



TE-TO АД - Скопје

ДРУШТВО ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНА И ТОПЛИНСКА ЕНЕРГИЈА



БАРАЊЕ

ЗА ДОБИВАЊЕ А ИНТЕГРИРАНА ЕКОЛОШКА ДОЗВОЛА

Скопје, јуни 2010

СОДРЖИНА

I	ИНФОРМАЦИИ ЗА ОПЕРАТОРОТ/БАРАТЕЛОТ	5
II	ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА, НЕЈЗИНИТЕ ТЕХНИЧКИ ДЕЛОВИ И ДИРЕКТНО ПОВРЗАНИТЕ АКТИВНОСТИ	9
III	УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА	10
IV	СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ, ДРУГИ СУПСТАНЦИИ И ЕНЕРГИИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА	11
V	РАКУВАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИТЕ.....	12
VI	ЕМИСИИ	14
VII	СОСТОЈБИ НА ЛОКАЦИЈАТА И ВЛИЈАНИЕТО НА АКТИВНОСТА .	18
VIII	ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ТЕХНИКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ, ИЛИ ДОКОЛКУ ТОА НЕ Е МОЖНО, НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ.....	22
IX	ТОЧКИ НА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ ..	23
X	ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ И НАЈДОБРИ ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ.....	24
XI	ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ.....	22
XII	ОПИС НА ДРУГИ ПЛАНИРАНИ ПРЕВЕНТИВНИ МЕРКИ	26
XIII	РЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО ЗАПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОК НА АКТИВНОСТИТЕ	27
XIV	НЕТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД.....	28
XV	ИЗЈАВА	30
	АНЕКС 1 ТАБЕЛИ.....	31



“ТЕ-ТО” АД, Скопје, гради термоелектрана-топлана со номинален термален влез од 480 MW, поради што има обврска да поднесе барање за добивање интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање.

Согласно договорот 1009/1 од 08.10.2009 Ников Консалтинг“ ДООЕЛ го подготви барањето врз основа на проектната документација и состојбата на теренот.

Информациите во ова барање се уредени така да ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за Интегрирана еколошка дозвола.

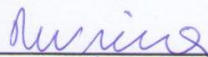
Основните податоци се наведени во формуларот на барањето за добивање интегрирана еколошка дозвола, а дополнителните информации се во соодветните додатоци.

Во подготовката на барањето се користени податоци од Студијата за оценка на влијанијата врз животната средина, како и податоци кои дополнително се обезбедени од „ТЕ-ТО“ АД.

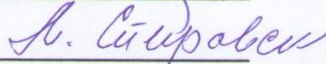
Проценката на Најдобрите достапни техники е направена врз база на референтните документи за НДТ (БАТ) за големи постројки за согорување, индустриски системи за ладење и мониторинг, како и релевантните законски и подзаконски акти во врска со ИСКЗ.

Во подготовката на барањето учествуваа:

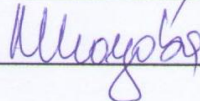
Проф. Др. Бошко Ников



Дипл. Биолог Менка Спировска



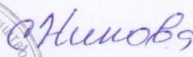
Дипл. Инж. Маја Коцова



Директор,

Дипл. Инж. Слаѓана Никова





Листа на кратенки

CCPP	Combined Cycle Power Plant (Електрана со комбиниран циклус)
DCS	Dispersed Control System (Диспергиран контролен систем)
DLN	Dry Low Nox (сув со мала концентрација на азотни оксиди) (се мисли на брениер)
ESD	Emergency Shut Down (запирање во итен случај)
HRSG	Heat recovery Steam Generator (генератор на пара со искористување на топлината)
I&C	Instrumentation and Control (Инструментација и контрола)
IEC	International Electrotechnical Commission (Меѓународна електротехничка комисија)
ISO	International Organisation for Standardisation (Меѓународна организација за стандардизација)
MSDS	Material Safety Datasheet (Безбедносна листа на материјалот)
MW _{el}	Електрична моќност (Мегавати)
MW _{th}	Топлинска моќност (Мегавати)
SIL	Safety Integrity Level (Стандард за ниво на безбедноста)
TFT	Thin Film Transistor (Транзистор со тенок филм)
DTM	Долна топлотна моќност
ИСКЗ	Интегрирано спречување и контрола на загадувањето
НДТ	Најдобри достапни техники
ОВЖС	Оценка на влијанијата врз животната средина
ПППО	Планирана превентивна програма за одржување
СУЖС	Систем за управување со животната средина
СУК (QMS)	Систем за управување со квалитетот

I ИНФОРМАЦИИ ЗА ОПЕРАТОРОТ/БАРАТЕЛОТ

I.1 Општи информации

Име на компанијата ¹	Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД -Скопје
Правен статус	Акционерско друштво
Сопственост на компанијата	Акционери според акционерска книга
Адреса на седиштето	Ул. Лондонска бр. Бб Скопје Карпош
Поштенска адреса (доколку е различна од погоре споменатата)	П.фах 99, пошта 2
Матичен број на компанијата ²	5950686
Шифра на основната дејност според НКД	35.11 Производство на електрична енергија и топлина
SNAP код ³	01-0301
NOSE код ⁴	101.01
Број на вработени	45
Овластен претставник	
Име	Михаил Скобиоала
Единствен матичен број	Не е применливо*
Функција во компанијата	Претседател на управен одбор, односно директор без ограничување во внатрешниот и надворешниот трговски промет
Телефон	+389 2 3203 800
Факс	+389 2 3203 801
e-mail	scobioala@te-to.com.mk

*Странски државјанин

¹ Како што е регистрирано во судот, важечка на денот на апликацијата

² Копија на судската регистрација треба да се вклучи во Додатокот I.1

³ Selected nomenclature for sources of air pollution, дадено во Анекс 1 од Додатокот од Упатството

⁴ Nomenclature for sources of emission дадено во Анекс 1 од Додатокот од Упатството

I.1.1 Сопственост на земјиштето

Име и адреса на сопственикот(-ците) на земјиштето на кое активностите се одвиваат (доколку е различна на барателот именуван погоре).

Име на сопственикот	Република Македонија
Адреса	/

I.1.2 Сопственост на објектите

Име и адреса на сопственикот(-ците) на објектите и помошните постројки во кои активноста се одвива (доколку е различно од барателот спомнатата погоре).

Име:	Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД -Скопје
Адреса:	Ул. Лондонска бр. ББ, 1000 Скопје

I.1.3 Вид на барањето¹

Обележете го соодветниот дел

Нова инсталација	<input checked="" type="checkbox"/>
Постоечка инсталација	<input type="checkbox"/>
Значителна измена на постоечка инсталација	<input type="checkbox"/>
Престанок со работа	<input type="checkbox"/>

¹ Ова барање не се однесува на трансфер на дозволата во случај на продажба на инсталацијата

I.2 Информации за инсталацијата

Име на инсталацијата ¹	Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД -Скопје
Адреса на која инсталацијата е лоцирана, или каде ќе биде лоцирана	Ул. 520 бр.1
Координати на локацијата според Националниот координатен систем (10 цифри-5 Исток, 5 Север) ²	N: 41° 59' 39.25" E: 21° 27' 10.83"
Категорија на индустриски активности кои се предмет на барањето ³	1.1 Согорувачки инсталации со номинален топлински влез поголем од 50 MW
Проектиран капацитет	480 MW _{th}

Да се вклучат копии од сите важечки дозволи на денот на аплицирањето во **Прилогот Бр. I.2.**

Да се вклучат сите останати придружни информации во **Прилогот Бр. I.2.**

I.2.1 Информации за овластеното контакт лице во однос на дозволата

Име	Михаил Скобиоала
Единствен матичен број	Не е применливо
Адреса	
Функција во компанијата	Директор и Претседател на УО
Телефон	3203 800
Факс	3203 801
е-маил	scobioala@te-to.com.mk

¹ Се однесува на името на инсталацијата како што е регистрирана или ќе биде регистрирана во судот. Да се вклучи копија на регистрацијата во **Прилогот I.2.**

² Мапи на локацијата со географска положба и јасно назначени граници на инсталацијата треба да се поднесат во **Прилогот I.2.**

³ Внеси го(ги) кодот и активноста(е) наброени во Анекс 1 од ИСКЗ уредбата (Сл. Весник 89/05 од 21 Октомври 2005). Доколку инсталацијата вклучува повеќе технологии кои се цел на ИСКЗ, кодот за секоја технологија треба да се означат. Кодовите треба јасно да се оделени меѓу себе.

I.3 Информации поврзани со измени на добиена А интегрирана еколошка дозвола

Операторот/барателот да пополни само во случај на измена на добиената А интегрирана еколошка дозвола.

НЕ Е ПРИМЕНЛИВО

Име на инсталацијата (според важечката интегрирана еколошка дозвола)	
Датум на поднесување на апликацијата за А интегрирана еколошка дозвола	
Датум на добивање на А интегрираната еколошка дозвола и референтен број од регистрот на добиени А интегрирани еколошка дозволи	
Адреса на која инсталацијата или некој нејзин релевантен дел е лоциран	
Локација на инсталацијата (регион, општина, катастарски број)	
Причина за аплицирање за измена во интегрираната дозвола	

Опис на предложените измени.

II ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА, НЕЈЗИНИТЕ ТЕХНИЧКИ ДЕЛОВИ И ДИРЕКТНО ПОВРЗАНИТЕ АКТИВНОСТИ

Опишете ја постројката, методите, процесите, помошните процеси, системите за намалувањето и третман на загадувањето и искористување на отпадот, постапките за работа на постројката, вклучувајќи и копии од планови, цртежи или мапи (теренски планови и мапи на локацијата, дијаграми на постапките за работа) и останати поединости, извештаи и помошна документација кои се потребни да ги опишат сите аспекти на активността.

Овде треба да се вклучи приказ на развитокот на процесите.

Прилог II треба да содржи листа на сите постапки/процеси од одделните делови кои се одвиваат, вклучувајќи дијаграми на постапки за секој од нив со дополнителни релевантни информации.

О Д Г О В О Р

ТЕ-ТО АД е термоелектрана/топлана која работи во комбиниран циклус. Всушност, тоа е систем со два циклуса: гасен и парен.

Првиот циклус се случува во гасната турбина. Воздухот се компримира и се доведува во комората за согорување, каде природниот гас се меша со компримираниот воздух, произведувајќи врел гас под висок притисок, кој експандира низ турбината. Турбината ги придвижува компресорот и генераторот кој произведува електрична енергија.

Вториот циклус е парниот циклус. Издувниот гас од гасната турбина е сеуште врел и минува низ котелот - утилизатор каде што термалната енергија која се наоѓа во издувниот гас се користи за да се добие пареа под висок притисок (прибл. 100 бари). Генерираната пареа се користи за погон на парната турбина во чијшто генератор ќе се генерира дополнителна енергија. Кога постројката ќе работи во режим на производство во кој се продуцира само електрична енергија, парната турбина ќе се погонува во класичен кондензаторски режим. Во ситуација кога режимот на циклусот ќе биде комбиниран, дел од пареата од парната турбина регулирано се одзема и се насочува во топлински изменувач-кондензатор, наменет за производство на топлина за потреби на топлифицирање.

Детали за процесот на работа на термоелектраната/топланата се прикажани во додатокот II на ова барање.

III УПРАВУВАЊЕ И КОНТРОЛА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА

Треба да се наведат детали за структурата на управувањето со инсталацијата. Приложете организациони шеми, како и сите важечки изјави на политики за управувањето со животната средина, вклучувајќи ја тековната оценка за состојбата со животната средина .

Наведете дали постои сертифициран Систем за управување со животната средина за инсталацијата.

Доколку постои сертифициран Систем за управување со животната средина за инсталацијата, наведете за кој стандард станува збор и вклучете копија од сертификатот за акредитација.

Овие информации треба да го сочинуваат **Прилог III**.

О Д Г О В О Р

Термоелектраната ТЕ-ТО АД, Скопје сеуште не е сосема екипирана со потребниот персонал, но се предвидува редовно да работат околу 45 извршители. Организационата структура, начинот на управување и основните задолженија на одговорните за производство, одржување, заштита при работа и животна средина се опишани во Додаток III на ова барање.

IV СУРОВИНИ И ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ, ДРУГИ СУПСТАНЦИИ И ЕНЕРГИИ УПОТРЕБЕНИ ИЛИ ПРОИЗВЕДЕНИ ВО ИНСТАЛАЦИЈАТА

IV.1 Да се даде листа на суровини и помошни материјали, супстанции, препарати, горива, и енергија која се произведува или употребува преку активноста

Листата(-тите) која е дадена треба да биде сосема разбирлива и треба да се вклучат, сите употребени материјали, горивата, меѓупроизводи, лабораториски хемикалии и производ(и).

Посебно внимание треба да се посвети на материјалите и производите кои се составени или содржат опасни супстанции. Списокот мора да ги содржи споменатите материјали и производи со јасна ознака согласно Анекс II од Додатокот на Упатството.

Табели [IV.1.1](#) и [IV.1.2](#) мораат да се пополнат.

Дополнителни информации треба да се дадат во **Прилогот IV**.

О Д Г О В О Р

Сите основни и помошни суровини коишто се користат во инсталацијата, како и нивните карактеристики се наведени во тавелите IV.1.1 и IV.1.2. Дополнителни податоци за материјалите се дадени во прилог IV. Додатоците на овој прилог ги вклучуваат и податоците за безбедност (MSDS).

V РАКУВАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИТЕ

V.1 Ракување со сировини, меѓупроизводи и производи

Во табелите [IV.1.1](#) и [IV.1.2](#) од Секцијата IV треба да се набројат сите материјали.

Овде треба да се истакнат детали за условите на складирање, локација во објектот, системот за сегрегација и транспортните системи во објектот. Приложете информациите кои се однесуваат на интегрираноста, непропусливоста и финалното тестирање на цевките, резервоарите и областите околу постројките.

Дополнителните информации треба да бидат дел од Прилогот V.1

V.2 Опис на управувањето со цврст и течен отпад во инсталацијата

За секој отпаден материјал, дадете целосни податоци;

- (а) Името;
- (б) Опис и природа на отпадот;
- (в) Извор;
- (г) Каде е складиран и карактеристики на просторот за складирање;
- (д) Количина/волумен во м³ и тони;
- (е) Период или периоди на создавање;
- (ж) Анализи (да се вклучат методи на тестирање и Контрола на Квалитет);
- (з) Кодот според Европскиот каталог на отпад.

