s)
Ksilols uzglabāšanas laikā	1 810.8	36	18.1
Ksilols pārkraušanas laikā	2 973	750	619.4
Toluols uzglabāšanas laikā	10	36	0.1
Toluols pārkraušanas laikā	17	750	3.54
Benzols uzglabāšanas laikā	0.21	36	0.002
Benzols pārkraušanas laikā	0.34	750	0.07
Sērūdeņradis uzglabāšanas laikā	60 526.3	36	605.3
Sērūdeņradis pārkraušanas laikā	101 052.6	750	21 052.6

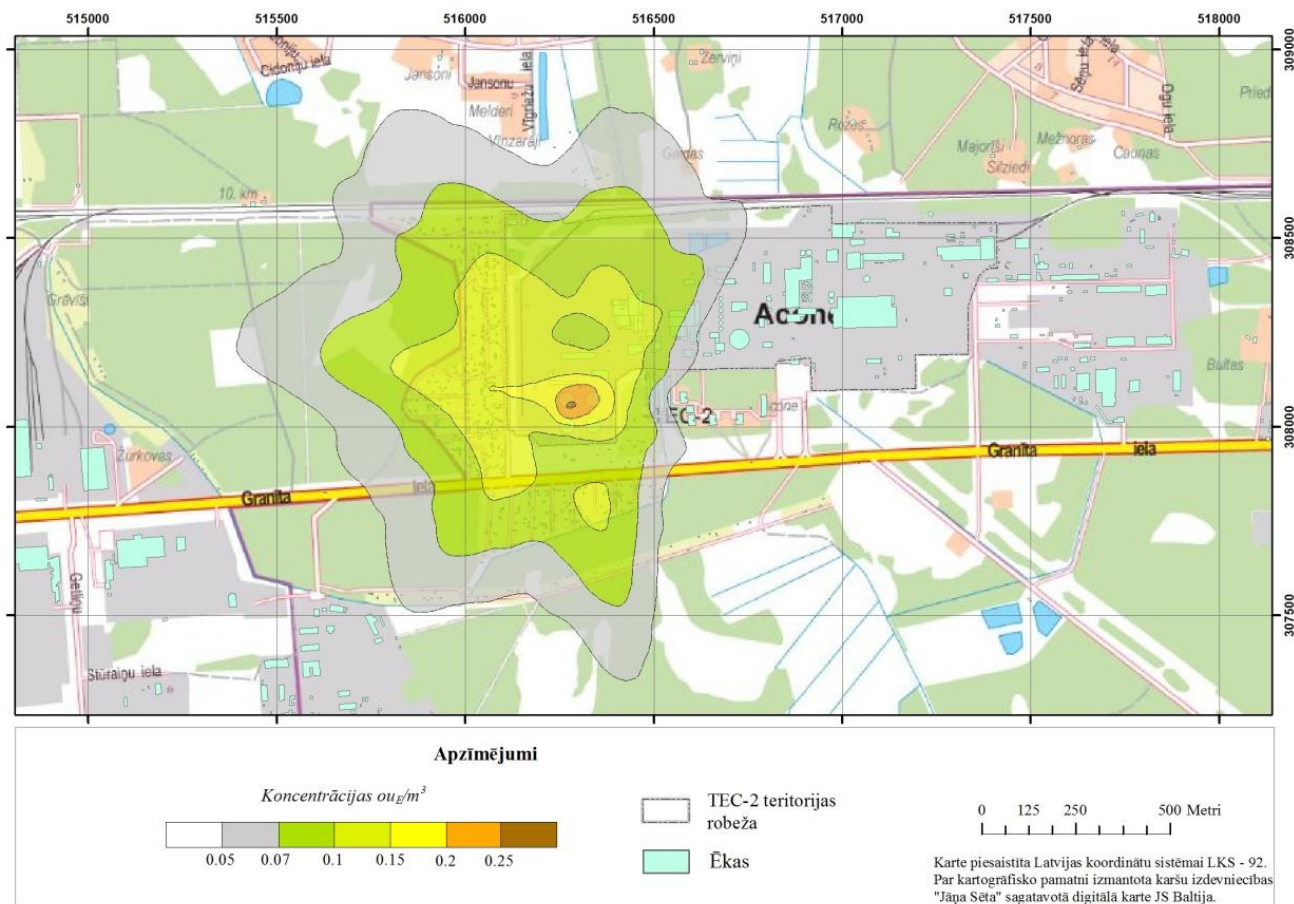
Izmantojot konservatīvu novērtējuma pieeju, dažādo ķīmisko savienojumu smakas emisijas daudzumi summēti atkarībā no darbības veida (uzglabāšana vai pārkraušana). Kopējais smakas emisijas daudzums uzglabāšanas laikā sastāda $623.5 \text{ ou}_E/\text{s}$, pārkraušanas laikā – $21 675.6 \text{ ou}_E/\text{s}$.

Emisija no mazuta uzglabāšanas paredzama nepārtraukti, savukārt, no mazuta pārkraušanas no dzelzceļa cisternām uz rezervuāriem – 42 stundas gadā, pieņemot, ka pārkraušanas darbi noritēs pie pavasara – vasaras periodam atbilstošā tehnoloģiskā režīmā.

Smakas piesārņojuma izkliedes aprēķini veikti, izmantojot datorprogrammu ADMS 4.2. Aprēķini veikti saskaņā ar Ministru kabineta 2004. gada 27. jūlija noteikumos Nr. 626 “Noteikumi par piesārņojošās darbības izraisīto smaku noteikšanas metodēm, kā arī kārtību, kādā ierobežo šo smaku izplatību” noteikto smakas normatīvu (mērķlielumu). Smakas mērķlielums, kas noteikts A, B un C kategorijas piesārņojošām darbībām, ir $10 \text{ ou}_E/\text{m}^3$. Šo koncentrāciju nedrīkst pārsniegt vairāk par 168 stundām gadā, tātad attiecīgi aprēķinā nepieciešams izmantot 98,08. procentili. Smakas noteikšanas periods ir viena stunda.

Smakas koncentrācijas procentiļu aprēķiniem izmantoti Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra sniegtie dati par meteoroloģiskiem apstākļiem. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums sniegts 4.2. nodaļā.

Kā var redzēt 4.20. attēlā, smakas mērķlielums netiek pārsniegts. No TEC-2 darbības radītā iespējamā smakas 169. augstākā koncentrācija sasniegs $0.27 \text{ ou}_E/\text{m}^3$.



4.20. attēls. Smakas piesārņojuma izkliede no mazuta saimniecības – stundas koncentrācijas 98,08. procentile

4.4. Nepieciešamās izmaiņas atļaujā piesārņojošai darbībai un atļaujā siltumnīcefekta gāzu emisijai

Nepieciešamās izmaiņas TEC-2 izsniegtajā atļaujā A kategorijas piesārņojošai darbībai un izsniegtajā atļaujā siltumnīcefekta gāzu emisijai

Piesārņojošajai darbībai ir izsniegta A kategorijas piesārņojošās darbības atļauja Nr. RIT-20-A-0716 (26.08.2008. ar grozījumiem 07.11.2008., 21.09.2009. un 21.12.10.). Informācija par spēkā esošās atļaujas nosacījumiem sniegta 2.1. nodaļā.

Ūdens sildāmo katla ekspluatāciju paredzēts veikt vienlaicīgi ar šādām ekspluatācijā esošām TEC-2 iekārtām, kas paredzētas siltuma un enerģijas ražošanai:

- 4 ūdens sildāmie katli – KVGM-100,
- 1 tvaika katls – DE-25-14 GMO,
- gāzes turbīna GE/HS9001 (FB),
- utilizācijas katls,
- tvaika turbīna Skoda/MTD60CR,
- tvaika katls Vapor”10-13.

Pēc II energobloka un jaunā ūdens sildāmā katla nodošanas ekspluatācijā tiks pārtraukta 3 tvaika katlu – TGM-96B un 2 tvaika turbīnu T-100/110-130 ekspluatācija. Tas nozīmē, ka līdz II energobloka nodošanai ekspluatācijā būs nepieciešams veikt izmaiņas TEC-2 izsniegtajā atļaujā A kategorijas piesārņojošai darbībai. Saistībā ar jaunā ūdens sildāmā katla ekspluatācijas uzsākšanu, būs nepieciešams veikt grozījumus atļaujas nosacījumos par gaisa aizsardzību, paredzot gan izmaiņas emisijas avotu raksturojumā un emisijas limitos, gan arī monitoringa nosacījumos, ja tiks izbūvēts jauns dūmenis (skat. 2.4. un 3.9. nodaļas).

AS „Latvenergo” TEC-2 16.11. 2007. ir izsniegta Siltumnīcefekta gāzu emisijas atļauja Nr. RIT-20-II-SEG-07 2008. – 2012. gadam (ar grozījumiem 12.08.2008., 30.01.2009. un 21.12.2010.). Atļauja Nr. RIT-20-II-SEG-07 stājas spēkā no 01.01.2008. un derīga līdz 31.12.2012. Informācija par spēkā esošās atļaujas nosacījumiem sniegta 2.1. nodaļā. Arī šajā atļaujā līdz jaunā ūdens sildāmā katla nodošanai ekspluatācijā būs nepieciešams veikt izmaiņas nosacījumos, kas attiecas uz izmantojamām tehnoloģiskajām iekārtām sakarā ar jaunā II energobloka nodošanu ekspluatācijā. Pieņemot, ka atļaujas grozījumi saistībā ar II energobloka nodošanu ekspluatācijā tiks veikti paredzot plānoto maksimālo dabas gāzes patēriņu 1276 milj. m³, tad, saistībā ar ūdens sildāmā katla uzstādīšanu, būs jāveic tikai grozījumi nosacījumos, kas attiecas uz izmantojamām tehnoloģiskajām iekārtām, jo projekta realizācijas rezultātā nav paredzēts mainīt pamatkurināmā veidu un apjomu.

4.5. Transporta plūsmu radītās ietekmes būtiskuma izvērtējums

Prognozētās transporta plūsmas intensitātes izmaiņas objekta būvniecības un ekspluatācijas laikā; radītās ietekmes būtiskuma novērtējums

Transporta plūsmas izmaiņas prognozējamās vienīgi objekta būvniecības laikā. Jaunā ūdens sildāmā katla ekspluatācijas laikā nav paredzams transporta plūsmas pieaugums, kas būtu saistīts ar katla ekspluatāciju.

Plānotais objekta būvdarbu termiņš ir 18 mēneši. Šajā laika posmā paredzams vieglo automašīnu skaita pieaugums, ko radīs būvniecībā iesaistīto personu pārvietošanās (novērtējuma mērķiem pieņemtas 50 vieglās automašīnas dienā), kā arī kravas autotransporta kustība būvdarbu laikā. Kravas autotransports piegādās iekārtas un citus celtniecības materiālus. Paredzamais smagā transporta kustības pieaugums būs 1 kravas automašīna dienā.

Esošā autotransporta plūsma uz Granīta ielas pēc Latvijas Valsts ceļu 2007. gada datiem ir 3587 vieglās un 1133 kravas automašīnas diennaktī.

Transporta plūsmas intensitātes izmaiņas teorētiski var ietekmēt gaisa kvalitāti un trokšņa līmeni ceļam piegulošajās teritorijās. Līdz ar to ziņojumā ir veikts šo vides aspektu detalizēts novērtējums.

4.5.1. Transporta plūsmas intensitātes izmaiņu ietekme uz gaisa kvalitāti

Gaisa piesārņojuma izkliedes aprēķini veikti, izmantojot datorprogrammu ADMS Roads 3 (izstrādātājs CERC – Cambridge Environmental Research Consultants, beztermiņa licence P05-0628-C-AR300-LV). Šī programma pielietojama rūpniecisko un transporta plūsmu izmešu izkliedes aprēķināšanai, ņemot vērā izmešu avotu īpatnības, apkārtnes apbūvi un reljefu, kā arī vietējos meteoroloģiskos apstākļus. Izkliedes aprēķiniem izmantoti Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centra sniegtie dati par meteoroloģiskiem apstākļiem. Meteoroloģisko apstākļu raksturojums sniegts 4.2. nodaļā.

Lai novērtētu transporta plūsmas ietekmi uz gaisa kvalitāti Granīta ielai piegulošajās teritorijās, izmantotas Lielbritānijas vadlīnijas ceļu ietekmes uz gaisa kvalitāti novērtējumam un ar tām saistītie dokumenti (UK Highways Agency, 2003).

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini veikti gan esošai situācijai (uz 2007. gadu), gan ņemot vērā iespējamo transporta plūsmas pieaugumu būvniecības laikā. Sagatavojot summārā piesārņojuma novērtējumu, modelēšanas aprēķinos slāpekļa dioksīda un oglekļa oksīda koncentrāciju vērtības netika summētas ar LVĢMC norādīto summāro fona piesārņojumu (attiecīgās fona koncentrācijas $15 \mu\text{g}/\text{m}^3$ un $446 \mu\text{g}/\text{m}^3$), jo uzskatāms, ka minētajām piesārņojošām vielām noteicošie fona piesārņojuma avoti šajā teritorijā ir autotransports un TEC-2 sadedzināšanas iekārtas. Aprēķinātās koncentrāciju vērtības summētas ar šajā teritorijā dominējošā stacionārā piesārņojuma avota – TEC-2 radīto piesārņojumu. Savukārt, daļiņu PM_{10} un daļiņu $\text{PM}_{2,5}$ modelēšanas rezultāti tika summēti ar LVĢMC norādīto fona piesārņojumu, jo šīm vielām raksturīga piesārņojuma pārnese, atkārtota suspendēšanās un ietekme no lielākā attālumā izvietotiem dažādiem stacionāriem avotiem. Vienlaicīgi jāuzsver, ka LVĢMC sniegtie fona dati daļiņām PM_{10} un daļiņām $\text{PM}_{2,5}$ ietver transporta radīto piesārņojumu, līdz ar to ziņojumā, iespējams, šo vielu summārā koncentrācija ir pārvērtēta.