Во случај кога одреден отпад се карактеризира како опасен, во информација треба тоа да биде јасно нагласено, согласно дефиницијата за опасен отпад од Законот за отпад (Службен весник 68-04).

Сумарните табели [V.2.1](#) и [V.2.2](#) треба да се пополнат, за секој отпад соодветно. Потоа, треба да се даде информација за Регистрацискиот број на Лиценцата/дозволата на претприемачот за собирање на отпад или на операторот за одложување/повторна употреба на отпадот, како и датумот на истекување на важечките дозволи.

Дополнителните информации треба да го сочинуваат Прилогот V.2

V.3 Одложување на отпадот во границите на инсталацијата (сопствена депонија)

За отпадите кои се одложуваат во границите на инсталацијата, треба да се поднесат целосни детали за местото на одложување (вклучувајќи меѓу другото процедури за селекција за локацијата, мапи на локацијата со јасна назначеност на заштитените водни зони, геологија, хидрогеологија, план за работа, составот на отпадот, управување со гасови и исцедокот и грижа по затворање на локацијата).

Дополнителните информации да се вклучат во **Прилогот V.3.**

О Д Г О В О Р

Снабдувањето и ракувањето со основните суровини (природниот гас и водата) и помошните материјали (масла, хемикалии и др.) детално е опишано во прилогот V на ова барање. Сите графички прикази се исто така сместени во прилогот V.

Материјалите и нивните основни карактеристики, како и количествата коишто ќе се употребуваат и складираат се наведени во табелите IV.1.1 и IV.1.2.

Разните видови отпад којшто ќе се создава во инсталацијата и нивните карактеристики и количества се прикажани во табелите V.2.1 и V.2.2. Во табелите во прилог V се дадени повеќе детали за тоа.

VI ЕМИСИИ

VI.1 Емисии во атмосферата

VI.1.1 Детали за емисија од точкасти извори во атмосферата

Сите емисии од точкасти извори во атмосферата треба детално да бидат објаснети. За емисии од парни котли со топлотен влез над 5 MW и други котли над 250 kW треба да се пополни Табела [VI.1.1](#). За сите главни извори на емисија треба да се пополнат Табелите [VI.1.2](#) и [VI.1.3](#), а табелата [VI.1.4](#) да се пополни за помали извори на емисија.

Потребно е да се вклучи список на сите извори на емисии, заедно со мапи, цртежи, и придружна документација како **Прилог VI**. Информации за висината на емисиите, висина на покривите, и др. , исто така треба да се вклучат, како и описи и шеми на сите системи за намалување на емисиите.

Барателот треба да го наведе секој извор на емисија од каде се емитираат супстанциите наведени во Анекс III од Додатокот на Упатството.

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски респоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан.

VI.1.1.1 Фугитивни и потенцијални емисии

Во Табела [VI.1.5](#) да се даде листа на детали за фугитивните и потенцијални емисии.

Согласно активностите наведени во *Правилникот за максимално дозволени констракции и количество и за други штетни материи што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Службен весник 3/90)* во врска со ограничувањето на емисиите на испарливи органски соединенија при употреба на органски раствори во поединечни активности и инсталации:

- наведете дали емисиите се во границите дадени во гореспоменатиот Правилник, и доколку не се, како тие ќе се постигнат.

Целосни детали и сите дополнителни информации треба да го сочинуваат **Прилогот VI.1.2**

VI.2 Емисии во површинските води

За емисии во површинските води треба да се пополнат табелите [VI.2.1](#) и [VI.2.2](#).

Листа на сите емисиони точки, заедно со мапите, цртежите и придружната документација треба да се вклучи во **Прилог VI.2**.

Барателот треба да наведе за секој извор на емисија посебно дали се емитуваат супстанции наведени во Анекс IV од Додатокот на Упатството.

Потребно е да се дадат детали за сите супстанции присутни во сите емисии, согласно Табелите III до VIII од Уредбата за класификација водите (Службен Весник 18-99). Мора да бидат вклучени сите истекувања на површински води и сите поројни води од дождови кои се испуштаат во површинските води. За сите точки на истекување треба да биде дадена географска положба по националниот координативен систем (10 цифри, 5 И, 5 С). Треба да се наведе идентитетот и типот на реципиентот (река, канал, езеро и др.)

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски распоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан.

VI.3 Емисии во канализација

Потребно е да се комплетираат табелите [VI.3.1](#) и [VI.3.2](#).

Сумарна листа на изворите на емисии, заедно со мапите, цртежите и дополнителната документација треба да се вклучи во **Прилог VI.3**. Потребно е да се дадат детали за сите супстанции присутни во било кои емисии, согласно Табелите III до VIII од Уредбата за класификација водите (Сл. весник 18-99). Исто така во **Прилогот VI.3** треба да се вклучат сите релевантни информации за канализацијата приемник, вклучувајќи и системи за намалување/третирање на отпадни води кои не се досега опишани.

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за

НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски респоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во достигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан. Дадете детали за сите емисии кои може да имаат влијание на интегритетот на канализацијата и на безбедноста во управувањето и одржувањето на канализацијата.

VI.4 Емисии во почвата

За емисии во почва да се пополнат Табелите [VI.4.1](#) и [VI.4.2](#).

Опишете ги постапките за спречување или намалување на влезот на загадувачки материи во подземните води, како и постапките за спречување на нарушување на состојбата на било кои подземни водни тела.

Барателот треба да обезбеди детали за видот на супстанцијата (земјоделски и неземјоделски отпад) кој треба да се расфрла на почвата (отпадна мил, пепел, отпадни течности, кал и др.) како и предложените количества за апликација, периоди на испуштање и начинот на испуштање (испустна цевка, резервоар).

За емисии надвор од Белешките за НДТ, потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски респоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ. Секој неуспех во достигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан. Секој неуспех во достигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ треба да биде објаснет и оправдан.

VI.5 Емисии на бучава

Дадете детали за изворот, локацијата, природата, степенот и периодот или периодите на емисиите на бучава кои се направени или ќе се направат.

Табела [VI.5.1](#) треба да се комплетира, како што е предвидено за секој извор.

Придружната документација треба да го сочинува **Прилогот VI. 5**

За емисии надвор од опсегот предвиден со Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетена бучава (Сл. Весник 64 од 1993 год.), потребно е да се направи целосна проценка на постоечкиот систем за намалување/третман на емисиите. Потребно е да се приложи изготвен

план за подобрување насочен кон постигнување на граничните вредности од Белешките за НДТ. Со тоа треба да се означат конкретни цели и временски распоред, заедно со опции за модификација, надградување и замена потребни за да се доведат емисиите во рамките поставени во Белешките за НДТ.

VI.6 Вибрации

Податоци (и опис на вибрациите) треба да се предвидат или да се однесуваат на изминатата година.

Идентификувај ги изворите на вибрации кои влијаат на животната средина надвор од границите на постројката и забележи ги резултатите на мерењата или пресметките кои се изведувале. Во извори на вибрации може да се вклучат и бучавата од транспортот што се одвива во инсталацијата. За новите инсталации или за измените во инсталациите се вклучуваат сите извори на вибрации и било кои вибрации кои настануваат за време на градбата. Сите извори треба да се опишат во графички анекси.

Дополнителната документација треба да го сочинува **Прилогот VI. 6**

VI.7 Извори на нејонизиращко зрачење

Идентификувај ги изворите на нејонизиращко зрачење (светлина, топлина и др.) кои влијаат на животната средина надвор од хигиенската зона на постројката и забележи ги резултатите на мерењата или пресметките кои се извршени.

О Д Г О В О Р

Електраната ТЕ-ТО има само еден голем емитер во воздухот - оџакот на утилизаторот. Другите емитери се незначителни или пак се направени само можности за испуштање во исклучителни ситуации.

VII СОСТОЈБИ НА ЛОКАЦИЈАТА И ВЛИЈАНИЕТО НА АКТИВНОСТА

VII.1 Опишете ги условите на теренот на инсталацијата

Обезбеди податоци за состојбата на животната средина (воздухот, површинската и подземна вода, почвата, бучавата) кои се однесуваат на изградбата и започнувањето на инсталацијата со работа.

Обезбеди оценка на влијание на било кои емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите во кои не се направени емисиите.

Опиши, каде е соодветно, мерки за минимизирање на загадувањето на големи далечини или на територијата на други држави.

VII.2 Оценка на емисиите во атмосферата

Опиши ги постоечките услови во поглед на квалитетот на воздухот со посебна напомена на стандардите за квалитет на амбиенталниот воздух.

Да се наведе дали емисиите од главните загадувачки супстанции од Правилникот за максимално дозволени концентрации и количество и за други штетни материји што може да се испуштаат во воздухот од одделни извори на загадување (Сл.весник 3/90) во атмосферата можат да наштетат на животната средина. Ако е детектиран мирис надвор од границите на инсталацијата да се обезбеди оценка на мирисот во однос на фреквенцијата и локацијата на појавување.

Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Во Прилогот VII.2 треба да се дадат модели за дисперзија на емисиите во атмосферата од различните процеси во инсталацијата.

VII.3 Оценка на влијанието врз површинскиот реципиент

Опиши ги постоечките услови во поглед на квалитет на водата со посебно внимание на стандардите за квалитет на животна средина (Уредба за класификација на водите, Сл. Весник бр.18 од 1999 година). Треба да се пополни Табелата [VII.3.1](#).

Наведете дали емисиите на главните загадувачки супстанции (како што се дефинирани во Анекс IV од Додатокот на Упатството) во водата можат да наштетат на животната средина.

Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Деталите од оценката и било кои други релевантни информации за реципиентот треба да се поднесат во **Прилог VII.3**.

VII.4 Оценка на влијанието на испуштањата во канализација

Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Деталите од оценката и било кои други дополнителни информации треба да се поднесат во **Прилог VII.4**.

VII.5 Оценка на влијанието на емисиите врз почвата и подземните води

Опиши го постоечкиот квалитет на подземните води, согласно Уредбата за класификација на водите (Сл. Весник 18-99). Табелите [VII.5.1](#) треба да се пополнат.

Дадете детали и оценка на влијанијата на било кои постоечки или предвидени емисии во почвата (пропусливи слоеви, почви, полупочви и карпести средини), вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Ова вклучува расфрлање по површината, инјектирање во земјата и др.

Деталите за оценката вклучувајќи хидрогеолошки извештај (да се вклучат метеоролошки податоци и податоци за квалитетот на водата, класификација на водопрпусливиот слој, осетливост, идентификација и зонирањето на изворите и ресурсите), како и педолошки извештај треба да се поднесат во **Прилогот VII.5**. Кога емисиите се насочени директно на или во почвите треба да се направат испитувања на почвите. Треба да се идентификуваат сите осетливи водни тела (како резултат на површински емисии).

VII.5.1 Расфрлање на земјоделски и неземјоделски отпад

Табелите [VII.5.2](#) и [VII.5.3](#) треба да се комплетираат онаму каде што е соодветно. Повеќе информации се достапни во Упатството за ова барање.

Доколку отпадот се расфрлува на земјиште во туѓа сопственост, да се приложи соодветен договор со сопственикот.

VII.6 Загадување на почвата/подземната вода

Треба да бидат дадени детали за познато минато или сегашно загадување на почвата и/или подземната вода, на или под теренот.

Сите детали вклучувајќи релевантни истражувачки студии, оценки, или извештаи, резултати од мониторинг, лоцирање и проектирање на

инсталации за мониторинг, планови, цртежи, документација, вклучувајќи инженеринг за спречување на загадувања, ремедијација и било кои други дополнителни информации треба да се вклучат во Прилогот VII.6.

VII.7 Оценка на влијанието врз животната средина на искористувањето на отпадот во рамките на локацијата и/или неговото одлагање

Опиши ги постапките за спречување на создавање отпад и искористување на истиот.

Дадете детали и оценка на влијанието врз животната средина на постоечкото или предложеното искористување на отпадот во рамките на локацијата и/или неговото одлагање, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Овие информации треба да се дел од Прилогот VII.7.

VII.8 Влијание на бучавата

Дадете детали и оценка на влијанијата на сите постоечки или предвидени емисии врз животната средина, вклучувајќи ги и медиумите различни од оние во кои емисиите би се случиле.

Мерења од амбиенталната бучава

Пополнете ја Табела [VII.8.1](#) во врска со информациите побарани подолу:

1. Наведете ги максималните нивоа на бучава што може да се појават на карактеристични точки на границите на инсталацијата. *(наведете го интервалот и траењето на мерењето)*
2. Наведете ги максималните нивоа на бучава што може да се појават на посебни осетливи локации надвор од границите на инсталацијата.
3. Наведете детали за постоечкото ниво на бучава во отсуство на бучавата од инсталацијата.

Во случај кога се надмината граничните вредности дадени со Одлуката за утврдување во кои случаи и под кои услови се смета дека е нарушен мирот на граѓаните од штетена бучава (Сл. Весник 64 од 1993 год.), во Прилогот VII.8 треба да се приложат модели на предвидување, мапи, дијаграми и придружни документи, вклучувајќи детали за намалување и предложените мерки за контрола на бучавата.

О Д Г О В О Р

Врз основа на пресметаните емисии од инсталацијата, направена е проценка на влијанијата врз животната средина. За емисиите на јаглероден моноксид и азотни оксиди во воздухот се направени модели на дисперзија, а за емисиите во водите е направена пресметка на зголемување на концентрациите во реципиентот.

Влијанието на бучавата е исто така моделирано.

Детали за пресметките на влијанијата се дадени во прилог VII на ова барање.

VIII ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ТЕХНИКИ ЗА СПРЕЧУВАЊЕ, ИЛИ ДОКОЛКУ ТОА НЕ Е МОЖНО, НАМАЛУВАЊЕ НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИТЕ МАТЕРИИ

Опиши ја предложената технологија и другите техники за спречување или, каде тоа не е можно, намалување на емисиите од инсталацијата.

VIII.1 Мерки за спречување на загадувањето вклучени во процесот

Треба да бидат вклучени детали за системите за третман/намалување (емисии во воздух и вода), заедно со шеми доколку е можно.

За секоја идентификувана емисиона точка пополнете Табела [VIII.1.1](#) и вклучете детални описи и шеми на сите системи за намалување.

Прилогот VIII.1 треба да ги содржи сите други придружни информации.

VIII.2 Мерки за третман и контрола на загадувањето на крајот од процесот

Треба да бидат вклучени детали за системите за третман/намалување (емисии во воздух и вода), заедно со шеми доколку е можно.

Прилогот VIII.2 треба да ги содржи сите други придружни информации.

О Д Г О В О Р

Описот на технологиите и другите техники за спречување и намалување на емисиите на загадувачките материи се дадени во Прилог VIII.

IX МЕСТА НА МОНИТОРИНГ И ЗЕМАЊЕ НА ПРИМЕРОЦИ

Идентификувајте ги места на мониторинг и земање на примероци и опишете ги предлозите за мониторинг на емисиите.

Пополнете ја табелата [IX.1.1](#) (онаму каде што е потребно) за емисиите во воздух, емисии во површински води, емисии во канализација, емисии во почва и за емисии на отпад. За мониторинг на квалитетот на животната средина, да се пополни табелата [IX.1.2](#) за секој медиум на животната средина и мерно место поединечно.

Потребно е да се вклучат детали за локациите и методите на мониторингот и земање примероци .

Прилогот IX треба да ги содржи сите други придружни информации.

О Д Г О В О Р

Местата за мониторинг и земање на примероци за електраната ТЕ-ТО дадени се во Прилог IX.

X ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ И НАЈДОБРИ ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ

Опишете ги накратко главните алтернативи на предлозите содржани во барањето, доколку постојат такви.

Опишете сите еколошки аспекти кои биле предвидени во однос на почисти технологии, намалување на отпад и замена на суровините.

Опишете ги постоечките или предложените мерки, со цел да се обезбеди дека:

1. Најдобрите достапни техники се или ќе се употребат за да се спречи или елиминира или, онаму каде што не е тоа изводливо, генерално да се намали емисијата од активноста;
2. не е предизвикано значајно загадување;
3. создавање на отпад е избегнато во согласност со Законот за отпад; кога отпад се создава, се врши негово искористување, или кога тоа технички и економски е невозможно, се врши негово одлагање и во исто време се избегнува или се намалува неговото влијание врз животната средина;
4. енергијата се употребува ефикасно;
5. преземени се потребните мерки за спречување на несреќи и намалување на нивните последици (како што е детално опишано во Делот XI);
6. преземени се потребните мерки по конечен престанок на активностите со цел избегнување на сите ризици од загадување и враќање на локацијата во задоволителна состојба (како што е детално опишано во Делот XII);

Прилогот X треба да ги содржи сите други придружни информации.

Образложете го изборот на технологијата и дадете образложение (финансиско или друго) зашто не е имплементирана технологија предложена со Белешките за НДТ или БРЕФ документите.

О Д Г О В О Р

Еколошките аспекти и најдобрите достапни техники се дадени во Прилог X.

XI ПРОГРАМА ЗА ПОДОБРУВАЊЕ

Операторите кои поднесуваат барање за интегрирана еколошка дозвола приложуваат предлог-програма за подобрување на работата на инсталацијата и заштитата на животната средина.

О Д Г О В О Р

Програмата за подобрување е дадена во Прилог XI.

XII ОПИС НА ДРУГИ ПЛАНИРАНИ ПРЕВЕНТИВНИ МЕРКИ

XII.1 Спречување на несреќи и итно реагирање

Опиши ги постоечките или предложените мерки, вклучувајќи ги процедурите за итни случаи, со цел намалување на влијанието врз животната средина од емисиите настанати при несреќи или истекување.

Исто така наведете превземените мерки за одговор во итни случаи надвор од нормалното работно време, т.е. ноќно време, викенди и празници.

Опишете ги постапките во случај на услови различни од вообичаените вклучувајќи пуштање на опремата во работа, истекувања, дефекти или краткотрајни прекини.

Прилогот XII.1 треба да ги содржи сите други придружни информации.

XII.2 Други важни документи поврзани со заштитата на животната средина

Коментарите за други придружни документи како што се: волонтерско учество, спогодби, добиена еко ознака, програма за почисто производство итн. треба да се содржат во **Прилогот XII.2**.

О Д Г О В О Р

Превентивните мерки и спречување на несреќи и итно реагирање се дадени во Прилог XII.

XIII РЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО ЗАПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОК НА АКТИВНОСТИТЕ

Опишете ги постоечките или предложените мерки за намалување на влијанието врз животната средина по престанок на целата или дел од активността, вклучувајќи мерки за грижа после затворање на потенцијални загадувачки резиденти.

Прилог XIII треба да ги содржи сите други придружни информации.

О Д Г О В О Р

Ремедијација, престанок со работа, повторно започнување со работа и грижа по престанок на активностите се дадени во Прилог XIII.

XIV НЕТЕХНИЧКИ ПРЕГЛЕД

Нетехничкиот преглед на барањето треба да се вклучи на ова место. Прегледот треба да ги идентификува сите позначајни влијанија врз животната средина поврзани со изведувањето на активноста/активностите, да ги опише сите постоечки или предложени мерки за намалување на влијанијата. Овој опис исто така треба да ги посочи и нормалните оперативни часови и денови во неделата на посочената активност.

Следните информации мора да се вклучат во нетехничкиот преглед:

Опис на :

- инсталацијата и нејзините активности,
- сировини и помошни материјали, други супстанции и енергија кои се употребуваат или создаваат од страна на инсталацијата,
- изворите на емисии од инсталацијата,
- условите на теренот на инсталацијата и познати случаи на историско загадување,
- природата и квантитетот на предвидените емисии од инсталацијата во секој медиум поодделно како и идентификацијата на значајните ефекти на емисиите врз животната средина,
- предложената технологија и другите техники за превенција или, каде не е можно, намалување на емисиите од инсталацијата,
- проучени главни алтернативи во однос на изборот на локација и технологии;
- каде што е потребно, мерки за превенција и искористување на отпадот создаден од инсталацијата,
- понатамошни планирани мерки што соодветствуваат со општите принципи на обврските на операторот, т.е.
 - (а) Сите соодветни превентивни мерки се преземени против загадувањето, посебно преку примена на најдобрите достапни техники;
 - (б) не е предизвикано значајно загадување;
 - (в) создавање на отпад е избегнато во согласност Законот за отпад; кога отпад се создава, се врши негово искористување, или кога тоа технички и економски е невозможно, се врши негово одлагање и во исто време се избегнува или се намалува неговото влијание врз животната средина;
 - (г) енергијата се употребува ефикасно;
 - (д) преземени се потребните мерки за спречување на несреќи и намалување на нивните последици;
 - (е) преземени се потребните мерки по конечен престанок на активностите со цел избегнување на сите ризици од загадување и враќање на локацијата во задоволителна состојба.
- планираните мерки за мониторинг на емисиите во животната средина.

Прилогот XIV треба да ги содржи сите други придружни информации.

О Д Г О В О Р

Нетехничкото резиме е дадено во Прилог XIV.

XV ИЗЈАВА

Изјава

Со оваа изјава поднесувам барање за дозвола/ревидирана дозвола, во согласност со одредбите на Законот за животна средина (Сл.весник бр.53/05) и регулативите направени за таа цел.

Потврдувам дека информациите дадени во ова барање се вистинити, точни и комплетни.

Немам никаква забелешка на одредбите од Министерството за животна средина и просторно планирање или на локалните власти за копирање на барањето или негови делови за потребите на друго лице.

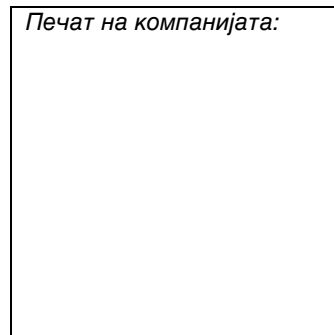
Потпишано од : _____ ТЕ-ТО АД Скопје _____ Датум : _____

(во името на организацијата)

Име на потписникот : _____ Михаил Скобиоала _____

Позиција во организацијата : _____ Претседател на УО _____

Печат на компанијата:



АНЕКС 1 ТАБЕЛИ

ТАБЕЛА IV 1 1 Детали за суровини, меѓупроизводи, производи, итн поврзани со процесите, а кои се употребуваат или создадени на локацијата

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција ¹	CAS ² Број	Категорија на опасност ³⁾	Количина (тони)	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R ⁴ - Фраза	S ¹² - Фраза
1.	Вода	7789-20-0	/			За ладење, санитарна употреба	/	/
2.	Дизел гориво	68344-30-5	Запаллив Канцероген	2	Не е применли во 35*10⁶m³	Како помошно средство за греење на управната зграда и за одржување на топлина гориво	R40, R51/53 R65 R66	S2 S24 S36/37 S43 S61 S62
3.	Природен гас	00074-82-8	Екстрмно запаллив			Средство за неутрализација на системот	R12	S16 S33
4.	Азот	07727-37-9	Не е опасен	1		Средство за неутрализација на системот	R12	S9 S16 S33
5.	Амониум хидроксид	1336-21-6	Корозивно Екотоксично	2	12	Хемиско разблажување на водата за загревање	R34 R50	S26 S36 S37 S39 S45 S61
6.	Dilute Carbohydrazide	497-18-7	Екотоксично	0.2	1.08	Хемиско разблажување на водата за загревање	R43 R52/53	S24/25 S26 S28 S36/37/39 S61
7.	Тринатриум фосфат	7601-54-9	Корозивно Иритант	0.1	0.250	Хемиско разблажување на водата за загревање	R34 R36 R37 R38	S26 S27 S36 S37 S39
8.	Натриум хидроксид	1310-73-2	Корозовно	0.1	0.252	Регенерација на системот за реверсосмоза	R35	S26 S26 S37 S39 S45
9.	Хлороводородна киселина	7647-01-0	Корозивно	2	170.16	Регенерација на системот за реверсосмоза; За неутрализација во ситемот на отпадна вода	R23 R24 R25 R34 R36 R37 R38	S26 S36 S37 S39 S45

¹ Во случај каде материјалот вклучува одреден број на посебни и достапни опасни супстанции, дадете детали за секоја супстанција

² Chemical Abstracts Service

³ Закон за превоз на опасни материи (Сл. Лист на СФРЈ бр. 27/90, 45/90, Сл. Весник на РМ 12/93)

⁴ Според Анекс 2 од Додатокот на Упатството

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција ¹	CAS ² Број	Категорија на опасност ³⁾	Количина (тони)	Годишна употреба (тони)	Природа на употребата	R ⁴ - Фраза	S ¹² - Фраза
10.	Суфурна киселина	7664-93-9	Корозивно		242.2	Контрола на тврдина на водата °dH	R23 R24 R25 R35	S23 S30 S36 S37
11.	Калиум перманганат	7722-64-7	Иритант		324.36	За неутрализација во ситемот на отпадна вода	R36 R37 R38 R49	S29 S39 S45
12.	Масло за подмачкување	64742-65-0	Екотоксично		15	Лубрикант во гасна турбина и во самата постројка	R52/53	S61
13.	Хидраулично масло	лиценциран	Екотоксично		40	Хидраулично маско во парната турбина и постројката	-	-
14.	Масло за изолација	Лиценциран	Екотоксично	<60	Променливо	Масло за изолација во трансформаторите	-	-
15.	Производи за чистење на компресорот	9003-13-8 или лиценцирано	Иритирачко	0.5	3	Чистење на компресор	R36 R37 R38 R52 R53	S29 S39 S45 S61

ТАБЕЛА IV 1 2 Детали за суровини, меѓупроизводи, производи, итн поврзани со процесите, а кои се употребуваат или создадени на локацијата

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција ⁽⁹⁾	Мирис			Приоритетни супстанции ¹
		Миризливост Да/Не	Опис	Праг на осетливост $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
1.	Вода	-	-	-	Не
2.	Дизел гориво	Да	Јагленводород	-	Не
3.	Природен гас	Да	Наликува на остар мирис на распадната вегетација	-	Не
4.	Водород	Не	-	-	Не
5.	Амониум хидроксид	Да	Остро, амонијак	-	Не
6.	Dilute Carbohydrazide	Не	-	-	Да
7.	Тринатриум фосфат	Не	-	-	Не
8.	Натриум хидроксид	Не	-	-	Не
9.	Хлороводородна киселина	Не	-	-	Не
10.	Суфурна киселина	Не	-	-	Не
11.	Калиум перманганат	Не	-	-	Не
12.	Масло за подмачкување	Да	Јагленводород	-	Не
13.	Хидраулично масло	Да	Јагленводород	-	Не

¹ Листа на приоритетни супстанции согласно Табелите III до VIII од Уредбата за класификација водите (Сл. Весник 18-99).