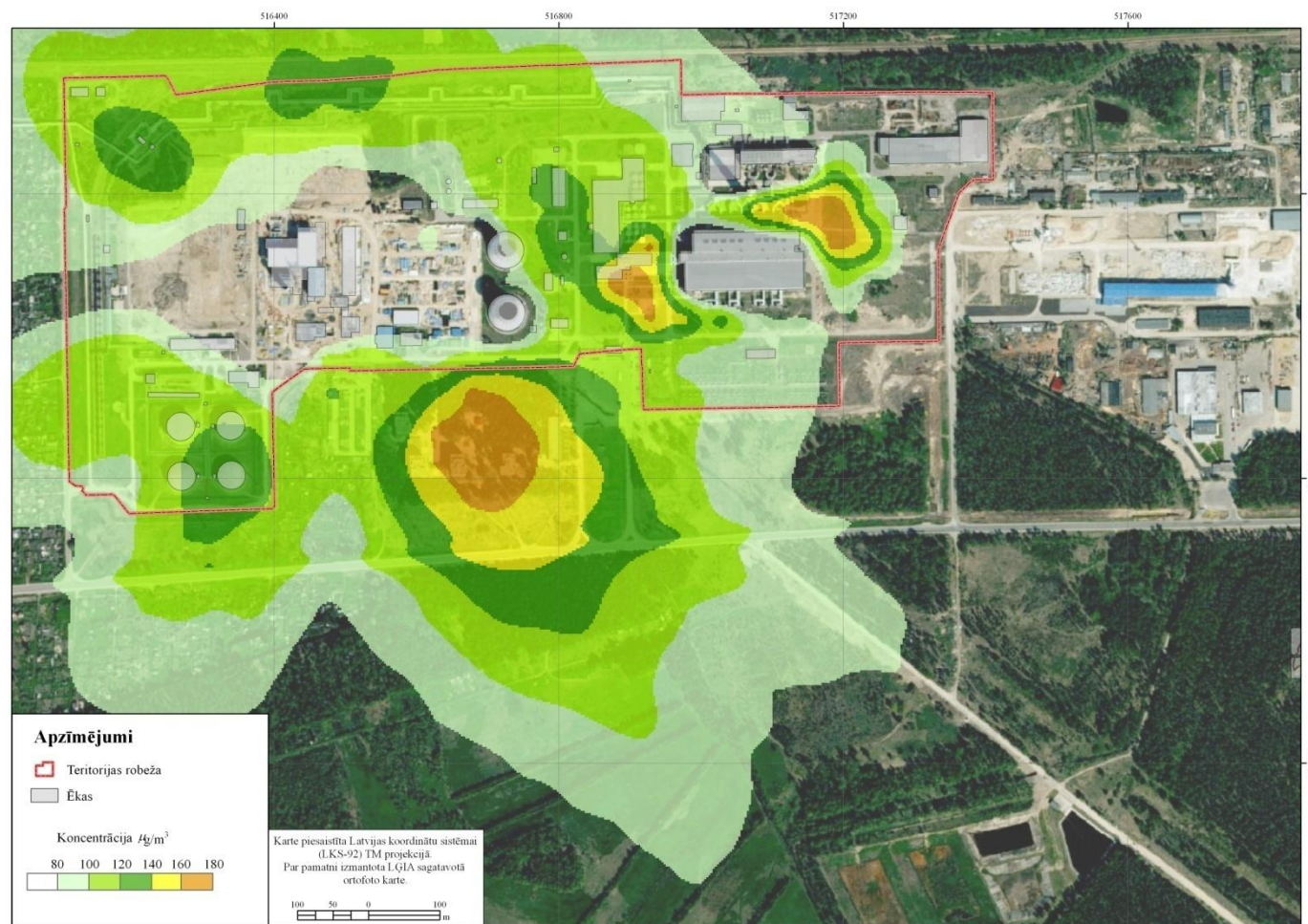
Transporta plūsmas intensitātes izmaiņu radītais slāpekļa dioksīda stundas koncentrācijas 99,79. procentiles vērtības pieaugums paredzams $0.016 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bet 19. augstākā slāpekļa dioksīda koncentrācija no transporta kustības būvniecības laikā sasniedz $9.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Slāpekļa dioksīda gada vidējās vērtības pieaugums transporta plūsmas izmaiņu rezultātā paredzams $0.007 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bet maksimālā koncentrācija

sasniedz $3.54 \mu\text{g}/\text{m}^3$. 4.22. un 4.23. attēlos ir atspoguļotas slāpekļa dioksīda summārās piesārņojuma vērtības dažādiem novērtējuma periodiem.

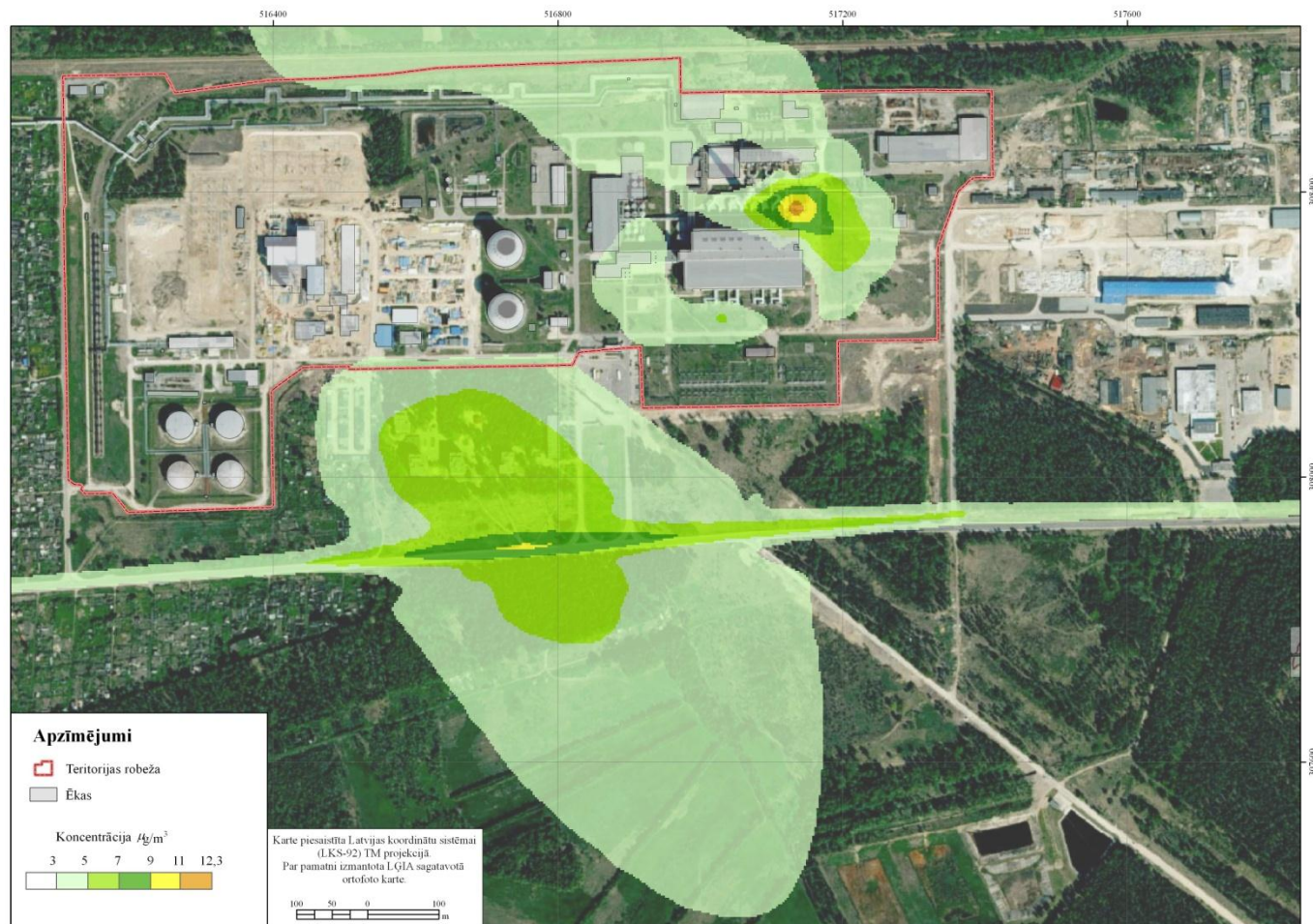
Oglekļa oksīda astoņu stundu (100. percentile) vērtības pieaugums būvniecības laikā ir $0.0004 \text{ mg}/\text{m}^3$ un transporta kustības radītā maksimālā koncentrācija sasniedz $0.052 \text{ mg}/\text{m}^3$.

Izvērtējot summārās daļiņu PM_{10} diennakts koncentrācijas 90,41. percentiles vērtības būvniecības laikā, jāsecina, ka augstākā prognozējamā koncentrācija sasniedz $11.1 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bet attiecībā pret esošo situāciju paredzamais koncentrācijas pieaugums ir $0.0044 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Daļiņu PM_{10} gada vidējās koncentrācijas pieaugums paredzams $0.0025 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bet maksimālā koncentrācija sasniedz $11.8 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

Summārās daļiņu $\text{PM}_{2.5}$ gada vidējās koncentrācijas pieaugums paredzams $0.0024 \mu\text{g}/\text{m}^3$, bet maksimālā koncentrācija sasniedz $9.7 \mu\text{g}/\text{m}^3$.



4.21. attēls. Slāpekļa dioksīda piesārņojuma izkliede – stundas koncentrācijas 99,79. procentile, ņemot vērā transportlīdzekļu kustību



4.22. attēls. Slāpekļa dioksīda piesārņojuma izkliede – gada vidējās koncentrācijas, ņemot vērā transportlīdzekļu kustību

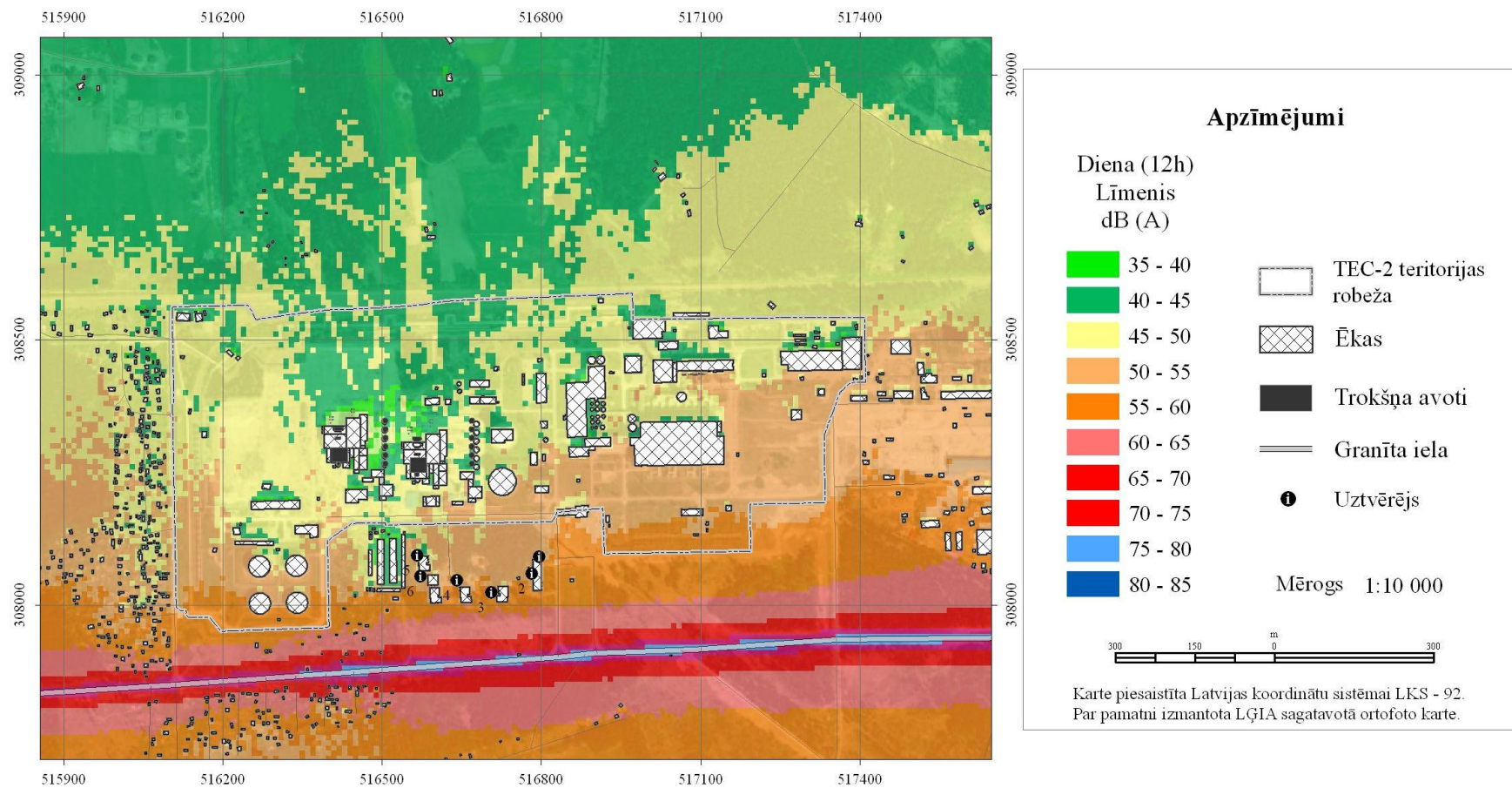
4.5.2. Transporta plūsmas intensitātes izmaiņu ietekme uz trokšņa līmeni

Lai izvērtētu autotransporta kustības radīto trokšņa līmeni būvniecības laikā, tika izvēlēti un modelēti uztvērēju punkti daudzstāvu dzīvojamo ēku teritorijā, aptuveni tajās vietās, kur tiek veikts trokšņa monitorings. Šajos uztvērēju punktos - 4 m augstumā tika veikts trokšņa līmeņa novērtējums (skat. 4.16. tabulu un 4.23. un 4.24. attēlu).

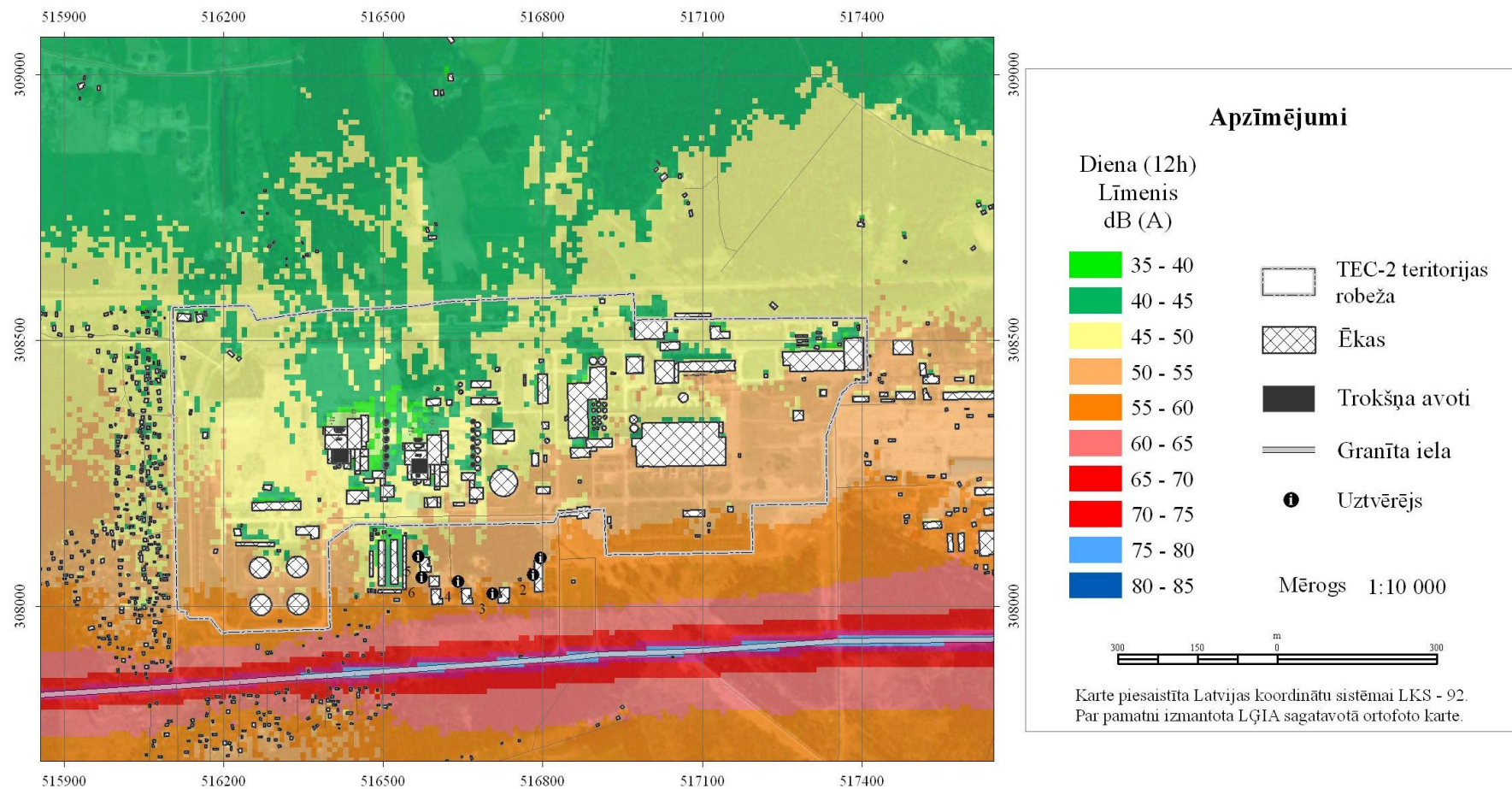
4.16. tabula Autotransporta kustības radītais trokšņa līmenis uz Granīta ielas pirms un pēc būvniecības

Uztvērējs	Granīta iela pirms būvniecības	Granīta iela būvniecības laikā	Starpība
	L _{diena} dB(A)		
Nr.1	52.08	52.10	0.02
Nr.2	52.05	52.07	0.02
Nr.3	56.58	56.61	0.03
Nr.4	52.82	52.84	0.02
Nr.5	47.55	47.58	0.02
Nr.6	54.63	54.65	0.02

Autotransporta intensitātes palielināšanās uz Granīta ielas par 50 vieglām automašīnām dienas periodā un 1 kravas automašīnu (12 h) jeb par 4.2 vieglām am/h un 0.006 kravas am/h radīs ~0.2-0.3 dB(A) pieaugumu pie jau esošā Granīta ielas trokšņa līmeņa dienas laikā, un ir jāvērtē kā nebūtisks.