Реф. Бр или шифра	Материјал/ Супстанција ⁽⁹⁾	Мирис			Приоритетни супстанции ¹
		Миризливост Да/Не	Опис	Праг на осетливост $\mu\text{g}/\text{m}^3$	
14.	Масло за изолација	Да	Јагленводород	-	Да
15.	Производи за чистење на компресорот	/	-	-	Не

ТАБЕЛА V 2 1: ОТПАД - Користење/одложување на опасен отпад

Отпаден материјал	Број од Европскиот каталог на отпад	Главен извор ^{1,2}	Количина		Преработка/одложување во рамките на самата локација (Начин и локација)	Преработка, реупотреба или рециклирање со превземач (Метод, локација и превземач)	Одложување надвор од локацијата (Метод, локација и превземач)
			Тони/месечно	м ³ / месечно			
Синтетски хидраулични масла	13 01 11*	Одржување на постројката	<0.02	-	Не е применливо	Преработка	Не е применливо
Други моторни и трансмисиони масла и масла за подмачкување	13 02 08*	Одржување на постројката	<0.01	-	Не е применливо	Како погоре	Не е применливо
Други масла за изолација и за пренос на топлина	13 03 10*	Одржување на постројката	<0.01	-	Не е применливо	Како погоре	Не е применливо
Мил од заштитни таложници	13 05 03*	Таложник	<0.03	-	Не е применливо	Како погоре	
Замастена вода од одвојувачи масло/вода	13 05 07*	Таложник	<0.01	-	Не е применливо	Како погоре	Не е применливо
Мазут и дизел гориво	13 07 01*	гориво	<0.002	-		Како погоре	Не е применливо
Апсорбенси, филтерски материјали (вклучувајќи филтри за масла неспецифицирани)	15 02 02*	Одржување на постројката	<0.005	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо

¹ За секој отпад треба да се посочи основната активност/процес

² Треба да се вклучи и отпадот прифатен на местото на локацијата наменет за искористување и одлагање на отпад

поинаку), платна за бришење, заштитна облека загадени со опасни супстанции							
Пакување што содржи остатоци или е загадено со опасни супстанции	15 01 10*	Пакувања	<0.02	-	Перење, неутрализација, третман на водите	Предавање на очистена амбалажа на овластена компанија	Не е применливо
Органски халогенирани растворувачи, раствори за миење и матични раствори	07 07 03*	Лабораторија	<0.002	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо
Други органски растворувачи, раствори за миење и матични раствори	07 07 04*	Лабораторија	<0.002	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо
Лабораториски хемикалии што се состојат од опасни супстанции или се од нив загадени, вклучувајќи и смеси од лабораториски хемикалии	16 05 06*	Лабораторија	<0.001	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо
Сулфурна киселина и сулфуреста киселина	06 01 01*	Одржување на тврдина на водата	<0.01	-	Во постројката за третман на отпадни води после неутрализација	Не е применливо	Не е применливо
Натриум	06 02 04*	Регенерација		-	Како погоре		Не е применливо

хидроксид и Хлороводородна киселина		Регенерација	<0.01	-	Како погоре	Како погоре	Не е применливо
Калиум перманганат		Неутрализација	<0.002	-	Како погоре	Како погоре	Не е применливо
Водена мил од чистење котли што содржи опасни супстанци	10 01 22*	Одржување на постројката	<0.5	-	Не е применливо		Не е применливо
Батерии и акумулатори	20 01 33*	Преклопници	<0.001	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо
Флуоресцентни ламби и друг отпад што содржи жива	20 01 21*	Општа употреба	<0.002	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо
Отфрлена електрична и електронска опрема	20 01 35*	Општа употреба	0.02	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо

ТАБЕЛА V 2 2 ОТПАД - Друг вид на користење/одложување на отпад

Отпаден материјал	Број од Европски каталог на отпад	Главен извор ¹	Количина		Преработка/одложување во рамките на самата локација ²³ (Метод, локација и превземач)	Преработка, реупотреба или рециклирање со превземач (Метод, локација и превземач)	Одложување надвор од локацијата (Метод, локација и превземач)
			Тони/месечно	м ³ / месечно			
Апсорбенси, филтерски материјали, платна за бришење и заштитна облека	15 02 03	Одржување на постројката	<0.01	-	Не е применливо	Не е применливо	Одлагање на депонија
Мешано пакување	15 01 06	Одржување на постројката	<0.03	-	Не е применливо	Како погоре	Не е применливо
Отфрлени хемикалии	16 05 09	Лабораторија	<0.001	-	Не е применливо	Како погоре	Не е применливо
Заситени или неупотребливи јоноизменувачки смоли	19 09 05	Пречистување на вода	<0.01	-	Не е применливо	Како погоре	Не е применливо
Мил од третирање на отпадни води од самиот погон	10 01 21	Пречистување на вода	<0.5	-	Не е применливо	Како погоре	Не е применливо
Батерии и акумулатори	20 01 34	Преклопници	<0.001	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо

¹ За секој отпад треба да се посочи основната активност/процес

² Методот на искористување или одлагање на отпадот треба да биде јасно опишан и посочен во Прилогот Е1.

³ Треба да се вклучи и отпадот прифатен на местото на локацијата наменет за искористување и одлагање на отпад

метали	20 01 40	Одржување на постројката	<0.05	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо
Пакување од дрво	15 01 03	Пратки и одржување	<0.05	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо
Измешан комунален отпад	20 03 01	Општа употреба	<0.8	-	Не е применливо	Не е применливо	Не е применливо
Хартија и картон	20 01 01	Општа употреба	<0.05	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо
пластика	20 01 39	Пакување	<0.005	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо
Отфрлена електрична и електронска опрема	20 01 36	Општа употреба	<0.05	-	Не е применливо	Складирање до конечно предавање на овластен превземач	Не е применливо

ТАБЕЛА VI 1 1 Емисии од парни котли во атмосферата
(1 страна за секоја точка на емисија)

Точка на емисија: Не е применливо

Точка на емисија Реф. бр:	Не е применливо
Опис:	Не е применливо
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E, 6N):	Не е применливо
Детали за вентилација Дијаметар: Висина на површина(м):	Не е применливо
Датум на започнување со емитирање:	Не е применливо

Карактеристики на емисијата :

Вредности на парниот котел Излез на пареа: Топлински влез:	Не е применливо kg/h MW
Гориво на парниот котел Вид: Максимални вредности на кои горивото согорува % содржина на сулфур:	Не е применливо kg/h
NO _x	mg/Nm ³ 0°C. 3% O ₂ (Течност или Гас), 6% O ₂ (Цврсто гориво)
Максимален волумен на емисија	m ³ /h
Температура	°C(макс) °C(мин) °C(средно)

- (i) Период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучи почеток со работа/затворање):

Периоди на емисија (средно)	_____ мин/час _____ час/ден _____ ден /год
-----------------------------	--

ТАБЕЛА VI 1 2 Главни емисии во атмосферата

(1 Страна за секоја емисиона точка)

Емисиона точка Реф. Бр:	A2-1
Извор на емисија:	Оџак на утилизаторот
Опис:	Гасовите од согорување преку гасната турбина и утилизаторот излегуваат во атмосферата
Географска локација по Националниот координатен систем (12 цифри, 6E,6N):	538002,40 E 650125,60
Детали за вентилација	
Дијаметар (м):	5.68
Висина на површина(м):	60
Датум на започнување со емитирање:	2010

Карактеристики на емисијата:

(i) Волумен кој се емитира:			
Средна вредност/ден	$3.86 \cdot 10^7 \text{ Nm}^3/\text{d}$	Макс./ден	$3.86 \cdot 10^7 \text{ Nm}^3/\text{d}$
Максимална вредност/час	$1.61 \cdot 10^6 \text{ Nm}^3/\text{h}$	Мин. брзина на проток	19.83 m/s
(ii) Други фактори			
Температура	90°C(max)	90 °C(min)	90°C(ср.вредност)
Извори од согорување:			
Волуменските изрази изразени како: <input checked="" type="checkbox"/> суво. <input type="checkbox"/> влажно _____15_%O ₂			

(iii) Период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање):

Периоди на емисија (средно)	_____60_ мин/час _____24_ час/ден _____345_ ден /год
-----------------------------	--

ТАБЕЛА VI 1 3: Главни емисии во атмосферата -Хемиски карактеристики на емисијата (1 табела за емисиона точка)

Референтен број на точка на емисија: A2-1 Оџак на гасна турбина

Параметар	Пред да се третира ⁽¹⁾				Краток опис на третманот	Како ослободено ⁽¹⁾					
	mg/Nm ³		kg/h			mg/Nm ³		kg/h.		kg/year	
	Средно	Макс.	Средно	Макс.		Средно	Макс.	Средно	Макс.	Средно	Макс.
NO _x	НП	НП	НП	НП	Суви брениери со низок NO _x	40	40	64.30	64.30	563268	563268
CO	НП	НП	НП	НП	Контрола на согорувањето	20	20	27.24	27.24	238625	238625
CO ₂	НП	НП	НП	НП	Тип на горивото	57500	57500	92320	92320	8.08*10 ⁸	8.08*10 ⁸
SO ₂	НП	НП	НП	НП	Гориво без сулфур						
Цврсти честички	НП	НП	НП	НП	Концентрацијата на цврсти честички е минимална кога се согорува гас	5	5	6.81	6.81	59656	59656

1. Концентрациите треба да се базирани на нормални услови на температура и притисок т.е. (0°C, 101.3 kPa). влажно/суво треба да биде дадено исто како што е во табела VI.1.2 доколку не е нагласено на друг начин.

ТАБЕЛА VI 1 4: Емисии во атмосферата - Помали емисии во атмосферата

Точки на емисија Референтни броеви	Опис	Детали на емисијата ¹				Применет систем за намалување (филтри,...)
		материјал	mg/Nm ³⁽²⁾	kg/h.	кг/год.	
A3-1	Оддушок на резервоарот за дизел гориво	VOС	Незнатно	Незнатно	Незнатно	Ретки испуштања, мал капацитет
A3-2	Хемиска лабораторија	Траги од VOС	Незнатно	Незнатно	Незнатно	Ретки мали емисии
A3-3	Фаќач на пареата од резервоарот за солна киселина	Траги од пареа	Незнатно	Незнатно	Незнатно	Апсорпционо сретство
A3-4	Фаќач на пареата од резервоарот за сулфурна киселина	Траги од пареа	Незнатно	Незнатно	Незнатно	Апсорпционо сретство
A3-5	Разладна кула	Пареа,	Под точка на росиште			Хибриден систем
		Цврсти честички	0,015	0,22	1760	Елиминатор на капки,

¹ Максималните вредности на емисии треба да се зададат за секој емитиран материјал, концентрацијата треба да се наведат за максимум 30 минутен период.

² Концентрациите треба да се базираат при нормални услови на температура и притисок т.е. (0°C/101.3kPa). Влажно/суво треба јасно да се истакне. Вклучете референтни услови на кислородот за изворите на согорување.

ТАБЕЛА VI 1 5: Емисии во атмосферата - Потенцијални емисии во атмосферата

Точки на емисија реф.бр. (претставен во дијаграмот)	Опис	Дефект кој може да предизвика емисија	Детали за емисијата (Потенцијални макс. емисии) ¹		
			Материјал	mg/Nm ³	kg/h
A4-1	Сигурносен вентил на линијата за гас-1	Преголем притисок во системот	Природен гас	12*10 ⁶	Не е применливо
A4-2	Сигурносен вентил на линијата за гас-2	Преголем притисок во системот	Природен гас	12*10 ⁶	Не е применливо
A4-3	Вентил за ослободување на притисокот на утилизаторот (HRSG)	Преголем притисок во утилизаторот	Пареа, бучава	незначително	Не е применливо

¹ Пресметајте ги потенцијалните максимални емисии за секој идентификуван дефект.

ТАБЕЛА VI 2 1: Емисии во површински води

(1 страна за секоја емисија)

Точка на емисија: Преку атмосферската канализација (табела VI.3.1)

Точка на емисија Реф. Бр:	
Извор на емисија	Постројка за третман на отпадни води
Локација :	
Референци од Националниот координатен систем (10 цифри, 5E,5N):	
Име на реципиентот (река, езеро...):	Река Вардар
Проток на реципиентот:	86,4 m ³ .s ⁻¹ проток при суво време 22 m ³ .s ⁻¹ 95% проток
Капацитет на прифаќање на отпад (Дозволен самопречистителен капацитет):	кг/ден

Детали за емисиите:

(i) Емитирано количество			
Просечно/ден	1680 m ³	Максимално/ден	2450 m ³
Максимална вредност/час	2600 m ³		

- (ii) Период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање):

Периоди на емисија (средна вредност)	<u>60</u> мин/час <u>24</u> час/ден <u>345</u> ден /год
--------------------------------------	---

ТАБЕЛА VI 2 2: Емисии во површинските води - Карактеристики на емисијата (1 табела за емисиона точка)

Референтен број на точки на емисија: _____

Параметар	Пред да се третира				Како што е ослободено				% Ефикасност
	Макс. просечна вредност на час (мг/л)	Макс. просечна вредност на ден (мг/л)	кг/ден	кг/година	Макс. просечна вредност на час (мг/л)	Макс. просечна вредност на ден (мг/л)	кг/ден	кг/година	
рН						6-9			
Т°С						40			
БПК ₅						20			
Масла и масти						10			
ТСС						30			
ТДС						1300			
Хлор						0.2			

ТАБЕЛА VI 3 1: Испуштања во канализација

(Една страна за секоја емисија)

Точка на емисија:

Точка на емисија Реф. Бр:	SSW-1
Локација на поврзување со канализација:	Шахта по постројката за отпадни води
Референци од Националниот координатен систем (10 цифри, 5E,5N):	537979,06 E, 650052,90 N
Име на превземачот отпадните води:	Јавно комунално претпријатие
Финално одлагање	Река Вардар

Детали за емисијата:

(i) Количина која се емитира			
Просечно/ден	2400 m ³	Макс./ден	3400 m ³
Максимална вредност/час	180 m ³		

(ii) Период или периоди за време на кои емисиите се создадени, или ќе се создадат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање):

Периоди на емисија (средна вредност)	<u>60</u> мин/час <u>24</u> час/ден <u>345</u> ден/год
--------------------------------------	--

ТАБЕЛА VI 4 1: ЕМИСИИ ВО ПОЧВА (1 Страна за секоја емисиона точка)

Емисиона точка или област:

Емисиона точка/област Реф. Бр:	Не е применливо
Патека на емисија: (бушотини, бунари, пропусливи слоеви, квасење, расфрлување итн.)	Не е применливо
Локација:	Не е применливо
Референци од Националниот координатен систем (10 цифри, 5 Исток, 5 Север):	Не е применливо
Висина на испустот: (во однос на надморската висина на рецепиентот)	Не е применливо
Водна класификација на рецепиентот (подземното водно тело):	Не е применливо
Оценка на осетливоста од загадување на подземната вода (вклучувајќи го степенот на осетливост):	Не е применливо
Идентитет и оддалеченост на изворите на подземна вода кои се во ризик (бунари, извори итн.):	Не е применливо
Идентитет и оддалеченост на површинските водни тела кои се во ризик:	Не е применливо

Детали за емисијата:

(i) Емитиран волумен			
Просечно/ден	Не е применливо	Максимум/ден	Не е применливо
Максимална вредност/час	Не е применливо		

(ii) Период или периоди за време на кои емисиите се направени, или ќе се направат, вклучувајќи дневни или сезонски варијации (да се вклучат почеток со работа/затворање):

Периоди на емисија (средно)	_____ мин/час _____ час/ден _____ ден /год
-----------------------------	--

ТАБЕЛА VI 4 2: Емисии во почвата - Карактеристики на емисијата (1 табела за емисиона точка)

Референтен број на емисиона точка/област: _____

Параметар	Пред третманот				Како што е ослободено				% Ефикасност
	Мах. на час средно (мг/л)	Мах. Дневно средно (мг/л)	кг/ден	кг/година	Мах.средна вредност на час (мг/л)	Мах. средна вредност на ден (мг/л)	кг/ден	кг/година	
<u>Оваа инсталација нема емисии во почва</u>									

ТАБЕЛА VI 5 1: Емисии на бучава - Збирна листа на изворите на бучава

Извор	Емисиона точка Реф. Бр	Опрема Реф. Бр	Звучен притисок ¹ dBA на референтна одалеченост	Периоди на емисија
Гасна турбина	B-1	CO01	105	Континуирано
Хала на парната турбина	B-2	CO02	85	Континуирано
Помошен трансформатор	B-3	CO04	65	
Пумпна станица за разладна вода	B-4	CO05	85	Континуирано
Главен трансформатор	B-5	CO06	75	Континуирано
Кула за ладење	B-6	CO07	85	Континуирано
Трансформатор за старт	B-7	CO08	70	
Постројка за подготовка на вода	B-8	CO13	85	Континуирано
Оџак	B-9	CO15	92	Континуирано
BFW пумпи	B-10	CO16	92	
Компресор за природен гас	B-11	CO19	115	Континуирано со 95 dBA, При намалено оптеретување со 115 dBA
Постројка за третман на отпадни води	B-12	CO25	80	континуирано

1. За делови од постројката може да се користат нивоа на интензитет на звучност.