4.23. attēls. Granīta ielas autotransporta kustības radītās trokšņa rādītāja L_{diena} vērtības Rīgas TEC-2 apkārtnē pirms jaunā ūdens sildāmā katla pievienošanas



4.24. attēls. Granīta ielas autotransporta kustības radītās trokšņa rādītāja L_{diena} vērtības Rīgas TEC-2 apkārtnē pēc jaunā ūdens sildāmā katla pievienošanas

4.6. Citas iespējamās ietekmes atkarībā no paredzētās darbības apjoma

Citas iespējamās ietekmes atkarībā no paredzētās darbības apjoma

Darba gaitā nav konstatētas citas iespējamās ietekmes atkarībā no paredzētās darbības apjoma, kas nebūtu novērtētas un raksturotas iepriekšējās nodaļās.

4.7. Paredzētās darbības iespējamo limitējošo faktoru analīze

Paredzētās darbības iespējamo limitējošo faktoru analīze

Saskaņā ar 4.2. nodaļā sniegto informāciju paredzamās darbības ietekme uz gaisa kvalitāti vērtējama kā limitējošs faktors darbības 2. un 3. alternatīvas realizācijai. Līdz ar to izskatīti iespējamie pasākumi ietekmes uz vidi samazināšanai, kas raksturoti un novērtēti 5. nodaļā.

Saskaņā ar mūsu rīcībā esošo informāciju, kas iegūta, veicot plašu pieejamās informācijas analīzi un sagatavojot ietekmes uz vidi novērtējuma ziņojumu, netika konstatēti citi darbību limitējošie faktori.

4.8. Jebkuru augstāk minēto ietekmju savstarpējā saistība, kas var pastiprināt šo ietekmju nozīmīgumu

Jebkuru augstāk minēto ietekmju savstarpējā saistība, kas var pastiprināt šo ietekmju nozīmīgumu

Darba gaitā nav konstatēta iespējamo dažādo ietekmju savstarpējā saistība, kas būtu vērtējama kā izslēdzošs faktors darbības realizācijai.

4.9. Paredzētās darbības ietekmes uz vidi būtiskuma novērtējums

Paredzētās darbības ietekmes uz vidi būtiskuma novērtējums, ietverot tiešo, netiešo un sekundāro ietekmi, paredzētās darbības un citu darbību (arī kopējo Rīgas termoelektrostacijas TEC-2 ietekmi) savstarpējo un kopējo ietekmi, īstermiņa, vidējo un ilglaicīgo ietekmi, ka arī pastāvīgo, pozitīvo un negatīvo ietekmi (arī novērtējot gaisu piesārņojošo vielu un siltumnīcas efektu radošo gāzu emisijas; trokšņa un smaku izplatību; transporta radītā gaisa piesārņojuma un trokšņa izplatību); iespējamie vides riski, ietekmes samazinošo pasākumu nepieciešamība

Paredzētās darbības ietekmes uz vidi būtiskuma novērtējums ietver:

- *siltumnīcas efektu radošo gāzu emisijas;*

Tā kā nav plānots mainīt pamatkurināmā veidu un apjomu, tad nav paredzamas ietekmes veida vai apjoma izmaiņas, salīdzinot ar situāciju pēc II kārtas rekonstrukcijas pabeigšanas (skat. 2.1. un 3.9. nodaļu).

- *trokšņa izplatību ūdens sildāmā katla ekspluatācijas rezultātā;*

4.3.1. nodaļā ir novērtēts kopējais Rīgas termoelektrostacijas un tās tuvumā izvietoto trokšņa avotu radītais trokšņa līmenis un konstatēts, ka TEC-2 darbības rezultātā trokšņa līmenis ārpus uzņēmuma teritorijas nepalielināsies nevienam no trokšņa radītājiem, kuriem noteikti robežlielumi MK noteikumos Nr. 597 "Vides trokšņa novērtēšanas kārtība".

- *smaku izplatība;*

4.3.2. nodaļā ir novērtētas iespējamās smakas koncentrācijas ražotnes tuvumā. Tā kā nav plānota rezerves kurināmā veida un apjoma maiņa, tad nav paredzamas ietekmes veida vai apjoma izmaiņas, salīdzinot ar esošo situāciju. Saskaņā ar smaku novērtējuma rezultātiem smakas mērķlielums netiek pārsniegts.

- *transporta radītā gaisa piesārņojuma izplatība;*

4.5.1. nodaļā ir novērtēta kopējā transporta un TEC-2 darbības radītā gaisa piesārņojuma izplatība. Nevienai no piesārņojošām vielām nav paredzams gaisa kvalitātes normatīvu pārsniegums.

- *transporta radītā trokšņa izplatību;*

Transporta radītais trokšņa līmenis summāri ar Rīgas termoelektrostacijas un tās tuvumā izvietoto trokšņa avotu radīto trokšņa līmeni novērtēts 4.3.1. nodaļā. 4.5.2. nodaļā novērtēts autotransporta kustības radītais trokšņa līmenis būvniecības laikā un konstatēts, ka transporta plūsmas intensitātes izmaiņu radītais pieaugums pie jau esošā Granīta ielas trokšņa līmeņa dienas laikā jāvērtē kā nebūtisks.

- *iespējamie vides riski;*

4.10. nodaļā ir sniegta informācija par iespējamajiem riskiem un avārijas situācijām. Konstatēts, ka AS „Latvenergo” TEC-2 ir apzināti iespējamie riski, izstrādāti nepieciešamie dokumenti, kas regulāri tiek pārskatīti un nepieciešamības gadījumā aktualizēti un papildināti. Jaunā ūdens sildāmā katla uzstādīšanas rezultātā netiks radīts jauns uzņēmuma darbībai neraksturīgs riska faktors.

- *ūdens sildāmo katlu darbības ietekme uz gaisa kvalitāti normālā darbības režīmā.*

4.2.2.1. nodaļā ir novērtēta ūdens sildāmo katlu emisiju ietekme uz gaisa kvalitāti normālā darbības režīmā. Konstatēts, ka visos alternatīvajos variantos ūdens sildāmo katlu darbība normālā darbības režīmā rada salīdzinoši zemas piezemes piesārņojošo vielu koncentrācijas, kas attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīviem nevienai no piesārņojošām vielām nepārsniedz 15%. Summārā Rīgas termoelektrostacijas TEC-2 un fona piesārņojuma ietekme uz gaisa kvalitāti normālā darbības režīmā ir analizēta šajā nodaļā.

- TEC-2 sadedzināšanas iekārtu darbības ietekme uz gaisa kvalitāti iespējamajos avārijas režīmos.

4.2.2.2. nodaļā ir novērtēta TEC-2 sadedzināšanas iekārtu ietekme uz gaisa kvalitāti, strādājot avārijas režīmā pie paaugstinātas siltumslodzes. Kā apliecina šajā nodaļā atspoguļotie rezultāti, tad gaisa kvalitātes normatīvi netiek pārsniegti un dominējošā ietekme piesārņojuma izklīdē ir I un II energobloka emisijām. 4.2.2.3. nodaļā ir sniegta informācija par ietekmi uz gaisa kvalitāti dabas gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā. Izklīdes modelēšanas rezultāti parāda, ka gaisa kvalitātes normatīvi tiek ievēroti tikai 1. alternatīvas gadījumā, bet 2. un 3. alternatīvas gadījumā prognozējami pārsniegumi, ja netiek veikti papildus pasākumi piesārņojuma samazināšanai. Iespējamie pasākumi ietekmes uz vidi samazināšanai raksturoti un paliekošās ietekmes novērtētas 5. nodaļā.

Šajā nodaļā papildus ir novērtēta summārā Rīgas termoelektrostacijas TEC-2 un fona piesārņojuma ietekme uz gaisa kvalitāti normālā darbības režīmā. Normālā darbības režīmā I un II energobloks darbosies nepārtraukti koģenerācijas vai kondensācijas režīmā. No ūdens sildāmajiem katliem pamatā strādās jaunais ūdens sildāmais katls, savukārt, 4. ūdens sildāmais katls nodrošinās iztrūkstošās siltumjaudas, pazeminoties ārējai temperatūrai. Šie divi ūdens sildāmie katli darbosies apkures sezonā (no oktobra līdz aprīlim). Tvaika katla DE-25-14GMO darbosies nepārtraukti, bet ar dažādām slodzēm. Savukārt, tvaika katli „Vapor” 10-13 darbosies tikai energobloku palaišanas gadījumos.

Piesārņojošo vielu izklīdes aprēķini ir veikti šādām vielām – slāpekļa dioksīds un oglekļa oksīds, jo normālā darbības režīmā kā kurināmais tiek izmantota gāze. Novērtējuma gaitā izmantotie robežlielumi, kas definēti Ministru kabineta 2009. gada 3. novembra noteikumos Nr. 1290 “Noteikumi par gaisa kvalitāti” apkopoti 4.1.

tabulā. Gaisa piesārņojuma maksimālās koncentrācijas noteiktas ārpus uzņēmuma teritorijas (ārpus darba vides).

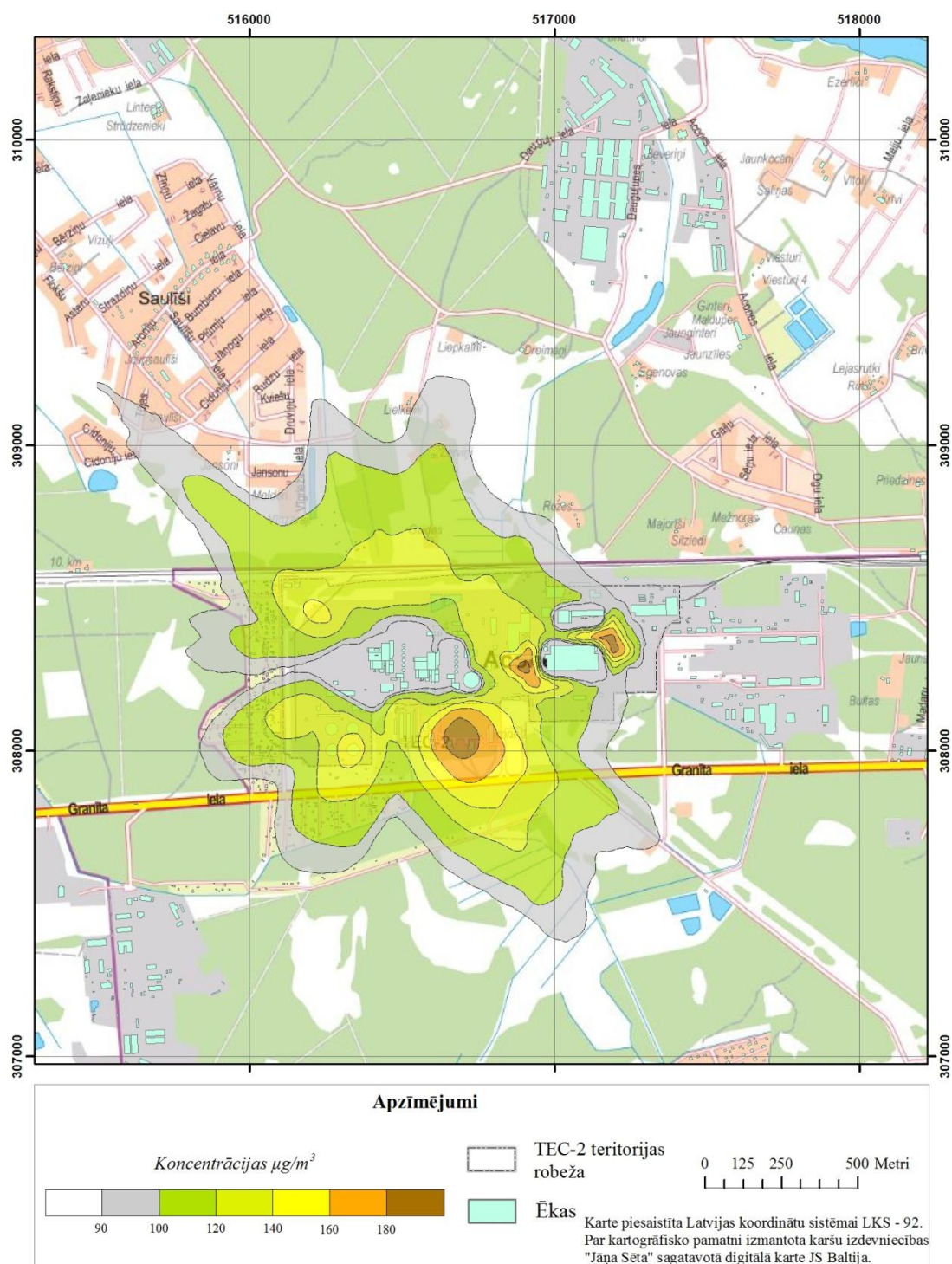
Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti, kas raksturo summāro ietekmi uz gaisa kvalitāti, visām alternatīvām norādīti 4.17. tabulā.

4.17. tabula. Summārās piesārņojošo vielu koncentrācijas un to novērtējums normālā darbības režīmā 1.-3. alternatīvai

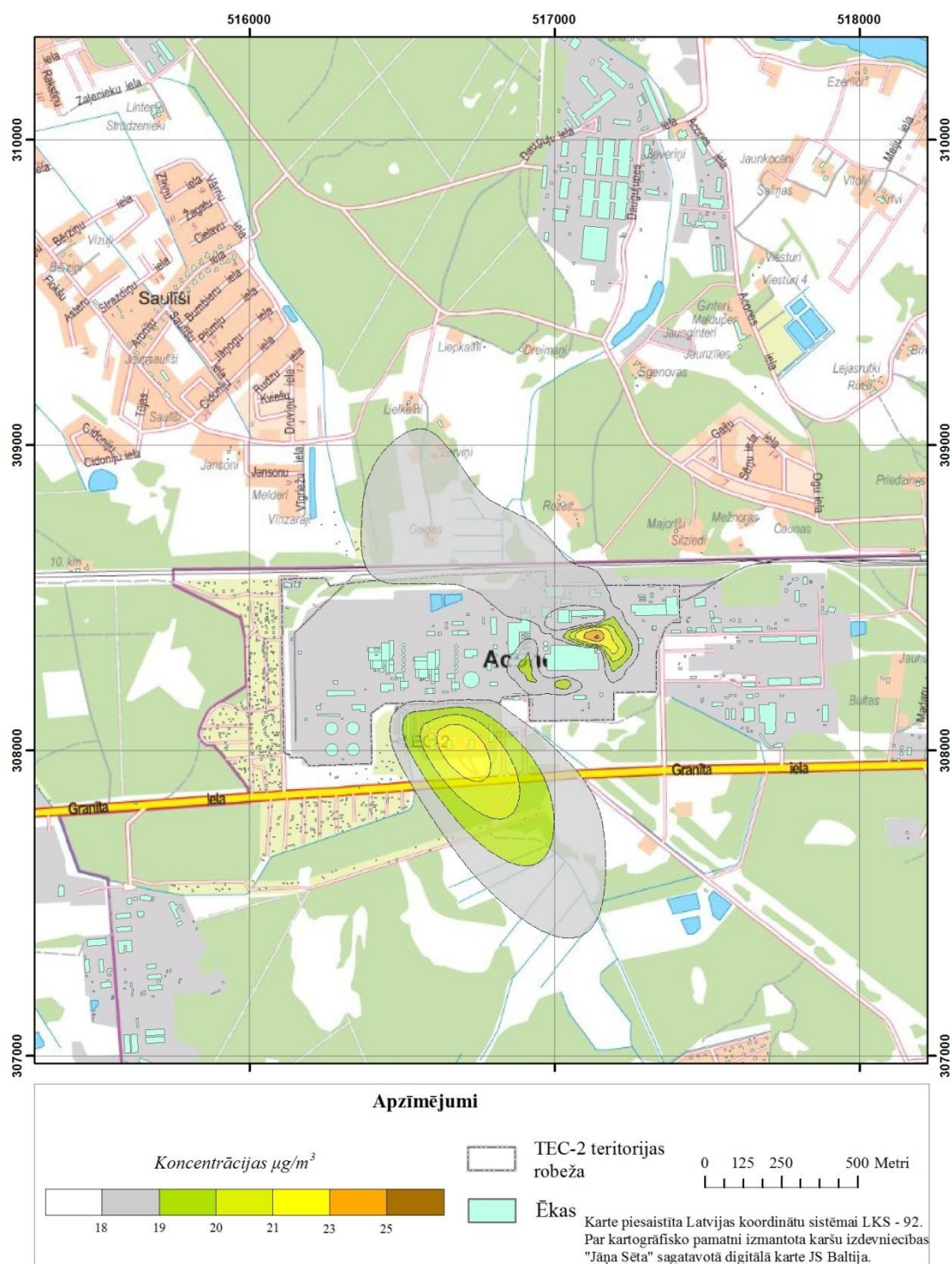
Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	NO ₂	194.2	gads/1h	99,79.	x-516674 y-308018	92	97
2.	NO ₂	21.8	gads/1h	vidējā	x-516674 y-308018	31	55
3.	CO	524	gads/8h	100.	x-516674 y-308018	15	5

Kā jau norādīts iepriekš, tad 4.17. tabulā ietvertie rezultāti raksturo visas trīs iespējamās alternatīvas. Tas nozīmē, ka normālā darbības režīmā dominējošie piesārņojuma avoti ir I un II elektrobloka izmešu avoti, ko nosaka būtiski lielākie piesārņojošo vielu emisijas daudzumi, ko rada I un II energobloks (skat. 3.27.-3.31. tabulu). Līdz ar to, vērtējot paredzētās darbības ietekmi uz gaisa kvalitāti normālā darbības režīmā, nav konstatētas būtiskas atšķirības starp paredzētās darbības alternatīvajiem variantiem. Visos gadījumos piesārņojošo vielu izkliedes rezultāti nepārsniedz normatīvajos aktos noteiktos gaisa kvalitātes normatīvus.

4.25. un 4.26. attēlos ir redzami gaisu piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti grafiskā formā, kas raksturo slāpekļa dioksīda 19. augstāko stundas un vidējo gada summāro koncentrāciju.



4.25. attēls. Slāpekļa dioksīda summārā piesārņojuma izkliede – stundas koncentrācijas 99,79. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



4.26. attēls. Slāpekļa dioksīda summārā piesārņojuma izkliede – gada vidējās koncentrācijas, ņemot vērā esošo piesārņojumu

4.10. Ūdens sildāmā katla darbības riska analīze

Ūdens sildāmā katla darbības riska analīze; potenciāli iespējamo avārijas situāciju analīze; darba drošības pasākumi; nepieciešamie organizatoriskie un inženiertehniskie pasākumi avārijas situāciju nepieļaušanai, novēršanai vai to iespējamības mazināšanai

Ūdens sildāmā katla darbības riska analīze veikta pamatojoties uz AS „Latvenergo” TEC-2 līdz šim veiktajām riska analīzēm gan objektam kopumā, gan jau esošajiem līdzīgiem katliem. TEC-2 kā galvenais un būtiskākais riska avots ir identificēta siltuma un elektroenerģijas ražošana un iespējamās riska izpausmes ir:

- neliela apjoma gāzes noplūde;
- vidēja apjoma gāzes noplūde;
- liela apjoma gāzes noplūde bez aizdegšanās;
- liela apjoma gāzes noplūde ar ugunsgrēku vai sprādzienu.

4.18. tabulā ir apkopota informācija par faktoriem, kas var radīt paaugstinātu risku, un to iespējamajām sekām.

4.18. tabula. Faktori, kas var radīt paaugstinātu risku, un iespējamās sekas

Riska vieta	Iemesls	Riska izpausme			
		Neliela apjoma gāzes noplūde	Vidēja apjoma gāzes noplūde	Liela apjoma gāzes noplūde bez aizdegšanās	Liela apjoma gāzes noplūde ar ugunsgrēku vai sprādzienu
Gāzes reducēšanas punkts	Tehniskie defekti	X			
	Tehnoloģisko iekārtu defekti		X		
Gāzes cauruļvadu sistēma	Cauruļvada defekts	X			
	Cauruļvada pārrāvums			X	
Darba telpas	Tehniskie defekti	X			
	Cauruļvada pārrāvums			X	X

Bīstamākā avārijas situācija – liela apjoma gāzes noplūde ar ugunsgrēku vai sprādzienu var rasties darba telpās, ja notiek gāzes noplūde, kad tiek veikti ugunsbīstami darbi, piemēram metināšana.

Galvenie iemesli, kas var izraisīt nevēlamu notikumu attīstību, ir blīvējuma defekts, materiāla defekts, korozija, darba telpās esošie aizdegšanās ierosinātāji.

Nododot ekspluatācijā jauno ūdens sildāmo katlu, uz to tiks attiecinātas visas darba aizsardzības un drošības prasības, kas noteiktas attiecīgās jomas normatīvajos aktos un uzņēmumā esošajā darba aizsardzības un drošības sistēmā.

AS „Latvenergo” ir izstrādāta metodika darba vides risku novērtēšanai, kas paredz riska faktoru identificēšanas un novērtēšanas kārtību, nosakot katram identificētajam riskam atkārtotā un bīstamības pakāpi, kas, savukārt, ir pamats, lai plānotu preventīvos pasākumus.

Darba drošības pasākumi ietver arī:

- kolektīvo un individuālo aizsardzības līdzekļu izmantošanu atbilstoši darba vides riska faktoriem katram darbiniekam un konkrētai darba vietai,
- avāriju likvidācijas aprīkojuma un līdzekļu nodrošinājumu, kas ietver automātisko ugunsgrēka, trauksmes un dzēšanas sistēmu, stacionārās ugunsdzēsības iekārtas, ugunsdzēsības aparāturu un inventāri, individuālos aizsardzības līdzekļus,
- iespējamo avārijas situācijas identifikāciju un rīcības plānošanu avārijas situācijās,
- darbinieku teorētiskās un praktiskās apmācības rīcībai avārijas situācijās.

AS „Latvenergo” TEC-2 ir izstrādāti šādi dokumenti, kas regulāri tiek pārskatīti un nepieciešamības gadījumā aktualizēti un papildināti:

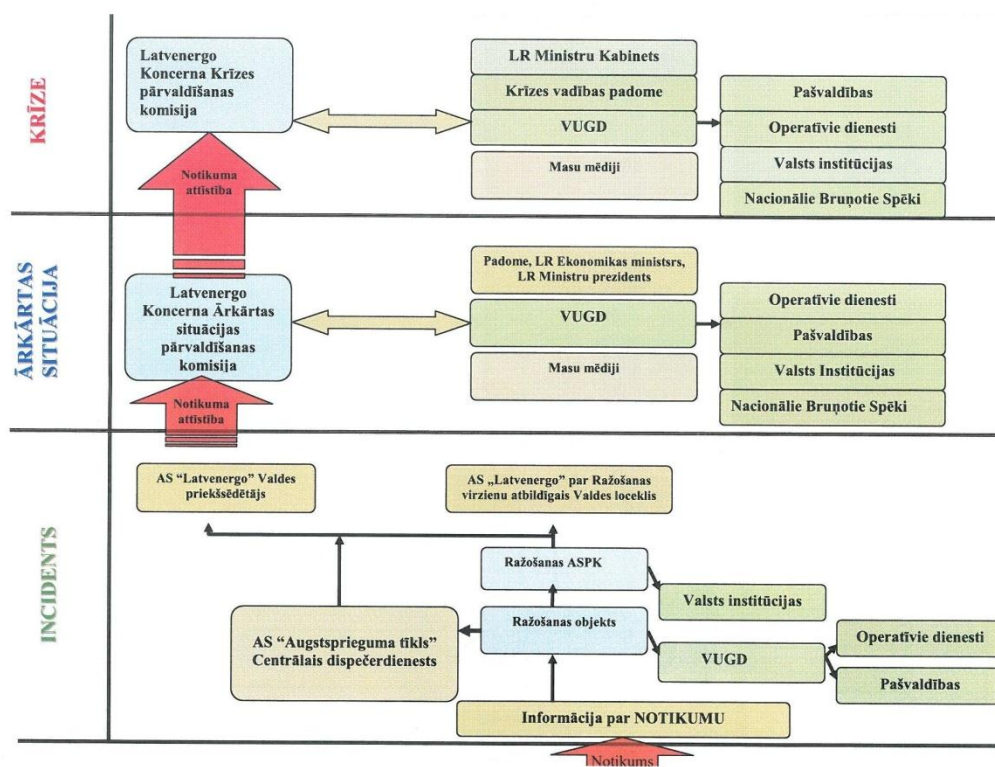
- Civilās aizsardzības plāns,
- Rūpniecisko avāriju riska samazināšanas plāns,
- Rīcības plāns ugunsgrēka gadījumam,
- Rīgas TEC-2 ugunsdrošības instrukcija,
- Instrukcija tehnoloģisko traucējumu novēršanai,
- TEC-2 dispečera ziņošanas kārtība par avārijām, tehnoloģiskām atteicēm un notikumiem ražotnē.

Pirms ūdens sildāmā katla nodošanas ekspluatācijā tiks veiktas nepieciešamās izmaiņas šajos dokumentos.

Tā kā potenciāli bīstamākā avārija ir cauruļvada pārrāvums, kuras rezultātā iespējama liela apjoma gāzes noplūde ar ugunsgrēku vai sprādzienu, tad papildus drošības aprīkojumam (gāzes analizatori, noplūdes stacionārā signalizācija) un preventīvajiem pasākumiem (katru gadu tiek veikta cauruļvadu sienu nopresēšana un biezuma mērīšana) ir noteikta kārtība, kādā:

- izsauc Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestu,
- sagaida Valsts ugunsdzēsības un glābšanas dienestu, norādot īsāko ceļu līdz ugunsgrēka vietai un ūdens ņemšanas vietai,
- evakuē cilvēkus no bīstamās zonas, pasargā un evakuē materiālās vērtības,
- pārtrauc elektroenerģijas padevi, izņemot elektriskās enerģijas padevi ugunsdzēsības ierīcēm,
- izslēdz tehnoloģiskās iekārtas, elektroietaisus un inženierkomunikācijas;
- iedarbina ugunsdzēsības sistēmas un iekārtas,
- pasargā ugunsdzēsībā iesaistītos cilvēkus no ugunsgrēka bīstamo faktoru iedarbības,
- darbojas objekta ugunsdrošības dienests un tiek izmantoti ugunsdzēsības līdzekļi un tehnika,
- rīkojas objekta personās atkarībā no gadalaika apstākļiem.

Civilās aizsardzības organizēšanas shēma, ja avārija notikusi AS „Latvenergo” Ražošanas virzienā, parādīta 4.27. attēlā.



4.27. attēls. AS „Latvenergo” Ražošanas virziena civilās aizsardzības organizēšanas shēma

4.11. Sabiedrības (arī pašvaldības) attieksme pret projekta realizāciju

Sabiedrības (arī pašvaldības) attieksme pret projekta realizāciju. Iedzīvotāju aptauju (ja veiklas) rezultātu izvērtējums

Salaspils novada attīstības prioritātes ir formulētas Salaspils novada teritorijas plānojuma 2002.-2012.gadam grozījumu Salaspils novada attīstības programmā, kas apstiprināti Salaspils novada domes sēdē 2009.gada 21.aprīlī (protokols Nr. 12, 2§) (Salaspils novada dome, 2009). Šajā dokumentā norādīts, ka rūpniecība ir viena no nozīmīgākajām tautsaimniecības nozarēm Salaspilī, ņemot vērā vēstures faktu, ka Salaspils attīstība padomju laikos notika tieši šeit atvērto rūpniecības uzņēmumu dēļ. Pēdējos gados situācija rūpniecībā būtiski uzlabojusies pēc krīzes 90. gadu vidū. Ņemot vērā iedzīvotāju izglītības līmeni (galvenokārt – arodizglītība un vidējā izglītība), kā arī profesijas (galvenokārt – vienkāršo amatu strādnieki), rūpniecības attīstība ir viens no būtiskiem visas Salaspils teritorijas attīstības priekšnoteikumiem. Salaspils novada attīstības programmā arī norādīts, ka viens no lielākajiem rūpniecības uzņēmumiem Salaspils teritorijā ir Rīgas TEC-2.

Saskaņā ar Salaspils novada attīstības programmā ietverto novada nākotnes vīziju Salaspils ekonomisko uzplaukumu nodrošina daudzveidīga, videi draudzīga tautsaimniecība, kuras pamatā ir jaunas tehnoloģijas un kvalificēts darbaspēks. Salaspilī ir attīstīta rūpniecība – karjeru izstrāde, būvmateriālu ražošana, loģistika, siltumenerģijas un elektroenerģijas ražošana.

Vienlaicīgi jāmin, ka viens no attīstības plāna ilgtermiņa mērķiem ir uzlabot vides kvalitāti. Tā kā rūpniecības objekti ir apzināti kā viens no būtiskākajiem faktoriem,

kas atstāj negatīvu ietekmi uz vidi Salaspils apkārtnē, tad jāsecina, ka TEC-2 rekonstrukcija atbilst novada attīstības mērķiem.

TEC-2 rekonstrukcijas rezultātā tiks modernizēta elektrības un siltuma ražošana, un līdz ar rekonstrukcijas pabeigšanu 2013. gadā varēs pārtraukt TEC-2 veco energoiekārtu, kas neatbilst labāko pieejamo tehnisko paņēmieni vadlīnijām, ekspluatāciju.

Jauna ūdens sildāmā katla uzstādīšana ir neatņemama TEC-2 rekonstrukcijas projekta sastāvdaļa, jo paredz trūkstošo jaudu uzstādīšanu. Sabiedrības viedoklis par TEC-2 rekonstrukciju tika apzināts ietekmes uz vidi novērtējuma Rīgas TEC-2 rekonstrukcijas 2. kārtai – jauna (otrā) energobloka uzstādīšanai sagatavošanas laikā. Izstrādājot šo ziņojumu ir ņemti vērā iepriekš izteiktie ieinteresēto pušu viedokļi un komentāri.

2008. gadā tika aptaujāti 204 apkārtnes iedzīvotāji (Firma L4, 2008). Aptaujāšanā tika izmantotas telefonintervijas (102) un tiešās intervijas (102). Telefonintervijām potenciālo aptaujāto telefona numuri tika izvēlēti no Rīgas rajona iedzīvotāju telefona grāmatas, atlasot tos, kuru dzīvesvietas atrodas 3 km rādiusā ap TEC-2. Tiešās intervijas tika veiktas TEC-2 tuvumā esošajās daudzdzīvokļu mājās un veikalā, kā arī tuvākajās apdzīvotās vietās un privātmāju ciematos. No visiem aptaujātajiem 25% dzīvo mazāk kā 1 km attālumā no TEC-2, 24% aptaujāto 1 līdz 2 km attālumā un 51% aptaujāto 3 un vairāk km attālumā. 40% aptaujāto TEC-2 apkārtnē atrodas īpašumi. 64% respondentu atzina, ka TEC-2 ražotnes darbība viņus neietekmē, 23% atzina, ka TEC-2 ražotnes darbība viņus ietekmē, bet viņi pie tā ir pieraduši, savukārt 13% norādīja, ka TEC-2 ražotnes darbība atstāj būtisku un traucējošu ietekmi uz viņu ikdienu. Lielākā daļa respondentu, kuri izjūt ietekmi, par traucējošu minēja troksni (41%), gaisa piesārņojumu (21%), smakas (14%), ūdens kvalitāti (11%). Lielākā daļa aptaujāto (77%) uzskatīja, ka situāciju uzlabotu esošās ražotnes modernizācija, savukārt 4% aptaujāto pāda viedokli, ka ražotne būtu jālikvidē, bet 7% uzskatīja, ka jāsamazina ražotnes jauda, un 17% aptaujāto nebija konkrēta viedokļa.