Табела VII 3 1: Квалитет на површинска вода

(Лист 1 од 2) Точка на мониторинг/ Референци од Националниот координатен систем : _____

Параметар	Резултати (2008 година)							МДК II класа	Метод на земање примерок (зафат, нанос итн.)	Нормален аналитички опсег	Метода/техника на анализа
	јан	мар	мај	јул	сеп	ное	дек				
рН	7.75	7.73	7.56	7.95	7.74	7.73	7.72	6.5-6.3	Јавно достапни резултати од УХМР	7.5-8	Јавно достапни резултати од УХМР
Алкалитет mg/l CaCO ₃	198	145.1305	140.126	170.153	145.1305	/	/	200-100	Како погоре	120-200	Како погоре
вкупно суспендирани материи mg/l	17	38	15	12	25	14	19	10-30	Како погоре	10-30	Како погоре
Растворен O ₂ mg/l	9.34	11.13	6.61	7.65	7.52	4.68	6.53	7.99-6.00	Како погоре	4-12	Како погоре
БПК mg/l	5.13	6.60	10.51	13.3	5.1	10.2	7.76	2.01-4.00	Како погоре	5-11	Како погоре
ХПК mg/l	10.50966	30.10662	12.48516	15.21135	6.83523	16.75224	13.27536	2.51-5.00	Како погоре	5-34	Како погоре
Амонијак mg/l	0.62949	0.44455	0.62726	1.97986	0.67627	0.02235	1.05175	20	Како погоре	0,5-1,1	Како погоре
Нитрати mg/l	1.513	2.027	3.766	1.68	1.071	2.78	1.819	10	Како погоре	1-4	Како погоре
Нитрити mg/l	0.0252	0.0353	0.0511	0.1238	0.043	0.0772	0.0561	10	Како погоре	0.02-0.13	Како погоре
Фосфати mg/l	0.3415	0.158	0.1659	0.1933	0.3026	0.3645	0.4245	10	Како погоре	0,15-0,5	Како погоре
Fe µg/l	23	191	19	65	5	5	9	300	Како погоре	5-200	Како погоре
Mn µg/l	28	42	113	43	34	34	71	50	Како погоре	25-120	Како погоре
Pb µg/l	0.77	0.22	3.32	0.36	1.06	1.06	1.7	10	Како погоре	0,2-4	Како погоре
Zn µg/l	69	2.8	0.2	7.2	5.4	5.4	29.8	100	Како погоре	0.2-70	Како погоре
Cd µg/l	0.028	0.092	0.157	0.075	0.125	0.125	0.005	0.1	Како погоре	0.005-0.18	Како погоре
Cr 6+ µg/l	2.14	0.49	8.39	0.13	0.16	0.16	0.59	10	Како погоре	0.1-2.5	Како погоре
Ni µg/l	3.03	2.36	6.46	0.555	0.75	0.75	0.48	50	Како погоре	0.4-7	Како погоре
Co µg/l	0.73	0.98	0.57	0.04	0.1	0.1	0.1	100	Како погоре	0.01-1	Како погоре
Cu µg/l	2.1	0.4	19.19	0.95	1	1	2.18	10	Како погоре	0.3-20	Како погоре

Табела VII 5 1: Квалитет на подземна вода

Точка на мониторинг/ Референци од Националниот координатен систем : _____

Параметар	Резултати (мг/л)				Метод на земање примерок (смеса и сл.)	Нормален аналитички опсег	Метода/техника на анализа
	Датум	Датум	Датум	Датум			
рН							
Температура							
Електрична проводливост ЕС							
Амониумски азот NH ₄ -N							
Растворен кислород O ₂ (p-p)							
Остатоци од испарување (180°C)							
Калциум Ca							
Кадмиум Cd							
Хром Cr							
Хлор Cl							
Бакар Cu							
Цијаниди Cn, вкупно							
Железо Fe							
Олово Pb							
Магнезиум Mg							
Манган Mn							
Жива Hg							
Никел Ni							
Калиум K							
Натриум Na							

Квалитет на подземна вода

Параметар	Резултати (мг/л)				Метода на земање примерок (смеса, зафат и сл.)	Нормален аналитички опсег	Метода/тех ника на анализа
	Датум	Датум	Датум	Датум			
Фосфати PO ₄							
Сулфати SO ₄							
Цинк Zn							
Вкупна базичБрст (како CaCO ₃)							
Вкупен органски јаглерод							
Вкупен оксидиран азот							
Арсен As							
Бариум Ba							
Бор B							
Флуор F							
Фенол							
Фосфор P							
Селен Se							
СреброAg							
Нитрити NO ₂							
Нитрати NO ₃							
Фекални бактерии во раствор (/100млс)							
Вкупно бактерии во раствор (/100mls)							
Ниво на водата (според надмор. всина на Пула)							

ТАБЕЛА VII 5 2: Список на сопственици/поседници на земјиштето

Сопственик на земјиштето	Локација каде што се врши расфрлањето	Податоци од мапа	Потреба од Фосфорно гудре за секоја фарма
	Не е применливо		Не е применливо

Вкупна потреба на Фосфорно гудре за секој клиент _____

ТАБЕЛА VII.5.3: Распространување

Сопственик на земјиште/Фармер _____

Референтна мапа _____

Идентитет на површината	Не е применливо
Вкупна површина (ha)	
(a) Употреблива површина (ha)	
Тест на почвата за Фосфор Mg/l	
Датум на правење на тестот за Фосфор	
Култура	
Побарувачка на Фосфор (kg P/ha)	
Количество на мил расфрлена на самата фарма (m ³ /ha)	
Процентот количество Фосфор во милта расфрлена на фармата (kg P/ha)	
(б) Волумен што треба да се аплицира (m ³ /ha)	
Аплициран фосфор (kg P/ha)	
Вк. количество внесена мил (m ³)	

Вкупна количина што може да се внесе на фармата.

Не е применливо

Концентрација на Фосфор во материјалот што се расфрла	- кг Фосфор/м ³
---	----------------------------

Концентрација на Азот во материјалот што се расфрла	- кг Азот/м ³
--	--------------------------

ТАБЕЛА VII 8 1 Оценка на амбиенталната бучава

	Национален координатен систем	Нивоа на звучен притисок		
	(5 Север, 5 Исток)	Л(A) _{eq} Ден	Л(A) _{eq} Вечер	Л(A) _{eq} Ноќ
1. Граница на инсталацијата	(Според националниот систем)			
Место 1:	538025 E 650212 N	62	62	60
Место 2:	537900 E 650112 N	67	62	60
Место 3:	537950 E 650050 N	62	60	60
Локации осетливи на бучава	UTM координати (Google Earth)			
Место 1: (рецептор 2*)	537975.13 E 649990.83 N	61.8 (62.3)*	58.3 (59.3)	51.4 (54.8)
Место 2: (рецептор 5*)	537780.57 E 649907.06 N	69 (69)	56.9 (57.3)	58.6 (58.9)
Место 3: (рецептор 7*)	537748.14 E 649867.88 N	63 (63.1)	62.9 (63.0)	60.7 (60.8)

Во заграда се логаритамските збирови на основната бучава И влијанието на инсталацијата,

*) се однесува на Сл. 7.6 дадена во Прилог VII

ТАБЕЛА VIII.1.1: Намалување / контрола на третман

Референтен број на емисионата точка: A1-1 Оџак на HRGS

Контролен параметар ¹	Опрема ²	Постојаност на опремата	Калибрација на опремата	Подршка на опремата
NOx	Суви бренери со низок NOx	Опремата редовно ќе се прегледува и одржува во склоп на ПППО во согласност со упатствата на производителот	Во согласност со упатствата на производителот	Делови и материјали за одржување
CO	Контролирано согорување	Како погоре	Како погоре	Како погоре
Температура	Како погоре	Како погоре	Како погоре	Како погоре
O ₂	Како погоре	Како погоре	Како погоре	Како погоре
Проток	Како погоре	Како погоре	Како погоре	Како погоре
SO ₂	Гориво без сулфур	Не е применливо*	Не е применливо*	Не е применливо*
Цврсти честички	Не е применливо	Не е применливо*	Не е применливо*	Не е применливо*

* Не е применливо, не е предвидена опрема за наведените параметри

Контролен параметар ¹	Мониторинг кој треба да се изведе ³	Опрема за мониторинг	Калибрирање на опремата за мониторинг
NO _x	Континуирано	In-situ сопствен систем за континуиран мониторинг на емисијата	Во согласност со упатствата на производителот
CO	Како погоре	Како погоре	Како погоре
Температура	Како погоре	Како погоре	Како погоре
O ₂	Како погоре	Како погоре	Како погоре
Проток	Како погоре	Како погоре	Како погоре
SO ₂	Годишно	Годишно	Стандардна метода
Цврсти честички	Годишно	Годишно	Стандардна метода

¹ Наброи ги оперативните параметри на системот за третман/намалување кои ја контролираат неговата функција.

² Наброј ја опремата потребна за правилна работа на системот за намалување/третман.

³ Наброи ги мониторинзите на контролните параметри, кои треба да се изведат.

**ТАБЕЛА IX.1.1 : Мониторинг на емисиите и точки на замање на примероци
(1 табела за секоја точка на мониторинг)**

Референтен број на емисионата точка: _____ A1-1 _____

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/ техника
NO _x	Континуирано	Пристапно	Континуирано	In-situ сопствен систем за континуиран мониторинг на емисијата
CO	Како погоре	Како погоре	Како погоре	Како погоре
Температура	Како погоре	Како погоре	Како погоре	Како погоре
O ₂	Како погоре	Како погоре	Како погоре	Како погоре
Проток	Како погоре	Како погоре	Како погоре	Како погоре
SO ₂	Годишно	Годишно	Стандардна метода	Стандардна метода
Цврсти честички	Годишно	Годишно	Како погоре	Како погоре

Референтен број на емисионата точка: _____ B1-1 _____

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до мерните места	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
Проток	Континуирано	Пристапно	Стандардна метода	Стандардна метода
Температура	Континуирано	Како погоре	Стандардна метода	Стандардна метода
Растворен кислород	Континуирано	Како погоре	Стандардна метода	Стандардна метода
Вкупен органски јаглерод	Континуирано	Како погоре	Стандардна метода	Стандардна метода

ТАБЕЛА IX 1 2 Мерни места и мониторинг на животната средина

(1 табела за секоја точка на мониторинг)

Референтен број на точката на мониторинг: _____ мерни станици на МЖСПП и УХМР _____

Параметар	Фреквенција на мониторинг	Пристап до точките на мониторинг	Метод на земање на примероци	Метод на анализа/техника
NO _x	Континуиран	Обезбеден	Автоматски	Стандардна метода
SO ₂	Континуиран	Обезбеден	Автоматски	Стандардна метода
PM ₁₀	Континуиран	Обезбеден	Автоматски	Стандардна метода
CO	континуиран	Обезбеден	Автоматски	Стандардна метода



ПРИЛОГ I.1

ОПШТИ ПОДАТОЦИ

**Друштво за производство на електрична и
топлинска енергија ТЕ-ТО АД – Скопје
Барање за Интегрирана Еколошка Дозвола**



СОДРЖИНА

1. Обем	3
2. Вовед	3
Додаток 1	5
Додаток 2	8
Додаток 3	16



1 ОБЕМ

Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД -Скопје со основна дејност за производство на електрична енергија и топлина, поднесува барање за А интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање и според содржината на формуларот на барањето треба да достави информации за сопственоста на земјиштето и објектите.

Информациите во овој прилог се уредени така што ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за интегрирано спречување и контрола на загадувањето, пропишани во Правилникот за постапка за добивање на А-интегрирана еколошка дозвола (Сл. Весник на РМ бр. 04/06).



2 **ВОВЕД**

Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД - Скопје е основано во 2005 година, додека производството се планира да отпочне во 2010 година. Истото е управувано од акционери при што акционерската структура на правниот субјект е 20 % домашен капитал (Топлификација АД Скопје) и 80 % странски стратешки партнер (Bitar Holdings Limited and Project Management Consulting). Објектот е наменет за производство на електрична и топлинска енергија со максимално инсталирана моќност од 240 MW_e за производство на електрична енергија и инсталирана моќност до 160 MW_{th} за производство на топлинска енергија. Во Прилог 1 е прикажан извод од Централниот регистар.

Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД - Скопје не е сопственик на земјиштето на локацијата на која се однесува барањето за добивање А интегрирана еколошка дозвола. Сопственоста е на Република Македонија. Во Додаток 2 може да се погледне имотниот лист на инсталацијата и сопственоста на одредени парцели. Објектот се гради на градежна парцела бр. 1,1 според извод од ДУП бр. 27-4785/2 од 19.11.2007 година, издаден од општина Гази Баба Скопје, на ул. 520 и 102 КО Гази Баба, ДЛ 214, од делот на земјиштето кое претставува КП 2117 за КО Гази Баба Скопје.

Сопственик на земјиштето е Република Македонија, кое е дадено на долготраен закуп со Договор бр. 20-9686/4 од 28.12.2007 година склучен помеѓу градителот и Министерството за транспорт и врски (Имотен лист бр. 1116/4738 од 29.01.2008 година, издаден од Државниот завод за геодетски работи).

Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД - Скопје е сопственик на објектите на локацијата на која се однесува ова барање. Детали околу добивање на градежна дозвола и останати одобренија се претставени во Додаток 3 од ова Барање.