Lielākā daļa rekonstrukcijas atbalstītāju uzskatīja, ka ražotnei nepieciešams attīstīties, jo uzlabosies infrastruktūra un būs ekoloģiski ieguvumi. Savukārt, lielākā daļa rekonstrukcijas neatbalstītāju uzskatīja, ka TEC-2 ražotne viņiem traucē dzīvot un piesārņo vidi, 13% no tiem pāda viedokli, ka TEC-2 pakāpeniski būtu jālikvidē, bet 8% uzskatīja, ka viņiem traucēs rekonstrukcijas darbi.

Rīgas TEC-2 rekonstrukcijas 2. kārtas ietekmes uz vidi novērtējuma procesa laikā norisinājās arī sabiedriskā apspriešana (2008. gada 11. jūlijā). Apspriešanā piedalījās 33 interesenti. Sanāksmi atklāja Salaspils novada domes izpilddirektors, kurš pāda viedokli, ka jebkura ražošanas attīstība ir apsveicama, jo nodrošina darbu un stabilus ienākumus strādājošajiem. Sanāksmes dalībniekus interesēja jautājumi par emisijas avotu augstumu, trokšņa līmeņiem, par apbūvei paredzētās teritorijas noteikto (atļauto) izmantošanu, kā arī aizsargjoslu nepieciešamību un esošā gāzesvada jaudas pietiekamību.

5. INŽENIERTEHNISKIE UN ORGANIZATORISKIE PASĀKUMI IETEKMES UZ VIDI NOVĒRŠANAI VAI SAMAZINĀŠANAI

Inženiertehniskie un organizatoriskie pasākumi ietekmes uz vidi novēršanai vai samazināšanai; paliekošo ietekmju būtiskuma raksturojums un to atbilstība spēkā esošo normatīvo aktu prasībām

5.1. Pasākumi ietekmes uz vidi samazināšanai

Saskaņā ar 4.2.2.2. sadaļā sniegto informāciju, dabas gāzes piegādes pārtraukuma gadījumos, kad kā avārijas kurināmais tiek izmantots mazuts, 2. un 3. alternatīvas gadījumā prognozējami sēra dioksīdam un vanādijs un tā savienojumiem noteikto gaisa kvalitātes normatīvu pārsniegumi. Līdz ar to, šajā nodaļā izvērtēti iespējamie pasākumi ietekmes uz vidi samazināšanai un novērtētas paliekošās ietekmes pēc šo pasākumu piemērošanas.

Lai samazinātu sēra dioksīda emisijas daudzumus, saskaņā ar references dokumentu par labākajiem tehniskajiem paņēmieniem, ieteicams vispirms samazināt sēra daudzumu izmantotajā šķidrajā kurināmajā. Tā kā šobrīd TEC-2 saskaņā ar spēkā esošās atļaujas nosacījumiem kā rezerves kurināmo var izmantot mazutu ar sēra saturu 2.2%, tad darba ietvaros veikts novērtējums, kādu ietekmi uz gaisa kvalitāti radīs kurināmā ar sēra saturu 1% izmantošana.

Smago metālu, t.sk. vanādija savienojumu, emisijas rada to klātbūtne dabisku sastāvdaļu veidā fosilajā kurināmajā. Lielākā daļa smago metālu (As, Cd, Cr, Cu, Hg, Ni, Pb, Se, Zn, V) parasti tiek emitēti savienojumu veidā (piemēram, oksīdi, hlorīdi) kopā ar cietajām daļiņām. Tiek izmantotas dažādas tehnoloģijas cieto daļiņu attīrīšanai no dūmgāzēm. Elektrostatiskie filtri (ESP), auduma filtri un mitrie skruberi ir biežāk izmantotās tehnoloģijas. Elektrostatiskie filtri ar fiksētiem elektrodiem pašlaik ir visplašāk izmantotā tehnoloģija, tomēr pēdējo desmit gadu laikā populārāki kļūst auduma filtri. Saskaņā ar references dokumentu par labākajiem tehniskajiem paņēmieniem, visu iepriekš minēto filtru attīrīšanas pakāpe pārsniedz 90% visā cieto daļiņu izmēru diapazonā.

Ja tiek izmantots kurināmais ar zemu sēra saturu (1%) un cieto daļiņu attīrīšanas iekārtas (attīrīšanas pakāpe 90%), tad sēra dioksīda un vanādija savienojumu emisijas 2. un 3. alternatīvas gadījumā būs šādas:

5.1. tabula. Piesārņojošo vielu emisijas no avotiem A1, A9 un A2, sadedzinot mazutu (2. alternatīva)

Emisijas avota kods	Emisijas avots	Darbības režīms	Piesārņojošā viela	t/a	g/s	mg/m ³
A1	1.–4. ūdens sildāmais katls	ARM	Sēra dioksīds	392.0	259.47	1600.6
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiju)	0.45	0.3	1.83
A9	5. ūdens sildāmais katls	ARM	Sēra dioksīds	98.0	64.87	1600.6
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiju)	0.11	0.074	1.83
A2	Tvaika katls DE-25-14GMO	ARM	Sēra dioksīds	0.22	1.55	140.89
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiju)	0.0025	0.018	1.61

5.2. tabula. Piesārņojošo vielu emisijas no avotiem A9, A10 un A2, sadedzinot mazutu (3. alternatīva)

Emisijas avota kods	Emisijas avots	Darbības režīms	Piesārņojošā viela	t/a	g/s	mg/m ³
A9	4.–5. ūdens sildāmais katls	ARM	Sēra dioksīds	196.0	129.73	1600.6
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiju)	0.22	0.15	1.83
A10	1.–3. ūdens sildāmais katls	ARM	Sēra dioksīds	294.0	194.60	1600.6
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiju)	0.34	0.22	1.83
A2	Tvaika katls DE-25-14GMO	ARM	Sēra dioksīds	0.22	1.55	140.89
			V ₂ O ₅ (pārrēķināts uz vanādiju)	0.0025	0.018	1.61

Kā jau minēts iepriekš, tad šāda režīma ilgums ir ierobežots, un novērtējuma mērķiem pieņemts, ka tas var sasniegt 17 diennaktis (408 h). Lai novērtētu dažādu meteoroloģisko apstākļu ietekmi uz izkliedes rezultātiem, gaisa piesārņojuma modelēšana veikta trīs dažādiem 17 diennakts posmiem apkures sezonā – janvārī, martā un novembrī. Iegūtie rezultāti atspoguļoti 5.3. un 5.4. tabulās.

5.3. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā (ARM) 2. alternatīvai

Nr.	Piesārņojošā viela	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Laika periods	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Vieta vai teritorija
1.	SO_2	gads/1h	99,73.	Janvāris	203.1	x-517225 y-308931
				Marts	196.8	x-516860 y-308527
				Novembris	188.3	x-516698 y-308830
2.	SO_2	gads/24h	99,18.	Janvāris	107.3	x-517225 y-308830
				Marts	83.5	x-516860 y-308477
				Novembris	90.9	x-516779 y-308729
3.	Vanādijs	gads/24h	100.	Janvāris	0.84	x-517184 y-308325
				Marts	0.34	x-517103 y-308376
				Novembris	0.82	x-516941 y-308325

5.4. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā (ARM) 3. alternatīvai

Nr.	Piesārņojošā viela	Aprēķinu periods/ laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Laika periods	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Vieta vai teritorija
1.	SO_2	gads/1h	99,73.	Janvāris	449.8	x-517225 y-309083
				Marts	400.4	x-516698 y-308527
				Novembris	385.9	x-516577 y-308931
2.	SO_2	gads/24h	99,18.	Janvāris	228.4	x-517225 y-309083
				Marts	165.5	x-516698 y-308527
				Novembris	174.9	x-516131 y-309386
3.	Vanādijs	gads/24h	100.	Janvāris	0.84	x-517184 y-308325
				Marts	0.34	x-516698 y-308527
				Novembris	0.82	x-516941 y-308325

Tālākam novērtējumam izmantoti izklīdesi visnelabvēlīgākā perioda – janvāra – rezultāti (skat. 5.5. un 5.6. tabulas, kā arī izklīdes rezultātu grafisko attēlu 5.1.–5.6. attēlos).

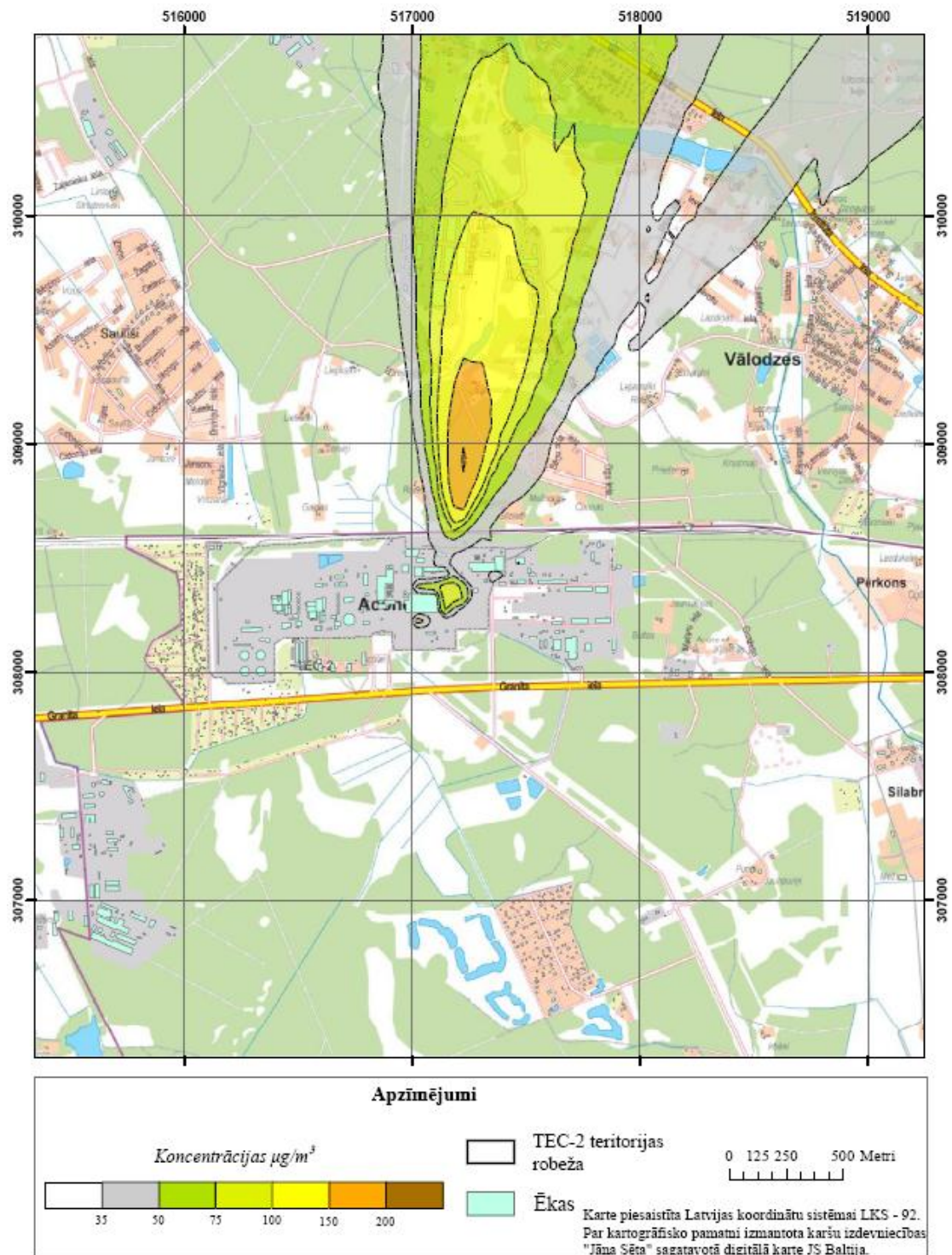
5.5. tabula. Piesārņojošo vielu izklīdes aprēķinu rezultāti un to novērtējums gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā (ARM) 2. alternatīvai pēc ietekmi samazinošo pasākumu pielietošanas

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	SO ₂	203.1	gads/1h	99,73.	x-517225 y-308931	89.2	58
2.	SO ₂	107.3	gads/24h	99,18.	x-517225 y-308830	79.5	85.8
3.	Vanādijs	0.84	gads/24h	100.	x-517184 y-308325	-	84

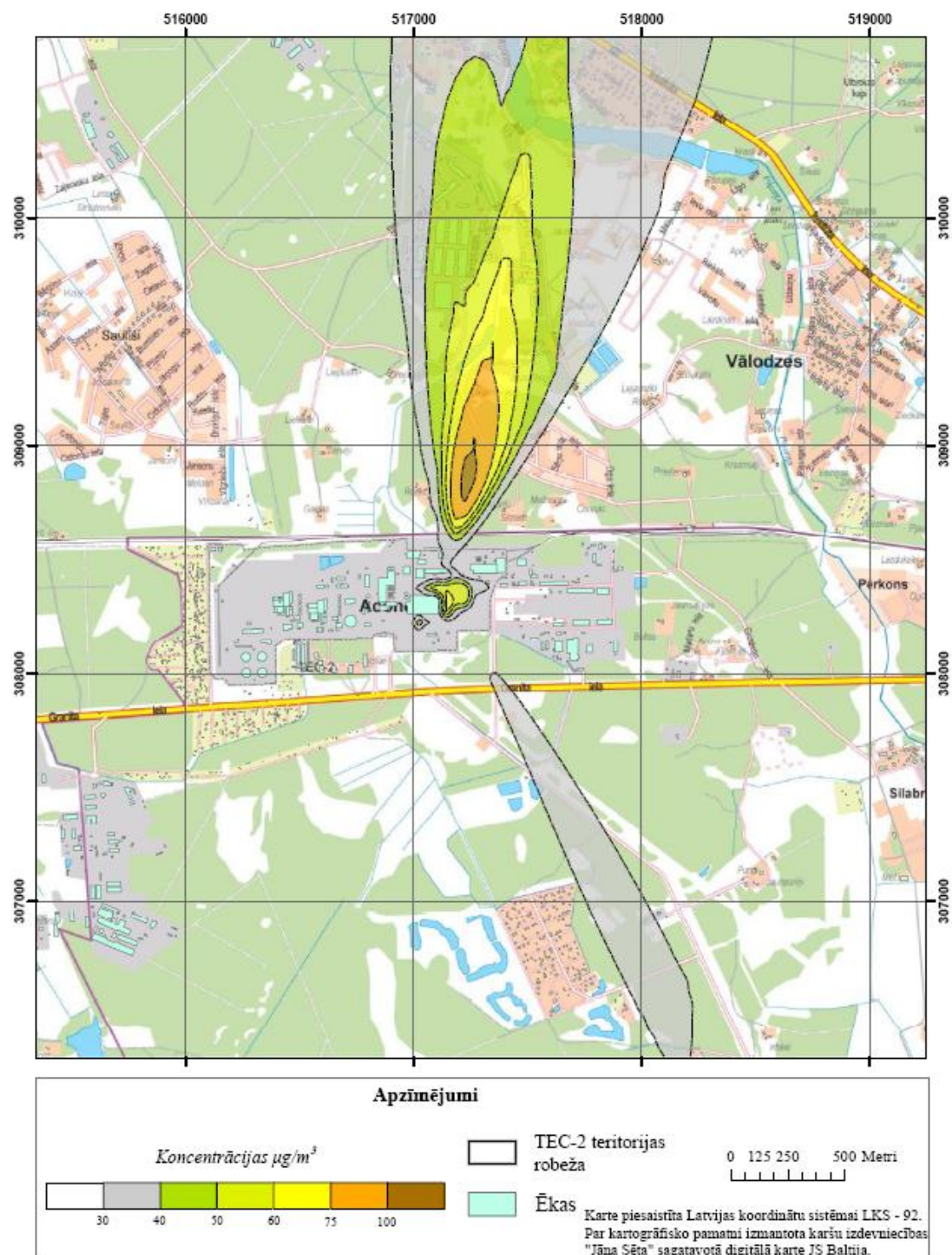
5.6. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti un to novērtējums gāzes piegādes pārtraukuma gadījumā (ARM) 3. alternatīvai pēc ietekmi samazinošo pasākumu pielietošanas

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Procentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	SO ₂	449.8	gads/1h	99,73.	x-517225 y-309083	95.1	128.51
2.	SO ₂	228.4	gads/24h	99,18.	x-517225 y-309083	90.4	182.7
3.	Vanādijs	0.84	gads/24h	100.	x-517184 y-308325	-	84

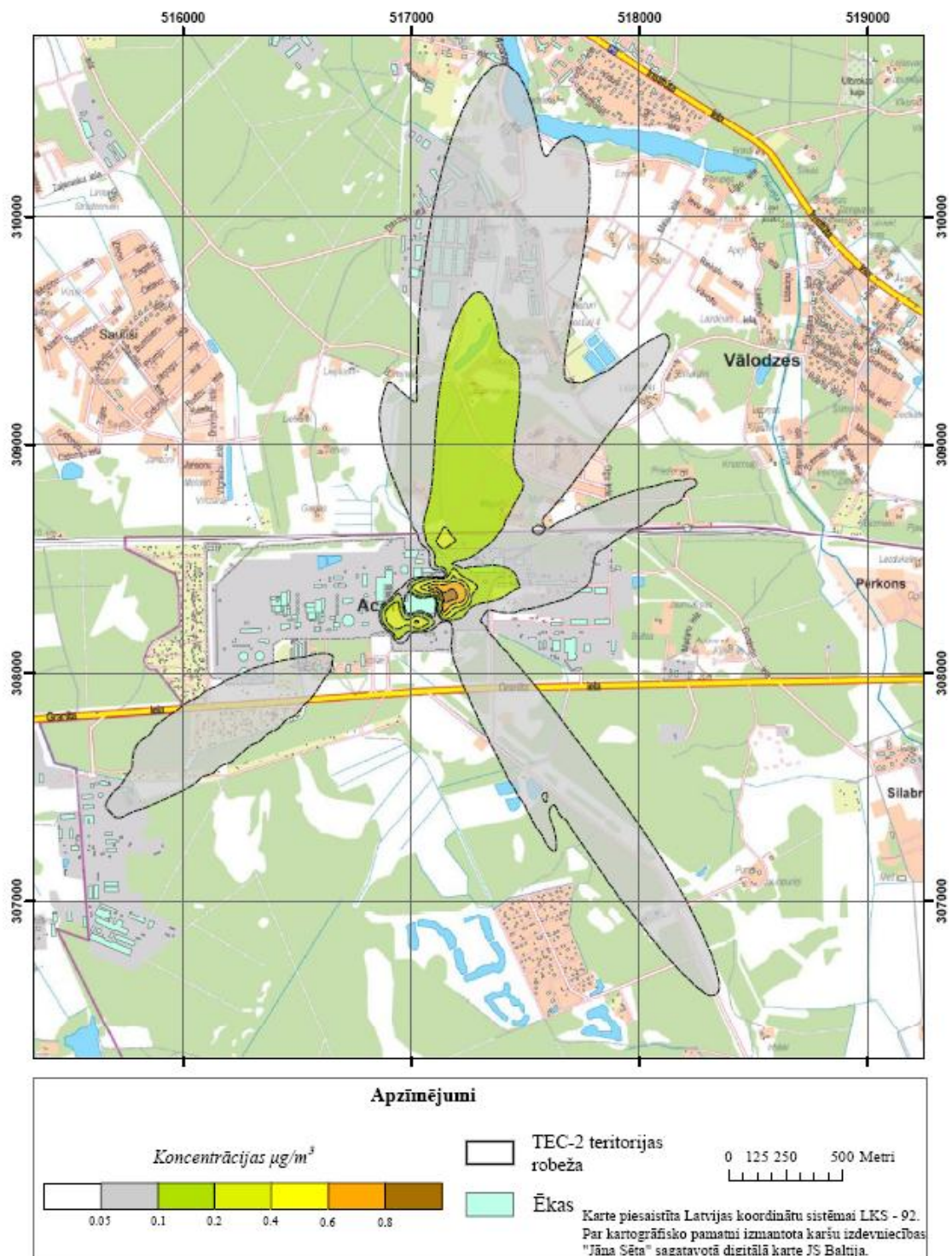
Kā parāda 5.5. un 5.6. tabulās apkopotie rezultāti, tad, izmantojot kā avārijas kurināmo mazutu ar sēra saturu 1%, tiek nodrošināta sēra dioksīdam noteikto gaisa kvalitātes normatīvu izpilde ārpus uzņēmuma teritorijas 2. alternatīvas gadījumā. Realizējot 3. alternatīvu, kad visu ūdens sildāmo katlu emisijas tiek novadītas caur 50 m augstiem skursteņiem, sēra dioksīdam noteiktie gaisa kvalitātes normatīvi ārpus uzņēmuma teritorijas tiek pārsniegti. Tas nozīmē, ka, lai realizētu šo alternatīvo variantu, nepieciešams papildus uzstādīt dūmgāzu attīrīšanas iekārtas sēra dioksīda koncentrācijas samazināšanai.



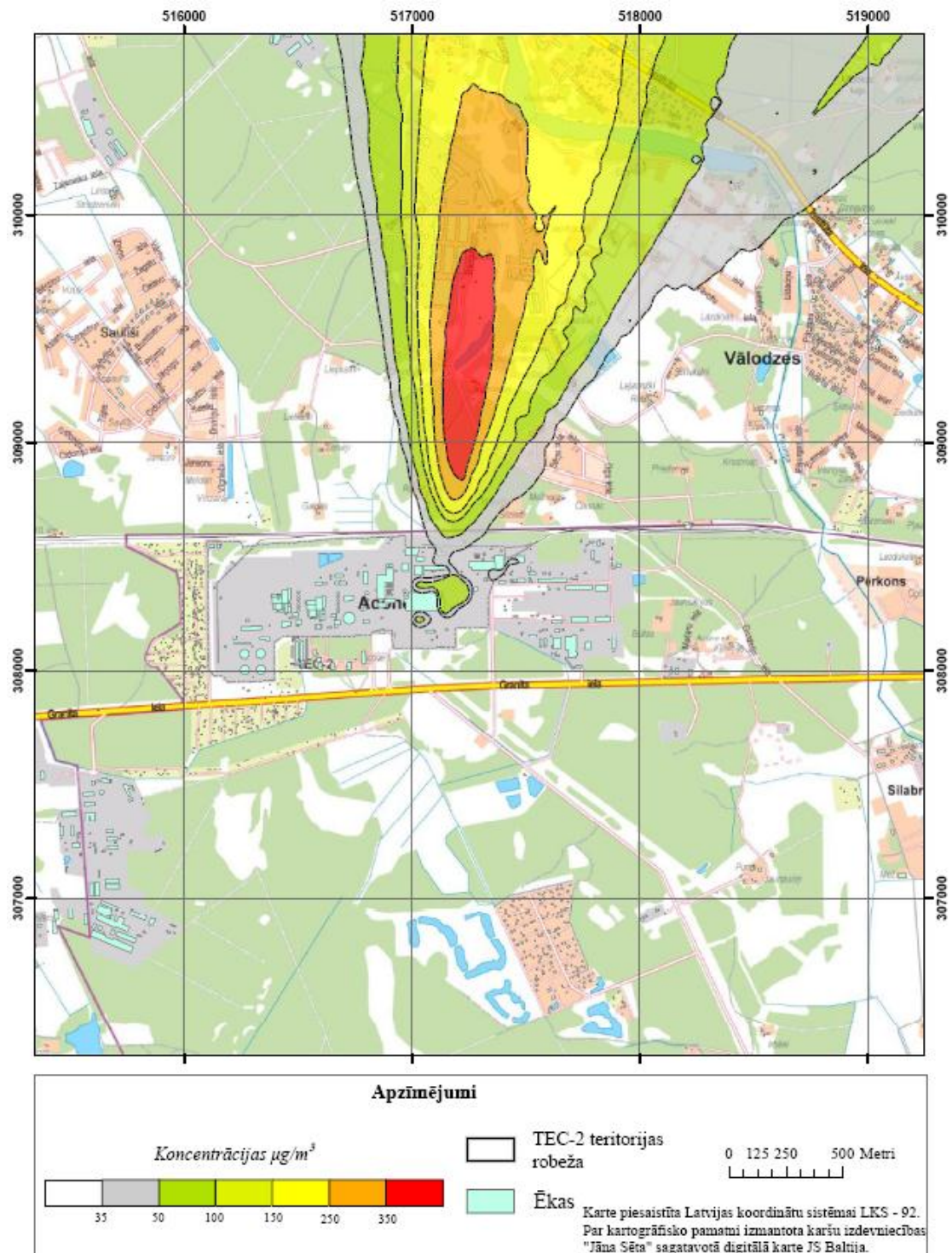
5.1. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 2. alternatīvai – stundas koncentrācijas 99,73. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



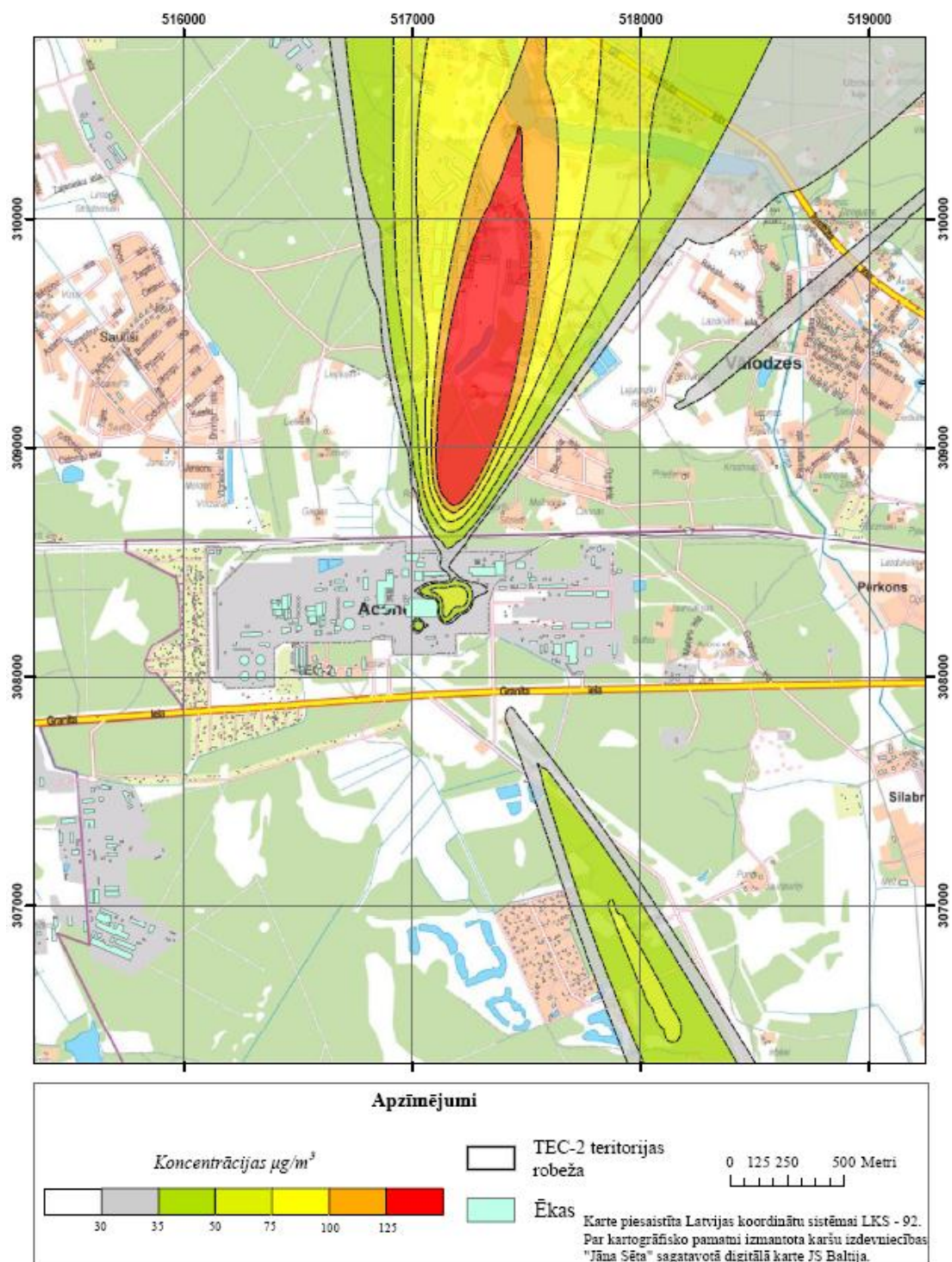
5.2. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 2. alternatīvai – diennakts koncentrācijas 99,18. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



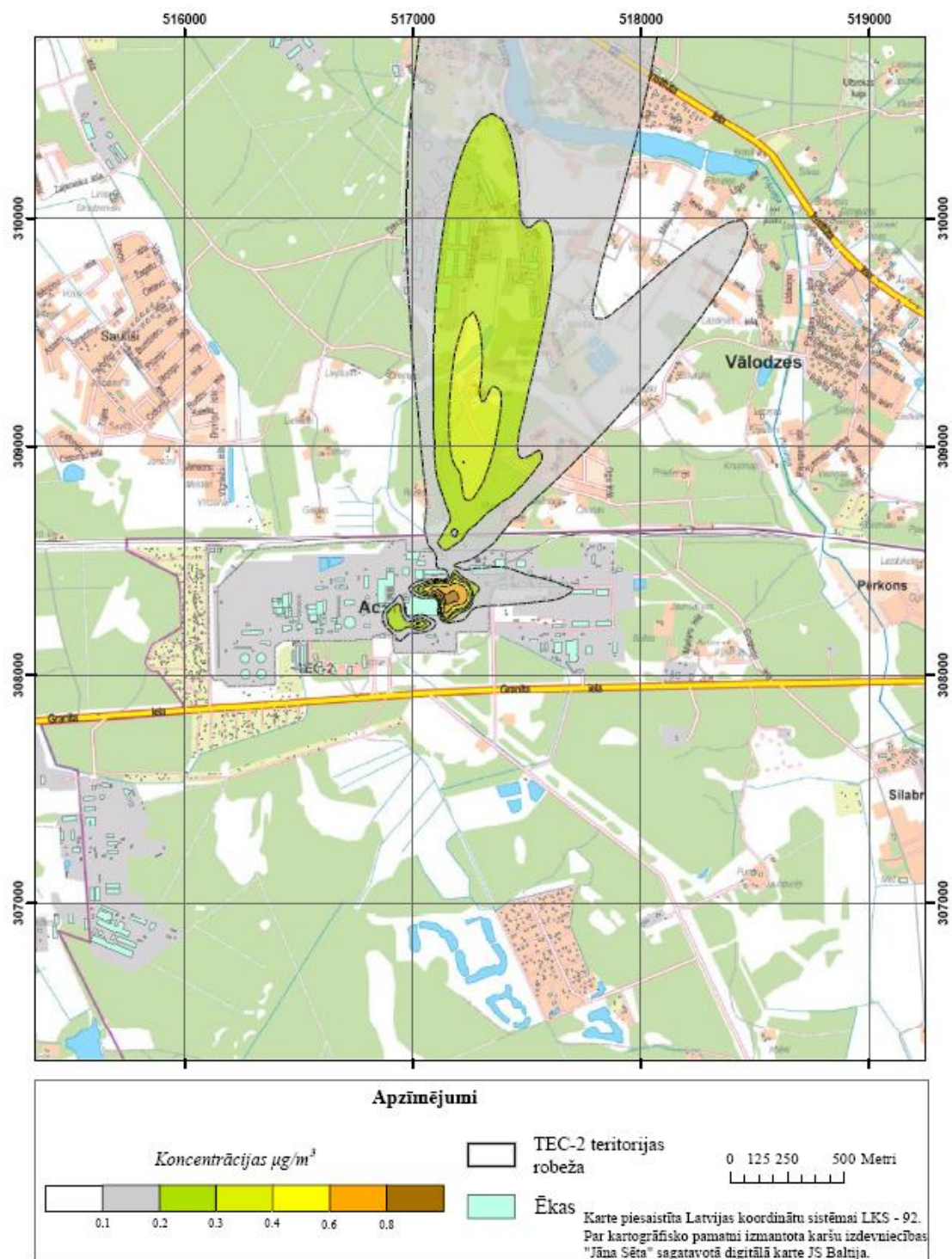
5.3. attēls. Vanādija piesārņojuma izkliede 2. alternatīvai – diennakts koncentrācijas 100. procentile



5.4. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 3. alternatīvai – stundas koncentrācijas 99,73. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



5.5. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 3. alternatīvai – diennakts koncentrācijas 99,18. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



**5.6. attēls. Vanādija piesārņojuma izkliede 3. alternatīvai –
diennakts koncentrācijas 100. percentile**

Izvērtējot vanādijs savienojuma paredzamās koncentrācijas vidē gadījumā, ja tiek uzstādītas daļiņu attīrīšanas iekārtas, jāsecina, ka vanādijs un tā savienojumiem noteiktais mērķlielums tiek izpildīts gan 2., gan 3. alternatīvas gadījumā.