ДОДАТОК 1

Извод од централниот регистар на претпријатијата (факсимил)



Наш број 0807-9/22245/1

ЦЕНТРАЛЕН РЕГИСТАР НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈАРегионална Регистрациона канцеларија Скопје
Дата 10.09.2009Тековна состојба на правното лице од
единствениот трговски регистар
и регистарот на други правни лица

ЕМБС: 5950686

Целосен назив на Субјектот на Упис:	Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД-Скопје
Кратко име:	ТЕТО
Седиште:	Ул. ЛОНДОНСКА Бр.ББ СКОПЈЕ - КАРПОШ
Вид на субјект на упис:	АД
Датум на основање:	21.12.2004
Вид на сопственост:	Недефинирана сопственост
Единствен даночен број:	4030005535493
Големина на субјектот:	мал
Организационен облик:	05.5 - акционерско друштво
Надлежен регистар:	Трговски Регистар
Статус од Регистар на годишни сметки:	Активен

Основна главнина

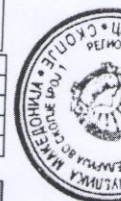
Непаричен влог МКД:	1.536.900,00
Вкупно основна главнина МКД:	1.536.900,00
Начин на плаќање:	уплатени во целост

Сопственици

ЗАБЕЛЕШКА:	
Согласно на член 298 став 2 од Законот за трговските друштва (Сл.весник на РМ бр. 28/04, 84/05 и 25/07) промените на податоците наведени во оваа графа не се запишуваат во трговскиот регистар. Состојбата во врска со акционерите и други прашања врзани со акционерството (терети, забрани и др.) ја води Централниот Депозитар за хартии од вредност.	
ЕМБГ/ЕМБС:	34
Име:	Акционери според акционерска книга
Тип на сопственик:	Основач
Непаричен влог МКД:	1.536.900,00
Вкупен влог МКД:	1.536.900,00

Дејности

Приоритетна дејност/ Главна приходна шифра:	35.11	Производство на електрична енергија
Евидентирани се дејности во надворешниот промет		





Други дејности: Регистрирани дејности во надворешно-трговскиот промет

Овластувања

Овластени лица

ЕМБГ/ЕМБС: 628294022
Име: ДМИТРИ ДМИТРИЕНКО
Адреса: Ул. 3-ТА ПЕФЧАНАЈА Бр.5-162 МОСКВА
МОСКВА
Држава: РУСКА ФЕДЕРАЦИЈА
Овластувања: Претседател на управен одбор, односно директор без ограничување во внатрешниот и надворешниот трговски промет

Одбори

Надзорен одбор

ЕМБГ/ЕМБС: 1293258
Име: ЈУРИЈ АЛЕКСАНДРОВИЧ МЕЛИНКОВ
Адреса: МОСКВА
Држава: РУСКА ФЕДЕРАЦИЈА
Овластувања: Член на надзорен одбор
ЕМБГ/ЕМБС: 2205954450021
Име: ДИМИТАР ХАЦИ-МИШЕВ
Адреса: Ул. ДАМЕ ГРУЕВ Бр.1/1-1 СКОПЈЕ
ЦЕНТАР
Овластувања: Член на надзорен одбор
ЕМБГ/ЕМБС: 2470961
Име: АНДРЕЈ НИКОЛАЕВИЧ ПОРТНОВ
Адреса: МОСКВА
Држава: РУСКА ФЕДЕРАЦИЈА
Овластувања: Претседател на надзорниот одбор

Управен одбор

ЕМБГ/ЕМБС: П 1293257
Име: ИГОР ВИТАЛЕВИЧ РОЗАНОВ
Адреса: МОСКВА
Држава: РУСКА ФЕДЕРАЦИЈА
Овластувања: Член на управниот одбор
ЕМБГ/ЕМБС: 628294022
Име: ДМИТРИ ДМИТРИЕНКО
Адреса: Ул. 3-ТА ПЕФЧАНАЈА Бр.5-162 МОСКВА
МОСКВА
Држава: РУСКА ФЕДЕРАЦИЈА
Овластувања: Претседател на Управен одбор занимање: дипл. градежен инженер
ЕМБГ/ЕМБС: 2404970455095
Име: МАЈА АЖИЕВСКА
Адреса: Ул. ЛОКОВ Бр.26/1-16 СКОПЈЕ
КИСЕЛА ВОДА
Овластувања: Член на управниот одбор-занимање: Магистер по машински науки

Референт,
Билјана Младеновска



Овластено лице
Ленче Петрова Киранциска





ДОДАТОК 2

Имотен лист (Факсимил)



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
 АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ
 -Центар/одде.за катастар на недвижности- **ИМОТЕН ЛИСТ број** 9109

бр. 1106/II/2578 од 14 а. 2000 год. ИЗВОД ИЗВОД ИЗВЕШТАЈ ИЗВОД ИЗВЕШТАЈ КАТАСТАРСКА ОПШТИНА ГАЗИ БАБА

ЛИСТ А		Носител на правото на недвижноста: за граѓанско-правно, трговско име и име: за правното лице-точно назив на организацијата		Место на живеење		Улица			Број на куќата број ала стан			Дел на посед а б		Список на именути/год.
		РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА										1 1		59- 8

ЛИСТ Б		Број на		ВИКАНО МЕСТО (Улица)		КАТАСТАРСКА КУЛТУРА		ПОВРШИНА а м		ПРАВО НА НЕДВИЖНОСТ		Шифра гроб товари		Објект во Е.Л.		Град перф.		Список на именути/год.	
парцела		дел		зг.р.		пл		сл		Ул. 520		1 37 90		831 878				117- 59-	
2117		6		1		018		000		УЛ. 520		63 831		878					
										ВКУПНО		1 38 55							

ЛИСТ В		Број на		ВИКАНО МЕСТО (Улица)		КАТАСТАРСКА КУЛТУРА		ПОВРШИНА а м		ПРАВО НА НЕДВИЖНОСТ		Шифра гроб товари		Објект во Е.Л.		Град перф.		Список на именути/год.	
парцела		дел		зг.р.		пл		сл		Ул. 520		1 37 90		831 878				117- 59-	

ЛИСТ Г		Број на		ТОВАРИ		прибележување - службености и ограничувања -		Список на именути/год.											
парцела		дел		зг.р.		пл		сл		Ул. 520		1 37 90		831 878				117- 59-	
2000		2		0		0		0		Ул. 520		1 37 90		831 878				117- 59-	

Шифарник на задната страна

ЗА ДИРЕКТОР



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ
-Центар/оде.за катастар на недвижности-

ИМОТЕН ЛИСТ број 9106

бр. 14-8-2009 год. ИЗВОД ИЗВОД И ПРЕДСИЗВОД И КАТАСТАРСКА ОПШТИНА ГАЗИ БАБА

Лист А	Матичен број на регистрот	Носител на правото на недвижноста: за третираност-привенит, татско име и инос, за првото лице-почина на организацијата	Место на живеење	Улица	Број на куќата			Дел на посед		Список на измена/год.
					бос	влез	стан	а	б	

Лист Б	Број на					ВИКАНО МЕСТО (улица)	КАТАСТАРСКА КУЛТУРА	БРОЈ ОД ОДНОС КАТ	МАТЕРИЈАЛ НА ГРАДБА	површина врх м ²	ПРАВО НА НЕДВИЖНОСТ	информ. прив. товари	објект во Е.Л.	град лице	Список на измена/год.
	парцела	дел	згд.	пл.	стп.										

Лист В	Број на					намена на зградата	ВИКАНО МЕСТО (улица)	БРОЈ ОД ОДНОС КАТ	МАТЕРИЈАЛ НА ГРАДБА	површина м ²	ПРАВО НА НЕДВИЖНОСТ	информ. прив. товари	основ на градба	година на градба	Список на измена/год.
	парцела	дел	згд.	пл.	стп.										

Лист Г	Број на					ТОВАРИ	прибележување - службености и ограничувања	Список на измена/год.
	парцела	дел	згд.	пл.	стп.			
2005	2					02/1394 ИД.ДЕЛ И САЛВАТОР ЛЕБИ И АРАСЕТА ЕЦИЈЕТА ВО ПОВРШИНА ОД 149/1394 ИД.ДЕЛ.	59	

ШВАРЦАРИНИК НА ЗАДНАТА СТРАНА



ЗА ДИРЕКТОР



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ
-Центар/одде.за катастар на недвижности- ШТИПЕ

ИМОТЕН ЛИСТ број 9106

бр. 14 В-200 год. ИЗВОД ИЗВОД ПРЕПИС ИЗВОД И КАТАСТАРСКА ОПШТИНА ГАЗИ БАБА

ЛИСТ А		Имотел на правото на недвижностите: за граѓанско-правно, татково име и име; за правното лице: поимен назив на организацијата	Место на живеење	Улица	Број на куќата			Дел на посед		Список на измени/год.
Матричен број на поземленост	брод				влез	стан	а	б		

ЛИСТ Б		Број на					ВИКАНО МЕСТО (УЛИЦА)	КАТАСТАРСКА КУЛТУРА	КАТАСТАРСКА КОДИФИКАЦИЈА	ПОВРШИНА	ПРАВО НА НЕДВИЖНОСТ	ИНФОР. ГРАД. ТОВАРИ	ОБЈЕКТ МО Е.П.	ГРАД ПАРЦЕЛ	Список на измени/год.
парцела	дел	згр.	пл.	кат.	стан	а									

ЛИСТ В		Број на					ВИКАНО МЕСТО (УЛИЦА)	ОБЈЕКТ	МАТЕРИЈАЛ НА ГРАДБА	ПОВРШИНА	ПРАВО НА НЕДВИЖНОСТ	ИНФОР. ГРАД. ТОВАРИ	ОСНОВ НА ГРАДБА	ГОДИНА НА ГРАДБА	Список на измени/год.
парцела	дел	згр.	пл.	кат.	стан	намена на зградата									

ЛИСТ Г		Број на					ТОВАРИ	прибеложување - службености и ограничувања	Список на измени/год.
парцела	дел	згр.	пл.	кат.	стан				
2117	с	1					ДОЛГОРОЧЕН ЗАКУП СО ДОГОВОР ЗА ПРЕ- НЕСУВАЊЕ НА ПРАВО НА ДОЛГОРОЧЕН ЗА- КУП НА ГРАДЕЖНО ЗЕМЈИШТЕ СО ГРАДБИ ОДУ. БР. 788/08 ОД НОТАР НИКОЛОВСКИ ЗЛАТКО. ДОЛГОРОЧНИОТ ЗАКУП ГО ИМА ДРУШТВО ЗА ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНА И ТОПЛОТНА ЕНЕРГИЈА ТЕ-ТО АД СКОПЈЕ.	57	

ШИФРАНАК НА ЗАДАТА СТРАНА

Продолжува



ЗА ДИРЕКТОР

18/08/2017



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ
-Центар/одде.за катастар на недвижности-

ИМОТЕН ЛИСТ број 9106

бр. 14- В-2002 год.

ИЗВОД ИЗВОД ПРЕПИС ИЗВОД И КАТАСТАРСКА ОПШТИНА

ГАЗИ БАБА

ЛИСТ А

Матичен број на граѓанинот	Носител на правото на недвижноста: за граѓанинот-граѓанин, татковото име и име: за правното лице-точен назив на организацијата	Место на живеење	Улица	Број на куќата			Дел на посед		Список на издани/год.
				број	кварт	стан	а	б	

ЛИСТ Б

парцела	дел	зр	вр	кат	стан	Број на	ВИКАНО МЕСТО (улица)	КАТАСТАРСКА КУЛТУРА	Број на	МЕСТО НА	ПОЗИЦИЈА	ПРАВО НА НЕДВИЖНОСТ	ВРЕЊЕ	ОБЈЕКТ ВО Е.Л.	ГОДИН	Список на издани/год.

ЛИСТ В

парцела	дел	зр	вр	кат	стан	Број на	намена на зградата	ВИКАНО МЕСТО (улица)	објект	материјал на граба	ПОЗИЦИЈА	ПРАВО НА НЕДВИЖНОСТ	ВРЕЊЕ	ОСНОВ НА ГРАБА	ГОДИНА НА ГРАБА	Список на издани/год.

ЛИСТ Г

парцела	дел	зр	вр	кат	стан	Број на	ТОВАРИ		прибележување - службености и ограничувања-	Список на издани/год.
							а	б		
2117	с	1							ТЕ-ТО АД СКОПЈЕ Е ОБВРЗАН ВО РОК ОД 4 ГОДИНИ ДА ИЗГРАДИ ГАСНА ЕЛЕКТРАНА-ТОПЛАНА. ПРАВОТО НА ДОЛГОРОЧНИОТ ЗАКУП СО ДОГОВОР ОДУ.БР.786/08 ОД НОТАР НИКОЛОВСКИ ЗЛАТКО ТРАЕ ЗА ПЕРИОД ОД 30 ГОДИНИ.	07

ШЕКАРНИК НА ЗАДНАТА СТРАНА



ЗА ДИРЕКТОР

TM System



РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
АГЕНЦИЈА ЗА КАТАСТАР НА НЕДВИЖНОСТИ
-Центар/одде.за катастар на недвижности-П.П.Е

ИМОТЕН ЛИСТ број 9106

бр. 14-В-200 год. ИЗВОД ИЗВОД ПРЕПИС ИЗВОД КАТАСТАРСКА ОПШТИНА ГАЗИ БАРАЊЕ

ЛИСТ А		Носител на правото на недвижностите: за граѓанскиот-проекти, татковото име и име за правното лице-точан назив на организацијата	Место на живење	Улица	Број на куќата			Дел на посед		Список на измени/год.
Матричен број на поединецот	број				влез	стан	а	б		

ЛИСТ Б		Број на парцела	дел	зг	вл	кат	стан	ВИКНО МЕСТО (Улица)	КАТАСТАРСКА КУЛТУРА	Број на посед или квартал	материјал на градеж	површина а	н	ПРАВО НА НЕДВИЖНОСТ	вредн. проб. товари	објект во Е.П.	година на градба	Список на измени/год.	
лицето	дел																		зг

ЛИСТ В		Број на парцела	дел	зг	вл	кат	стан	намена на зградата	ВИКНО МЕСТО (Улица)	Број на посед или квартал	материјал на градеж	површина а	н	ПРАВО НА НЕДВИЖНОСТ	вредн. проб. товари	основ на градба	година на градба	Список на измени/год.	
лицето	дел																		зг

ЛИСТ Г		Број на парцела	дел	зг	вл	кат	стан	ТОВАРИ	добивање - службени и ограничувања-	Список на измени/год.
лицето	дел									
2117	б							ПОДНЕСЕНО БАРАЊЕ УП БР. 1113/4-114 ОД 30.07.2009 ЗА КП 2117/б		

ШИМАРНИК НА ЗАДНАТА СТРАНА

Продолжува

ЗА ДИРЕКТОР



М.С.С.С.С.