Tā kā mazutu paredzēts dedzināt tikai ārkārtas situācijās, tad uzstādīt iekārtas dūmgāzu desulfurizācijai nav ekonomiski pamatoti, kā arī problemātiski ir nodrošināt to atbilstošu darbību nepieciešamības gadījumā. Saskaņā ar Atsauces dokumentu par LPTP (European Commission, 2006), viena no primārajām metodēm piesārņojuma samazināšanai ir kurināmā ar zemāku piesārņojošo vielu saturu izvēle. Līdz ar to, darba ietvaros tika izvērtēta iespēja kā avārijas kurināmo izmantot dīzeļdegvielu 3. alternatīvas gadījumā. Emisijas daudzuma aprēķinos izmantotais sēra saturs kurināmajā ir 0.1%, kas ir maksimāli pieļaujamais atbilstoši 2006. gada 26. septembra Ministru kabineta noteikumiem Nr. 801 „Noteikumi par sēra satura ierobežošanu atsevišķiem šķidrās degvielas veidiem” (ar grozījumiem, kas stājušies spēkā līdz 12.01.2011).

3.9. nodaļā minētā aprēķinu metodika TEC-2 ražotnei RD 34.02.305-98 „Metodika summāro piesārņojošo vielu izmešu noteikšanai atmosfērā no TES katlu iekārtām” neapskata emisijas aprēķinu metodi no dīzeļdegvielas sadedzināšanas. Līdz ar to, emisijas daudzuma aprēķiniem izmantota ASV Vides aizsardzības aģentūras metodiku krājuma sadaļas “External combustion sources” sniegtais emisijas faktors un aprēķina metode (U.S. Environmental Protection Agency, 1995). Atbilstoši minētajam metodiku krājumam sēra dioksīda emisijas faktors ir 17.04 kg/m^3 . Emisijas daudzumi aprēķināti ņemot vērā katlu jaudas, lietderības koeficientus, kurināmā siltumspēju, kas dīzeļdegvielai ir 10210 kcal/nm^3 , emisijas faktoru un sēra saturu kurināmajā.

Sēra dioksīda emisiju daudzuma aprēķiniem izmantota šāda formula:

$$M = B \times EF \times S,$$

kur:

M – piesārņojošās vielas emisijas daudzums, g/s vai t/a;

B – kurināmā patēriņš, kg/s, t/a;

EF – emisijas faktors (kg/t);

S – sēra saturs, %.

Nākamajās tabulās raksturoti emisijas avotu fizikālie parametri un sēra dioksīda emisijas daudzumi, ja kā kurināmo izmanto dīzeļdegvielu.

5.7. tabula. Emisijas avotu fizikālie parametri avotiem A9, A10 un A2, ja kā rezerves kurināmo izmanto dīzeļdegvielu (3. alternatīva)

Emisijas avota kods	Emisijas avots	Izmešu avota augstums, m	Izmešu avota diametrs, mm	Avota koordinātes		Emisijas plūsma, nm ³ /s	Emisijas temperatūra, °C	Darbības laiks, h/a
				Z platums	A garums			
A9	4.-5. ūdens sildāmais katls	50	3600	56°55'09"	24°16'54"	80.83	130	408
A10	1.-3. ūdens sildāmais katls	50	3600	56°55'09"	24°16'50"	121.25	130	408
A2	Tvaika katls DE-25-14GMO	26	800	56°55'07,4"	24°16'51,8"	12.03	130	408

5.8. tabula. Piesārņojošo vielu emisijas no avotiem A9, A10 un A2, sadedzinot dīzeļdegvielu (3. alternatīva)

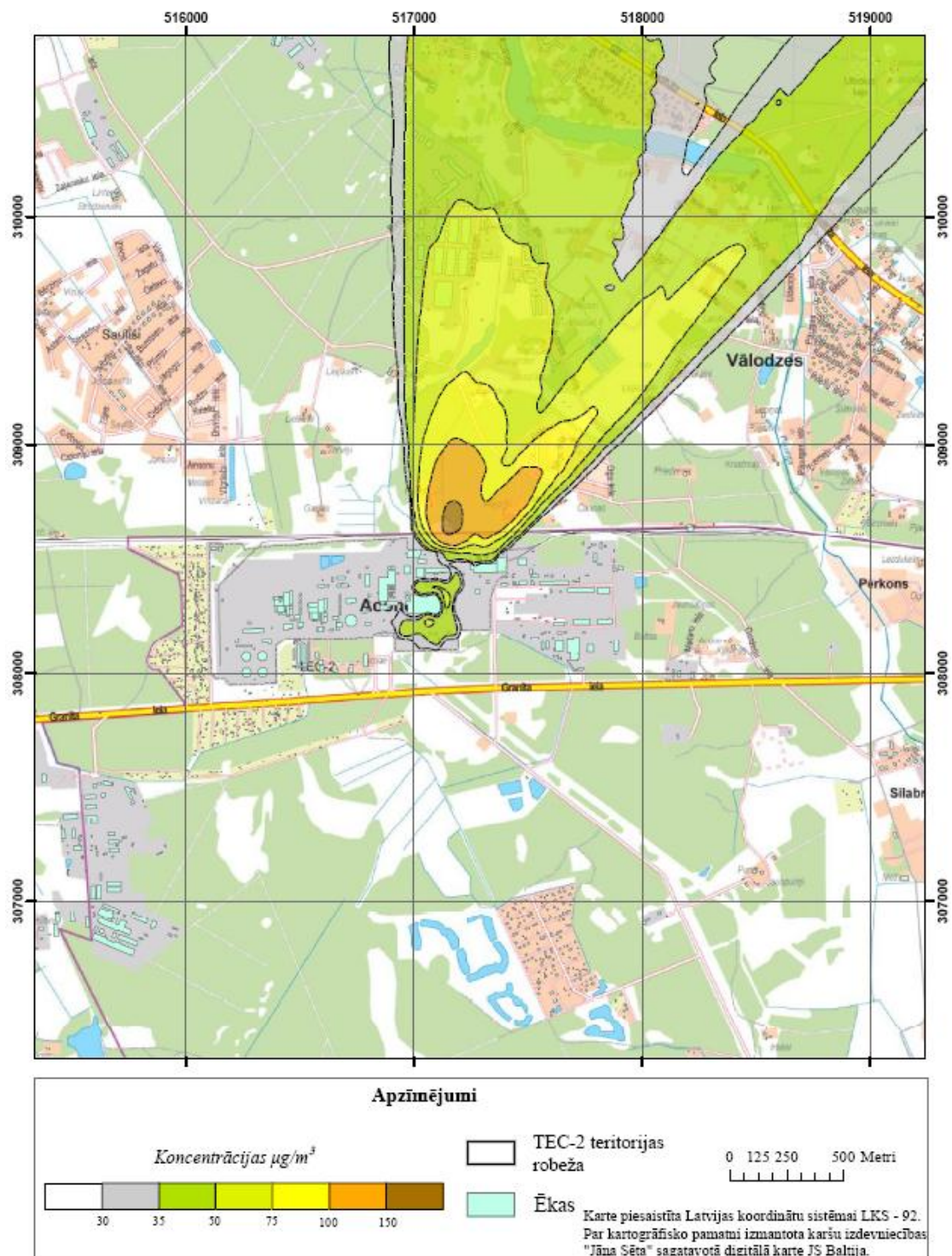
Emisijas avota kods	Emisijas avots	Darbības režīms	Piesārņojošā viela	t/a	g/s	mg/m ³
A9	4.-5. ūdens sildāmais katls	ARM	Sēra dioksīds	39.2	12.26	151.71
A10	1.-3. ūdens sildāmais katls	ARM	Sēra dioksīds	27.02	18.39	151.71
A2	Tvaika katls DE-25-14GMO	ARM	Sēra dioksīds	0.045	0.15	12.20

Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķini veikti 17 diennakšu periodam (408 h) un izvērtējums veikts pie trīs dažādiem 17 diennakts posmiem apkures sezonā – janvārī, martā un novembrī. Tā kā dīzeļdegvielas sadedzināšanas rezultātā nav konstatēti gaisa kvalitātes normatīvu pārsniegumi, tad tālākam novērtējumam izmantoti izkliedei nelabvēlīgākā perioda – janvāra – rezultāti. Iegūtie rezultāti atspoguļoti 5.9. tabulā un 5.7., 5.8. attēlā.

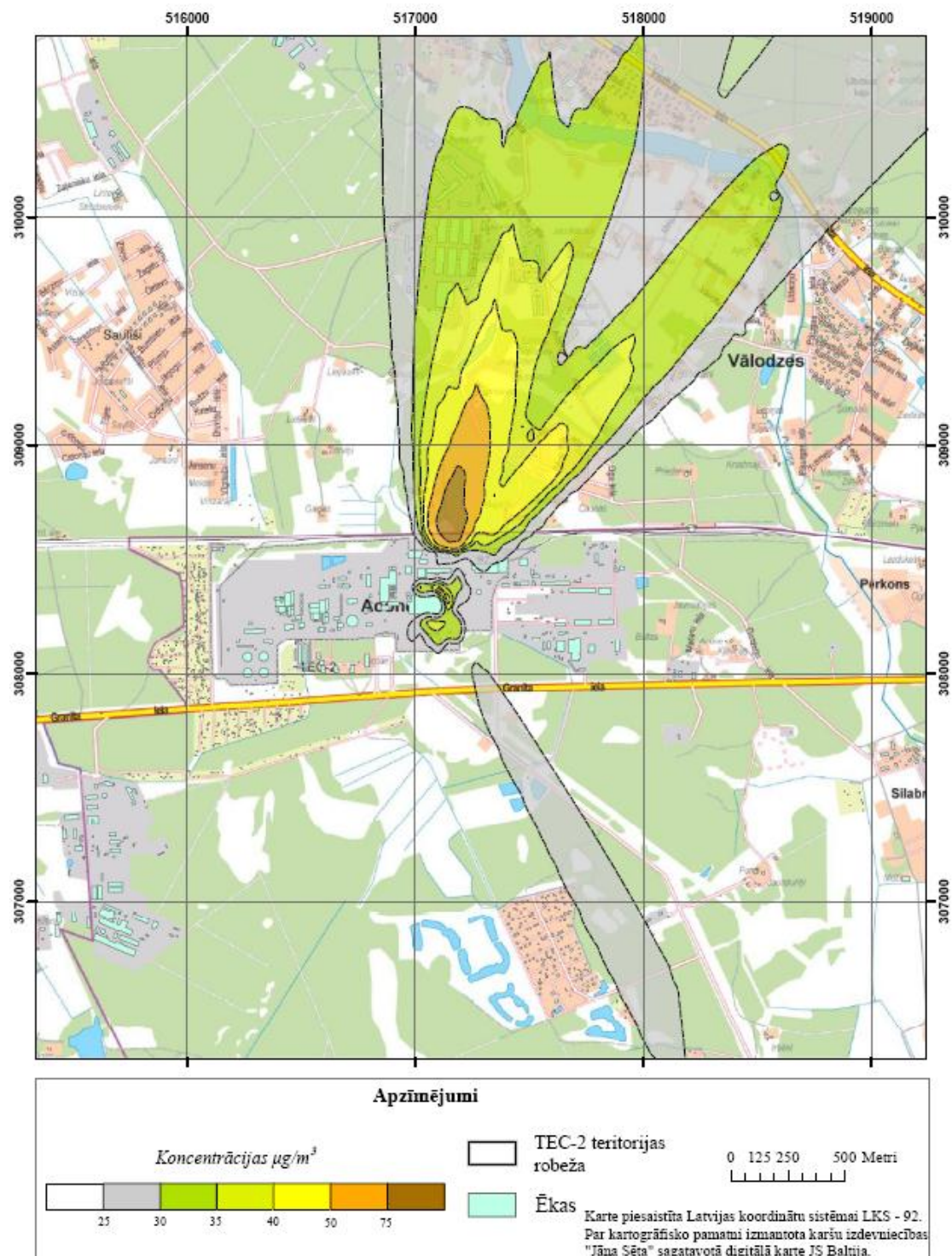
5.9. tabula. Piesārņojošo vielu izkliedes aprēķinu rezultāti, ja kā rezerves kurināmo izmanto dīzeļdegvielu (3. alternatīva)

Nr.	Piesārņojošā viela	Maksimālā koncentrācija, $\mu\text{g}/\text{m}^3$	Aprēķinu periods/laika intervāls	Percentile vai vidējā vērtība	Vieta vai teritorija	Uzņēmuma vai iekārtas emitētā piesārņojuma daļa summārajā koncentrācijā, %	Summārā piesārņojuma koncentrācija attiecībā pret gaisa kvalitātes normatīvu %
1.	SO ₂	164.8	gads/1h	99,73.	x-517144 y-308628	86.7	47.1
2.	SO ₂	89.4	gads/24h	99,18.	x-517184 y-308628	74.4	71.5

Kā apliecina 5.9. tabulā atspoguļotie rezultāti, ja 3. alternatīvas gadījumā kā kurināmais tiek izmantota dīzeļdegviela ar sēra saturu 0.1%, sēra dioksīda maksimālās koncentrācijas nepārsniedz gaisa kvalitātes normatīvu. Vienlaicīgi jāsecina, ka dīzeļdegvielas kā avārijas kurināmā izmantošana iespējama arī 1. un 2. alternatīvas gadījumā, kas nodrošina ievērojami labāku piesārņojošo vielu izkliedi pateicoties emisijas avota augstumam.