ДОДАТОК 3

Добиени согласности, дозволи и решенија (Факсимили)



Службен весник на РМ, бр. 75 од 23.06.2008 година

20080751373

**РЕГУЛАТОРНА КОМИСИЈА ЗА ЕНЕРГЕТИКА
НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА**

Врз основа на член 39, став 1 од Законот за енергетика („Службен весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007) и член 3 став 2 од Правилникот за условите, начинот и постапката за менување и одземање на лиценци за вршење на енергетски дејности („Службен весник на РМ“ бр. 47/05 и бр. 64/08), Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија на седницата одржана на 23 јуни 2008 година, донесе

**ОДЛУКА ЗА ИЗДАВАЊЕ НА ЛИЦЕНЦА ЗА ВРШЕЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКА
ДЕЈНОСТ КОМБИНИРАНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНА И
ТОПЛИНСКА ЕНЕРГИЈА**

1. На Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД Скопје, со седиште на ул. „Лондонска“ б.б, му се издава лиценца за вршење на енергетската дејност комбинирано производство на електрична и топлинска енергија.
2. Енергетската дејност производство на електрична и топлинска енергија носителот на лиценцата ќе ја врши во објект со инсталирани постројки кои користат природен гас, кој што треба да биде изграден на градежната парцела на ул. „ 520“ и ул. „102“ во Општина Гази Баба.
3. Правата и обврските на носителот на лиценцата во однос на изградбата на објектот од точка 2 на оваа одлука се утврдени во Одлуката за овластување за изградба на објектот комбинирана гасна електрана-топлана („Службен весник на РМ“ бр. 58/08).
4. Правата и обврските во однос на вршењето на енергетската дејност комбинирано производство на електрична и топлинска енергија ќе бидат утврдени во прилог кон оваа одлука, кој како составен дел на оваа одлука ќе биде објавен во „Службен весник на Република Македонија“, по доставувањето до Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија на Одобрението за употреба на објектот и документите кои што треба да се достават согласно член 15 од Правилникот за условите, начинот и постапката за менување и одземање на лиценци за вршење на енергетски дејности („Службен весник на РМ“ бр. 47/05 и бр. 64/08).
5. Оваа одлука ќе се објави во „Службен весник на Република Македонија“ а ќе влезе во сила по исполнувањето на условите утврдени во точка 4 од оваа одлука.

Бр. 02-1108/1
23 јуни 2008 година
Скопје

Претседател,
Славе Ивановски, с.р.



РЕГУЛАТОРНА КОМИСИЈА ЗА ЕНЕРГЕТИКА
НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
Бр. 02-1108/1
23.06.2008 год.
СКОПЈЕ

Врз основа на член 39, став 1 од Законот за енергетика („Службен весник на РМ“ бр. 63/2006, 36/2007) и член 3 став 2 од Правилникот за условите, начинот и постапката за менување и одземање на лиценци за вршење на енергетски дејности („Службен весник на РМ“ бр. 47/05 и бр. 64/08), Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија на седницата одржана на 23 јуни 2008 година, донесе

**ОДЛУКА
ЗА ИЗДАВАЊЕ НА ЛИЦЕНЦА
ЗА ВРШЕЊЕ НА ЕНЕРГЕТСКА ДЕЈНОСТ
КОМБИНИРАНО ПРОИЗВОДСТВО НА ЕЛЕКТРИЧНА И ТОПЛИНСКА ЕНЕРГИЈА**


1. На Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД Скопје, со седиште на ул. „Лондонска“ б.б. му се издава лиценца за вршење на енергетската дејност комбинирано производство на електрична и топлинска енергија.
2. Енергетската дејност производство на електрична и топлинска енергија носителот на лиценцата ќе ја врши во објект со инсталирани постројки кои користат природен гас, кој што треба да биде изграден на градежната парцела на ул. „ 520“ и ул. „102“ во Општина Гази Баба.
3. Правата и обврските на носителот на лиценцата во однос на изградбата на објектот од точка 2 на оваа одлука се утврдени во Одлуката за овластување за изградба на објектот комбинирана гасна електрана-топлана („Службен весник на РМ“ бр. 58/08).
4. Правата и обврските во однос на вршењето на енергетската дејност комбинирано производство на електрична и топлинска енергија ќе бидат утврдени во прилог кон оваа одлука, кој како составен дел на оваа одлука ќе биде објавен во „Службен весник на Република Македонија“, по доставувањето до Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија на Одобрението за употреба на објектот и документите кои што треба да се достават согласно член 15 од Правилникот за условите, начинот и постапката за менување и одземање на лиценци за вршење на енергетски дејности („Службен весник на РМ“ бр. 47/05 и бр. 64/08).
5. Оваа одлука ќе се објави во „Службен весник на Република Македонија“ а ќе влезе во сила по исполнувањето на условите утврдени во точка 4 од оваа одлука.

бр. 02-1108/1
23 јуни 2008 година
Скопје

Претседател

Славе Ивановски




РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ
И ВРСКИ
Бр. 18 Уп. - 769/2
02.07.2008 год.
Скопје

Друштво за производство на електрична
и топлинска енергија
ТЕ-ТО АД - СКОПЈЕ

Примено:	01.07.2008		
Орг. единица	Број	Прилог	Вредност
	01-610/2		

**ОДОБРЕНИЕТО ЗА ГРАДЕЊЕ
Е ПРАВОСИЛНО**
28.07.2008 година
Директор/Ководител,
08.10.2008

Министерството за транспорт и врски, решавајќи по барањето на Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ - ТО АД од Скопје, со број 01-610/1 од 01.07.2008 год. за измена на градител во издаденото Одобрение за градење на градбата "Термоелектрана - Топлана (ТЕ-ТО) на природен гас", што треба да се гради на локалитет во КО "Гази Баба" - Скопје, со број 18 Уп.-541/9 од 19.05.2008 година, а врз основа на член 59 од Законот за градење ("Сл. Весник на РМ" бр. 51/05) и член 205 од Законот за општа управна постапка ("Сл. Весник на РМ", бр. 38/05) го издава следното

ОДОБРЕНИЕ ЗА ГРАДЕЊЕ

СЕ ОДОБРУВА на Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ - ТО АД од Скопје да ја изгради градбата "Термоелектрана - Топлана (ТЕ-ТО) на природен гас", што треба да се гради на локалитет во КО "Гази Баба" - Скопје и тоа наместо досегашниот градител Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија **ТОПЛИФИКАЦИЈА АД** од Скопје.

Образложение

Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ - ТО АД од Скопје, согласно член 59 од Законот за градење ("Сл. Весник на РМ", број 51/08) поднесе барање со број 01-610/1 од 01.07.2008 год. за измена на градител во издаденото Одобрение за градење на градбата "Термоелектрана - Топлана (ТЕ-ТО) на природен гас", што треба да се гради на локалитет во КО "Гази Баба" - Скопје, во кое наместо досегашниот градител Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија **ТОПЛИФИКАЦИЈА АД** од Скопје, како понатамошен градител да биде Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ - ТО АД од Скопје.

Во претходно спроведената постапка за издавање на Одобрение за градење со број 18 Уп.-541/9 од 19.05.2008 година, претходниот градител Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија **ТОПЛИФИКАЦИЈА АД** од Скопје, со барањето ја приложи следната документација и докази врз основа на кои е



издадено одобрението за градење на градбата "Термоелектрана - Топлана (ТЕ-ТО) на природен гас", што треба да се гради на локалитет во КО "Гази Баба" - Скопје:

1. Решение за локациски услови со бр. 18 Уп - 52/13 од 05.03.2008 год. издадено од Министерството за транспорт и врски од Скопје, со одобрен архитектонско-урбанистички проект со техн. број 2356/07 од 2007 година, изработен од АД за урбанизам, проектирање и инженеринг ЗУМ од Скопје;
2. Комплет основен проект и тоа: Книга I/XI - Општо - Податоци за проектант и проектна задача - 1 (една) книга; книга II/XI - Општо - Извод од Елаборат за геотехнички истраги - 1 (една) книга; книга III/XI - Општо - 1 (една) книга; книга IV/XI - ЦО 01 - Гасна турбина - архитектура, статичка анализа- Дел 1 - 1 (една) книга; книга IV/XI - ЦО 01 - Гасна турбина - архитектура, статика и машинство - Дел 2 - 1 (една) книга; книга IV/XI - ЦО 01 - Гасна турбина - Опрема - Електрични инсталации - Дел 3 - 1 (една) книга; книга IV/XI - ЦО 01 - Гасна турбина - Опрема - Инструментална контрола - Дел 4 - 1 (една) книга; книга IV/XI - ЦО 01 - Гасна турбина - Опрема - Инструментална контрола - Дел 5 - 1 (една) книга; книга IV/XI - ЦО 01 - Гасна турбина - Опрема - Цевководи и инструменти - Дел 6 - 1 (една) книга; V/XI - ЦО 02 - Парна турбина - архитектура, статика, машинство, водовод и канализација, електрични инсталации - Дел 1 - 1 (една) книга; книга V/XI - ЦО 02 - Парна турбина - статика, машинство, електрика, инструменти и контрола - Дел 2 - 1 (една) книга; книга VI/XI - ЦО 03 - Дизел генератор, ЦО 04 - Спореден трансформатор, ЦО 05 - Пумпна станица за разладна вода, ЦО 06 - Генераторски трансформатор - 1 (една) книга; книга VII/XI - ЦО 07 - Разладна кула, ЦО 08 - Старт трансформатор, ЦО 09 - Трансформатор за итни случаи, ЦО 10 - Систем за набљудување и континуирана емисија - 1 (една) книга; книга VIII/XI - ЦО 11 - Резервоар и бунар, ЦО 12 - Објект за ПП вода, работилница и магацин, ЦО 13 - Станица за ХТВ, ЦО 14 - Сервисен трансформатор - 1 (една) книга; книга IX/XI - ЦО 15 - Парен генератор и оџак, ЦО 16 - Пупна станица за напојна вода, ЦО 17 - Станица за третирање на киселините, ЦО 18 - Цевководи за разладна вода, ЦО 19 - Компресор за гас, ЦО 20 - Ограда - 1 (една) книга; книга X/XI - ЦО 22 - Административна зграда, ЦО 24 - Иницијален (напојувачки) трансформатор, ЦО 25 - Пречистителна станица, ЦО - 26 - Компресорска станица за воздух - 1 (една) книга и книга XI/XI - Сеизмичка студија - студија со позитивна оценка на остварениот квалитет на сеизмичка заштита - 1 (една) книга, сите со техн. број 1995/2007 од месец Декември 2007 година и изработени од Друштвото за проектирање, изведување и истражување БАЛКАН КОНСАЛТИНГ ДООЕЛ од Скопје, регистрирано во Основниот суд Скопје I од Скопје под П.Трег. број 3024/2005 година од 13.09.2005 година и Извештај за проценка на влијанието врз животната средина, без техн. број од месец Август 2006 година, изработена од Colenco Power Engineering Ltd. од Баден - Швајцарија;
3. Извештај за Ревизија на техничката документација - комплетен Основен проект, со број 0702-26 од 16.04.2008 година и Ревизија на техничката документација - Основен проект - книга XI/XI - Сеизмичка студија - студија со позитивна оценка на остварениот квалитет на сеизмичка заштита, двете извршени од Друштвото за инженеринг РИ - И Рударски институт и др. ДОО од Скопје, регистрирано во Основниот суд Скопје I од Скопје под Трег. број 13091/98 година од 27.09.1999 година;
4. Согласно бр. 11-495/4 од 09.05.2008 год. на Студијата за оцена на влијание на проектот врз животната средина, издадена од Министерството за животна средина и просторно планирање - Служба за животна средина;