5.7. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 3. alternatīvai no dīzeļdegvielas sadedzināšanas – stundas koncentrācijas 99,73. percentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu



5.8. attēls. Sēra dioksīda piesārņojuma izkliede 3. alternatīvai no dīzeļdegvielas sadedzināšanas – diennakts koncentrācijas 99,18. procentile, ņemot vērā esošo piesārņojumu

5.2. Paliekošo ietekmju būtiskuma raksturojums

Ietekmju būtiskuma vērtējumam izmantota šāda vērtējuma skala:

5.10. tabula. Vērtējuma skala

Ietekme	Definīcija
Nebūtiska ietekme	Ietekmes apjoms un nozīmīgums ir nebūtisks
Neliela nelabvēlīga ietekme	Ietekme ir nelabvēlīga, bet tās apjoms ir salīdzinoši neliels un/vai ietekme īslaicīga
Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme	Ietekme ir nelabvēlīga, bet tās apjoms un ilgums nepārsniedz pieļaujamo līmeni
Būtiska nelabvēlīga ietekme	Ietekme ir būtiska, vērtējama kā izslēdzošs faktors
Neliela labvēlīga ietekme	Ietekme ir labvēlīga, bet nenozīmīga
Vērā ņemama labvēlīga ietekme	Ietekme ir nozīmīga, bet tās apjoms ir salīdzinoši neliels un/vai īslaicīgs
Būtiska labvēlīga ietekme	Ietekme rada būtiskus ieguvumus

Pamatojoties uz 4. un 5. nodaļā sniegto ietekmju novērtējumu, paliekošo ietekmju būtiskuma raksturojums pirms un pēc ietekmi samazinošo pasākumu piemērošanas apkopots 5.11. tabulā. Novērtējums raksturo visus trīs iespējamus variantus, ja 5.11. tabulā nav speciāli norādītas atšķirības starp alternatīvajiem variantiem. Šajā tabulā arī norādīti plānotie pasākumi ietekmes samazināšanai vai novēršanai katrai no alternatīvām.

5.11. tabula. Paliekošo ietekmju būtiskuma raksturojums pirms un pēc ietekmi samazinošo pasākumu piemērošanas

Aspekts	Ietekme	Pasākums	Paliekošā ietekme
TEC-2 sadedzināšanas iekārtu radītais gaisa piesārņojums			
<i>Ekspluatācijas posms</i>			
Slāpekļa oksīdu emisijas	Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme	Tehniskie paņēmieni, kas nodrošina atbilstību emisijas robežvērtībām	Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme
Oglekļa (II) oksīda emisijas	Neliela nelabvēlīga ietekme	Tehniskie paņēmieni, kas nodrošina atbilstību emisijas robežvērtībām	Neliela nelabvēlīga ietekme
Oglekļa (IV) oksīda emisijas	Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme	-	Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme
Sēra (IV) oksīda emisijas	<i>1. alternatīva:</i> Neliela nelabvēlīga ietekme	<i>1. alternatīva:</i> -	<i>1. alternatīva:</i> Neliela nelabvēlīga ietekme
	<i>2. alternatīva:</i> Būtiska nelabvēlīga ietekme	<i>2. alternatīva:</i> Kā avārijas kurināmo izmantot mazutu, kurā sēra saturs nepārsniedz 1%	<i>2. alternatīva:</i> Neliela nelabvēlīga ietekme
	<i>3. alternatīva:</i> Būtiska nelabvēlīga ietekme	<i>3. alternatīva:</i> Kā avārijas kurināmo izmantot dīzeļdegvielu	<i>3. alternatīva:</i> Neliela nelabvēlīga ietekme
Daļiņu PM ₁₀ emisijas	Neliela nelabvēlīga ietekme	-	Neliela nelabvēlīga ietekme
Daļiņu PM _{2,5} emisijas	Neliela nelabvēlīga ietekme	-	Neliela nelabvēlīga ietekme
Vanādija (V) oksīda emisijas	<i>1. alternatīva:</i> Neliela nelabvēlīga ietekme	<i>1. alternatīva:</i> -	<i>1. alternatīva:</i> Neliela nelabvēlīga ietekme
	<i>2. alternatīva:</i> Būtiska nelabvēlīga ietekme	<i>2. alternatīva:</i> Pielietot tehnoloģiju dūmgāzu attīrīšanai no cietajām daļiņām ar attīrīšanas pakāpi vismaz 90%	<i>2. alternatīva:</i> Neliela nelabvēlīga ietekme

Aspekts	Ietekme	Pasākums	Paliekošā ietekme
	<i>3. alternatīva:</i> Būtiska nelabvēlīga ietekme	<i>3. alternatīva:</i> Kā avārijas kurināmo izmantot dīzeļdegvielu	<i>3. alternatīva:</i> Neliela nelabvēlīga ietekme
Ūdens sildāmo katlu darbības radītās trokšņa līmeņa izmaiņas			
<i>Ekspluatācijas posms</i>			
Trokšņa emisija	Neliela nelabvēlīga ietekme	-	Neliela nelabvēlīga ietekme
Šķidrā kurināmā uzglabāšana			
<i>Ekspluatācijas posms</i>			
Benzola emisijas	Neliela nelabvēlīga ietekme	-	Neliela nelabvēlīga ietekme
Smakas emisijas	Neliela nelabvēlīga ietekme	-	Neliela nelabvēlīga ietekme
Transportlīdzekļu kustības izmaiņas			
<i>Būvniecības posms</i>			
Slāpekļa (IV) oksīda emisijas	Neliela nelabvēlīga ietekme	-	Neliela nelabvēlīga ietekme
Oglekļa (II) oksīda emisijas	Neliela nelabvēlīga ietekme	-	Neliela nelabvēlīga ietekme
Daļiņu PM ₁₀ emisijas	Neliela nelabvēlīga ietekme	-	Neliela nelabvēlīga ietekme
Daļiņu PM _{2,5} emisijas	Neliela nelabvēlīga ietekme	-	Neliela nelabvēlīga ietekme
Trokšņa emisijas	Neliela nelabvēlīga ietekme	-	Neliela nelabvēlīga ietekme
Atkritumu apsaimniekošana			
<i>Būvniecības posms</i>			
Būvgružu rašanās	Nebūtiska ietekme	Savākt atkritumus un nodot atkritumu apsaimniekotājam	Nebūtiska ietekme
Gāzveida kurināmā izmantošana			
<i>Ekspluatācijas posms</i>			
Neliela apjoma gāzes noplūde avārijas rezultātā	Neliela nelabvēlīga ietekme	- Darba vides risku novērtēšana - Darba drošības pasākumu izstrāde un ieviešana - Ārkārtas situācijas plānu un instrukciju aktualizācija	Nebūtiska ietekme

Aspekts	Ietekme	Pasākums	Paliekošā ietekme
		- Nepieciešamā aprīkojuma nodrošināšana - Apmācības	
Vidēja apjoma gāzes noplūde avārijas rezultātā	Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme	- Darba vides risku novērtēšana - Darba drošības pasākumu izstrāde un ieviešana - Ārkārtas situācijas plānu un instrukciju aktualizācija - Nepieciešamā aprīkojuma nodrošināšana - Apmācības	Nebūtiska ietekme
Liela apjoma gāzes noplūde bez aizdegšanās avārijas rezultātā	Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme	- Darba vides risku novērtēšana - Darba drošības pasākumu izstrāde un ieviešana - Ārkārtas situācijas plānu un instrukciju aktualizācija - Nepieciešamā aprīkojuma nodrošināšana - Apmācības	Neliela nelabvēlīga ietekme
Liela apjoma gāzes noplūde ar ugunsgrēku vai sprādzienu avārijas rezultātā	Būtiska nelabvēlīga ietekme	- Darba vides risku novērtēšana - Darba drošības pasākumu izstrāde un ieviešana - Ārkārtas situācijas plānu un instrukciju aktualizācija - Nepieciešamā aprīkojuma nodrošināšana - Apmācības	Vērā ņemama nelabvēlīga ietekme

6. ALTERNATĪVU SALĪDZINĀJUMS UN IZVĒRTĒJUMS

Ietekmes uz vidi novērtējuma objekts ir ūdens sildāmā katla uzstādīšana Rīgas termoelektrostacijā TEC-2 Rīgas rajona Salaspils novada Aconē. Ietekmes uz vidi novērtējums ir veikts sadedzināšanas iekārtai, kas atbilst šādiem parametriem:

- nominālā siltuma jauda no 110 līdz 120 MW,
- nominālā ūdens temperatūra – 150°C pie spiediena 25 bar,
- katla nominālais lietderības koeficients – vismaz 93% gāzei un 91% mazutam,
- nodrošina atbilstību sadedzināšanas iekārtu emisiju robežvērtībām normālā darbības režīmā,
- iekārtas palaišanas ātrums no 20 līdz 60 minūtes.

Jaunā ūdens sildāmā katla piegādātājs tiks noteikts iepirkuma procedūras rezultātā. Situācijā, kad piesārņojošo vielu koncentrācija izplūdē ir nemainīga, visbūtiskākā ietekme uz gaisa kvalitāti ir sadedzināšanas iekārtas skursteņa augstumam. Tā kā plānotais ūdens sildāmā katla izvietojums pieļauj vairākus risinājumus dūmgāzu novadīšanai, tad ietekmes uz vidi novērtējuma ietvaros detalizēti izvērtēti trīs iespējamie alternatīvie varianti.

1. variants paredz esošā 180 m augstā dūmeņa izmantošanu dūmgāzu novadīšanai no visiem pieciem ūdens sildāmajiem katliem (avots A1). 2010. gadā ir pabeigts šī dūmeņa kapitālais remonts, un pēc TEC-2 vecās daļas slēgšanas šim dūmenim būs pieslēgti tikai jau esošo četru ūdens sildāmo katlu dūmvadi.

2. varianta gadījumā jaunā ūdens sildāmā katla dūmgāzes tiktu novadītas caur jaunizbūvējamu dūmeni (avots A9), kas atrastos tiešā ūdens sildāmo katlu ēkas tuvumā, bet esošo četru ūdens sildāmo katlu dūmgāzes – caur esošo 180 m augsto dūmeni (avots A1). Pie plānotās katla jaudas iespējamie jaunā skursteņa parametri ir šādi – diametrs 3.6 m un augstums 50 m.

3. alternatīvais variants paredz divu jaunu dūmeņu izbūvi, kā rezultātā nebūtu nepieciešamības izmantot esošo 180 m augsto dūmeni. Pie viena no jaunajiem dūmeņiem tiktu pieslēgti 1., 2. un 3. ūdens sildāmais katls (avots A10), savukārt, pie otra – 4. un 5. (jaunais) ūdens sildāmais katls (avots A9). Pie plānotajām katla jaudām jauno skursteņu parametri iespējami vienādi – diametrs 3.6 m un augstums 50 m.

Visiem trīs variantiem veikts emisijas daudzumu aprēķins normālā darbības režīmā, kā arī avārijas režīmā (skat. 3. nodaļu) un veikta piesārņojošo vielu izkliedes modelēšana (skat. 4. nodaļu). 2. un 3. alternatīvas gadījumā papildus piedāvāti un novērtēti iespējamie pasākumi ietekmes uz vidi samazināšanai (skat. 5. nodaļu). Ietekmes uz vidi novērtējuma gaitā analizēta arī citu aspektu iespējamā ietekme uz vidi, kas detalizēti atspoguļota 4. nodaļā. Kopumā izvērtēti 20 dažādi kritēriji, kas attiecas gan uz būvniecības, gan ekspluatācijas posmu, un veikts aspektu novērtējums gan pirms, gan pēc iespējamo pasākumu piemērošanas (skat. 5. nodaļu).

Veiktais izvērtējums apliecināja, ka alternatīvo variantu radītās ietekmes uz vidi pēc ietekmi samazinošo pasākumu piemērošanas vērtējamās līdzīgi un būtiskas ietekmju apjoma vai rakstura atšķirības nav konstatētas. Līdz ar to, no vides aizsardzības viedokļa atbalstāms ir jebkurš no trīs alternatīvajiem variantiem, ja tiek ievēroti darbā norādītie ietekmi samazinošie pasākumi:

- alternatīvai – kā avārijas kurināmais tiek izmantots mazuts, kurā sēra saturs nepārsniedz 1%, un pielietotas tehnoloģijas dūmgāzu attīrīšanai no cietajām daļiņām ar attīrīšanas pakāpi vismaz 90%;
 - alternatīva – kā avārijas kurināmais tiek izmantota dīzeļdegviela.
1. alternatīvas realizācijas gadījumā nav nepieciešams veikt papildus pasākumus ietekmes samazināšanai.

LITERATŪRAS SARAKSTS

CAFE Working Group on Particulate Matter (2004). Second Position Paper on Particulate Matter.

Стройиздат (1982). Справочник по наладке и эксплуатации тепловых сетей, Москва

EMEP/EEA (2009). EMEP/EEA air pollutant emission inventory guidebook

Environment Agency for England and Wales, 2002. Pollution Prevention and Control (IPPC) - Environmental Assessment and Appraisal of BAT, Horizontal Guidance Note IPPC H1

European Commision (2006) Integrated Pollution Prevention and Control Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants

European Comission (2006). Reference Document on Best Available Techniques for Large Combustion Plants, July 2006

Firma L4 (2008). Ietekmes uz vidi novērtējums Rīgas TEC-2 rekonstrukcijas 2. kārtai – jauna (otrā) energobloka uzstādīšanai. Noslēguma ziņojums. Rīga

First Renewables Ltd (2002). Identification and characterisation of factors affecting losses in the large-scale, nonventilated bulk storage of wood chips and development of best storage practices

IBERDROLA (2008a). Riga TEC-2 Reconstruction, Outdoor Equipment noise description

IBERDROLA (2008b). Environmental Sound pressure level Riga TPP-2. Final report. Identific:142B-9-Y_FFO-IRI-001

Казанское управление "Оргнефтехимзаводы", МП "Белинэкомп", АОЗТ "Любэкоп" (1997). Методические указания по определению выбросов загрязняющих веществ в атмосферу из резервуаров. Казань, Новополюцк, Москва

Latvenergo (2007). A/S „Latvenergo” TEC-2 (Aconē, Salaspils lauku teritorija) stacionāru piesārņojuma avotu emisijas limitu projekts

Latvijas Vides, ģeoloģijas un meteoroloģijas centrs (2010). CO₂ emisiju no kurināmā stacionārās sadedzināšanas aprēķina metodika

LVL ISO 9613-2:2004 “Akustika-Skaņas vājinājums, tai izplatoties ārējā vidē- 2.daļa: Vispārīgā aprēķina metode”

Salaspils novada dome (2009). Salaspils novada teritorijas plānojuma 2002. – 2012.gadam grozījumi. Apstiprināti Salaspils novada domes sēdē 2009.gada 21.aprīlī (protokols Nr. 12, 2§)

SIA „TÜV Nord Baltik” (2010). Testēšanas pārskats Nr. RS 20/10T-45, 19.04.2010.

UK Environmental Agency (2003). IPPC Technical Guidance Note H4 Horizontal Guidance for Odour Part 1 – Regulation and Permitting

UK Highways Agency (2003). Design Manual for Roads and Bridges. Volume 11 – Environmental Assessment. Section 3. Environmental Assessment Techniques. Part 1 – Air Quality

U.S. Environmental Protection Agency (1995). Compilation of Air Pollutant Emission Factors. Fifth Edition, Volume I, Chapter 1: External Combustion Sources

Valsts Vides dienesta Lielrīgas reģionālā vides pārvalde (2008). Akciju sabiedrības „Latvenergo” Rīgas TEC-2 A kategorijas piesārņojošās darbības atļauja Nr. RIT-20-A-0716 (ar grozījumiem līdz 2010. gada 21. decembrim)

VAS „Latvijas dzelzceļš” (2010). Publiskās lietošanas dzelzceļa infrastruktūras pārskats 2011.gads

WG-AEN (2006) “Good Practice Guide for Strategic Noise Mapping and the Production of Associated Data on Noise Exposure”, Version 2 - European Commission Working Group Assessment of Exposure to Noise, January 13, 2006.

<http://www.rdsd.lv/box/images/satiksmesintensitatenovalstsceliem2010.png>

<http://kartes.lgia.gov.lv/>