5. Согласно на Основниот проект - Елаборат за заштита од пожари, согласно член 78 од Законот за заштита и спасување со број 10-2258/2 од 14.05.2008 година, издадена од Дирекцијата за заштита и спасување од Скопје;
6. Решение за утврдување на висината на придонесот за изградба, одржување и опремување на засолништа со број 10-1031/2 од 29.02.2008 година, издадено од Дирекцијата за заштита и спасување од Скопје;
7. Известување со број 10-1031/3 од 03.03.2008 година, издадено од Дирекцијата за заштита и спасување од Скопје, со кое се потврдува дека градителот ги има исполнето обврските кон засолнувањето, со прилог уплатница од 29.02.2008 година;
8. Согласно за застапеност на мерките за заштита и безбедност предвидени во Основниот проект за заштита, со УП I број 17.12.3 - /1061/1 од 12.05.2008 година, издадена од Министерството за внатрешни работи - Биро за јавна безбедност - Централни полициски сили - Оддел за граѓански работи - Одделение за оружје, експлозивни и опасни материи од Скопје;
9. Протокол за регулациона, градежна и нивелациона линија со определување на површини за изградба, со број 18 Уп.-541/5 од 16.05.2008 година, издаден од Министерството за транспорт и врски - Сектор за документирање и управување со градежно земјиште од Скопје;
10. Доказ за регулиран надомест за уредување на градежно земјиште и тоа: 1. 17 Договори склучени помеѓу градителот и Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија ТОПЛИФИКАЦИЈА АД од Скопје и Градот Скопје со броеви 08/13-1112/1-1, 08/13-1112/1-2, 08/13-1112/1-3, 08/13-1112/1-4, 08/13-1112/1-5, 08/13-1112/1-6, 08/13-1112/1-7, 08/13-1112/1-8, 08/13-1112/1-9, 08/13-1112/1-10, 08/13-1112/1-11, 08/13-1112/1-12, 08/13-1112/1-13, 08/13-1112/1-14, 08/13-1112/1-15, 08/13-1112/1-16 и 08/13-1112/1-17 сите од 22.04.2008 година (заверени во Градот Скопје); 2. 17 потврди со кои Градот Скопје потврдува дека градителот Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија ТОПЛИФИКАЦИЈА АД од Скопје го платил утврдениот износ за надоместок за уредување на градежно земјиште со броеви 08/13-1112/1-1-П, 08/13-1112/1-2-П, 08/13-1112/1-3-П, 08/13-1112/1-4-П, 08/13-1112/1-5-П, 08/13-1112/1-6-П, 08/13-1112/1-7-П, 08/13-1112/1-8-П, 08/13-1112/1-9-П, 08/13-1112/1-10-П, 08/13-1112/1-11-П, 08/13-1112/1-12-П, 08/13-1112/1-13-П, 08/13-1112/1-14-П, 08/13-1112/1-15-П, 08/13-1112/1-16-П и 08/13-1112/1-17-П сите од 22.04.2008 година (заверени во Градот Скопје); 3. 17 општи уплатници уплатени за надомест за уредување на градежно земјиште на име на Градот Скопје од 13.05.2008 година; 4. 17 Договори склучени помеѓу градителот и Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија ТОПЛИФИКАЦИЈА АД од Скопје и Општината "Гази Баба" - Скопје со броеви 08/13-1112/1-1, 08/13-1112/1-2, 08/13-1112/1-3, 08/13-1112/1-4, 08/13-1112/1-5, 08/13-1112/1-6, 08/13-1112/1-7, 08/13-1112/1-8, 08/13-1112/1-9, 08/13-1112/1-10, 08/13-1112/1-11, 08/13-1112/1-12, 08/13-1112/1-13, 08/13-1112/1-14, 08/13-1112/1-15, 08/13-1112/1-16 и 08/13-1112/1-17 сите од 22.04.2008 година (заверени во Општината "Гази Баба" - Скопје); 5. 17 потврди со кои Општината "Гази Баба" - Скопје потврдува дека градителот Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија ТОПЛИФИКАЦИЈА АД од Скопје го платил утврдениот износ за надоместок за уредување на градежно земјиште со броеви 08/13-1112/1-1-П, 08/13-1112/1-2-П, 08/13-1112/1-3-П, 08/13-1112/1-4-П, 08/13-1112/1-5-П, 08/13-1112/1-6-П, 08/13-1112/1-7-П, 08/13-1112/1-8-П, 08/13-1112/1-9-П, 08/13-1112/1-10-П, 08/13-1112/1-11-П, 08/13-1112/1-12-П, 08/13-1112/1-13-П, 08/13-1112/1-14-П, 08/13-1112/1-15-П, 08/13-1112/1-16-П и 08/13-1112/1-17-П сите од 22.04.2008 година (заверени во Општината "Гази Баба" - Скопје); и 6. 17 општи уплатници уплатени за надомест за уредување на градежно земјиште на име на Општината "Гази Баба" - Скопје од 13.05.2008 година;
11. Доказ за извршена уплата на средства за изработка на просторни и урбанистички планови согласно член 55 од Законот за просторно и урбанистичко планирање



- ("Сл. Весник на РМ" бр. 51/05) - две уплатници од 07.05.2008 год. и една уплатница од 08.05.2008 год.;
12. Решение за согласност за приклучување на електродистрибутивната мрежа, со број 17 - 5365/1 од 14.04.2008 година, издадено од АД за дистрибуција и снабдување со електрична енергија ЕВН Електростопанство на Македонија од Скопје, заверено кај Нотарот Весна Стојчева од Скопје, под УЗП број 1179/08 од 21.04.2008 година;
 13. Потврда со број 17-4313/1 од 24.03.2008 година, издадена од АД за дистрибуција и снабдување со електрична енергија ЕВН Електростопанство на Македонија од Скопје, заверено кај Нотарот Весна Стојчева од Скопје, под УЗП број 1178/08 од 21.04.2008 година;
 14. Решение за хидротехнички услови за приклучок на градски водовод, фекална канализација и атмосферска канализација со број 12-3109/2 од 03.04.2008 година издадена од Јавното Претпријатие ВОДОВОД И КАНАЛИЗАЦИЈА од Скопје, заверено кај Нотарот Весна Стојчева од Скопје, под УЗП број 1196/08 од 21.04.2008 година;
 15. Известување со број 17.6 - 18472/2 од 07.04.2008 година, изготвено од Министерството за внатрешни работи - Централни полициски служби од Скопје, со кое се потврдува дека на локалитетот каде што треба да се гради наведената градба не постојат инсталациони водови битни за Министерството за внатрешни работи на Република Македонија, заверено кај Нотарот Весна Стојчева од Скопје, под УЗП број 1172/08 од 21.04.2008 година;
 16. Потврда со број 15/6-4/173 од 04.04.2008 година, издадена од Министерството за одбрана од Скопје - Сектор за логистика - Одделение за недвижности, со кое се потврдува дека на локалитетот каде што треба да се гради наведената градба не постојат инсталациони водови битни за Министерството за одбрана, заверено кај Нотарот Весна Стојчева од Скопје, под УЗП број 1197/08 од 21.04.2008 година;
 17. Согласност за приклучување на градбата на Градската гасоводна мрежа во Скопје, со број 02/0702-397/1 од 18.03.2008 година, издадена од АД ГА - МА од Скопје, заверено кај Нотарот Весна Стојчева од Скопје, под УЗП број 1169/08 од 21.04.2008 година;
 18. Потврда - услови за приклучок на ТЕ - ТО на преносната мрежа, со број 09-1863/1 од 21.03.2008 година, издадено Македонски електро преносен систем оператор МЕПСО од Скопје, заверено кај Нотарот Весна Стојчева од Скопје, под УЗП број 1180/08 од 21.04.2008 година;
 19. Известување со број 94761/3 од 28.03.2008 година, издадено од АД "Македонски Телекомуникации" - Деловен центар за клучни корисници од Скопје, заверено кај Нотарот Весна Стојчева од Скопје, под УЗП број 1170/08 од 21.04.2008 година;
 20. Согласност за изградба на наведената градба, со број 200-128276/1 од 04.04.2008 година, издадена од АД "Македонски Телекомуникации" - Директорат за обезбедување на сервиси и технички услуги - Оперативен центар - Скопје - ТГИС Сектор од Скопје, заверено кај Нотарот Весна Стојчева од Скопје, под УЗП број 117108 од 21.04.2008 година; и
 21. Мислење по основ на доставен идеен сообраќаен проект, со број 15-862/2 од 14.04.2008 година, издадено од Градот Скопје - Сектор за сообраќај од Скопје, заверено кај Нотарот Весна Стојчева од Скопје, под УЗП број 1181/08 од 21.04.2008 година.

Барателот, со барањето за промена на градител, ги достави следните докази и прилози:

1. Копија од одобрението за градење со број 18 Уп.-541/9 од 19.05.2008 година, издадено од Министерството за транспорт и врски за изградба на градбата



2. "Термоелектрана - Топлана (ТЕ-ТО) на природен гас", што треба да се гради на локалитет во КО "Гази Баба" - Скопје;
2. Предоговор за пренесување на правото на долготраен закуп на градежно земјиште заедно со отпочнатата градба, склучен помеѓу досегашниот градител Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија ТОПЛИФИКАЦИЈА АД од Скопје и сегашниот подносител на барањето Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ - ТО АД од Скопје, со број 4-01-30 од 21.05.2008 година, заверен кај подносителот на барањето Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ - ТО АД од Скопје;
3. Договор за пренесување на правото на долготраен закуп на градежно земјиште склучен помеѓу досегашниот градител Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија ТОПЛИФИКАЦИЈА АД од Скопје и сегашниот подносител на барањето Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ - ТО АД од Скопје, со број 4-01-35 од 19.06.2008 година (заверен кај подносителот на барањето Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ - ТО АД од Скопје), заверен кај Нотарот Златко Николовски под УЗП број 5698/08 од 30.06.2008 година;
4. Одлука за издавање на лиценца за вршење на енергетска дејност-комбинирано производство на електрична и топлинска енергија, со број 02-1108/1 од 23.06.2008 година, од Регулаторната комисија за енергетика на Република Македонија, заверана кај Нотарот Златко Николовски под УЗП број 5704/08 од 30.06.2008 година; и
5. Имотен лист бр. 9106, заведен под бр. 1116/39335 на 30.06.2008 година, издаден од Државниот завод за геодетски работи - Сектор за премер и катастар во Скопје;

Министерството за транспорт и врски, откако ја разгледа и проучи целокупната документација содржана во досието по предметот за издавање на решението за локациски услови за изградба на наведената градба, целокупната документација содржана во досието по предметот за издавање на одобрението за градење на наведената градба и доставената документација со новоподнесеното барање најде, дека дејствијата што се преземени помеѓу досегашниот градител и подносителот на барањето произлегуваат од одредбите на членот 6 од Договорот за давање под долготраен закуп на градежно земјиште заради изградба на објект од јавен интерес, склучен помеѓу Министерството за транспорт и врски и досегашниот градител Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија ТОПЛИФИКАЦИЈА АД од Скопје со број 20-9686/4 од 28.12.2007 година и од одредбите на членот 6 од Договорот за обезбедување на парично побарување со хипотека склучен помеѓу досегашниот градител Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија ТОПЛИФИКАЦИЈА АД од Скопје (како заложен должник), подносителот на барањето Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ - ТО АД од Скопје (како должник) и ЛАНДЕСБАНК АГ од Берлин - Република Германија (како заложен доверител/доверител), со број 4-01/1 од 11.01.2008 година (заверен кај подносителот на барањето Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ - ТО АД од Скопје).

Откако се разгледани и проучени сите приложени списи, Министерството за транспорт и врски, во согласност со одредбите на член 59 од Законот за градење ("Сл. Весник на РМ" бр. 51/05) одлучи е како во диспозитивот на ова одобрение.



Со правосилноста на ова одобрение, одобрението за градење со број 18 Уп.-541/9 од 19.05.2008 година, издадено од Министерството за транспорт и врски за изградба на градбата "Термоелектрана - Топлана (ТЕ-ТО) на природен гас", што треба да се гради на локалитет во КО "Гази Баба" - Скопје престанува со важност и истото се заменува со ова Одобрение во кое е извршена промената на градителот и тоа наместо Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија **ТОПЛИФИКАЦИЈА АД** од Скопје, како понатамошен градител се јавува Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија **ТЕ - ТО АД** од Скопје.

ПОУКА: Незадоволната страна има право на жалба, преку ова Министерство, до Владата на Република Македонија - Комисија за решавање во управна постапка во втор степен од областа на транспортот и врските и животната средина, во рок од 15 дена од денот на приемот на ова Одобрение. Жалбата се таксира со 300,00 денари административни таксени марки.

Административната такса според тарифните броеви 1 и 67, точка 6 од Законот за изменување и дополнување на Законот за административните такси ("Сл. весник на РМ" број 61/04 и 95/05), во износ од 3.550,00 денари е наплатена, залепена на поднесокот и прописно поништена.

ДОСТАВЕНО ДО:

- Градителот;
- Претходниот градител;
- Државен инспекторат за градежништво и урбанизам;
- Архива;

ЗАМЕНИК МИНИСТЕР,

Скендер Палоши, дипл. инж. арх.



Република Македонија
МИНИСТЕРСТВО ЗА ТРАНСПОРТ И ВРСКИ
Скопје

Наш број: 20-1200/09
Скопје, 19.02.2009г.

До: Друштво за производство на електрична
и топлинска енергија ТЕ-ТО АД Скопје
ул. „Лондонска“ бб
С К О П Ј Е

Друштво за производство на електрична
и топлинска енергија
ТЕ-ТО АД - СКОПЈЕ

Примено:	18.03.2009		
Орг. единица	Број	Прилог	Вредност
01	1827/3		

Предмет: Согласност
Врска: Ваш бр.01-1827/2
од 06.02.2009 година

Почитувани,

По барање на Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД Скопје согласност за давање во подзакуп на ГА-МА АД-Скопје, градежно земјиште сопственост на Република Македонија, со цел реализација на Гасно Мерна Станица за потребите на термоелектрана-топлана, за конекција на ТЕ-ТО АД-Скопје кон гасниот преносен систем на Република Македонија (дадено под долготраен закуп со Договор за давање под долготраен закуп на градежно земјиште заради изградба на објект од јавен интерес бр.20-9686/4 од 28.12.2007 година склучен помеѓу Република Македонија-Министерство за транспорт и врски претставувано од Министерот за транспорт и врски Миле Јанакиески од една страна како сопственик на градежното земјиште и Друштво за производство и дистрибуција на топлинска енергија ТОПЛИФИКАЦИЈА АД Скопје од друга страна како носител на правото на долготраен закуп, потврден под бр.ОДУ 9/08 од 08.01.2008 година од нотар Златко Николовски од Скопје, Договор за пренесување на правото на долготраен закуп на градежно земјиште со градба склучен на ден 19.06.2008 година помеѓу Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД-Скопје од една страна како стекнувач на правото на долготраен закуп и Друштвото за производство и дистрибуција на топлинска енергија ТОПЛИФИКАЦИЈА АД Скопје од друга страна како пренесувач на правото на долготраен закуп и Анекс на Договор за пренесување на правото на долготраен закуп на градежно земјиште со градба склучен на ден 01.07.2008 година помеѓу Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД-Скопје од една страна како стекнувач на правото и Друштво за производство и дистрибуција на топлинска енергија ТОПЛИФИКАЦИЈА АД Скопје од друга страна како пренесувач на правото) Министерството за транспорт и врски врз основа на член 24 од Законот за градежното земјиште („Сл.весник на РМ“ бр.82/2008 и 143/2008), ја дава следната

СР


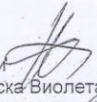






СОГЛАСНОСТ

СЕ ДАВА СОГЛАСНОСТ на Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД Скопје за промена на содржината на правото на долготраен закуп во времетраење од 30 (триесет) години на ГА-МА АД-Скопје за изградба на инфраструктурен објект-Гасно Мерна Станица за потребите на термоелектрана-топлана на градежно земјиште сопственост на Република Македонија кое претставува КПбр.2117/7 КО Гази Баба со површина од 41м² (дел од КПбр.2117/6 КО Гази Баба со површина од 13790м²) согласно Геодетски елаборат за геодетски работи за посебни намени бр.0701-552/1 од 21.11.2008 година изработен од Друштво за премер на земјиште, инженеринг и трговија ГЗС ЗЕНИТ ИНЖЕНЕРИНГ ДОО Скопје, а заверен под бр.1114/7030 од 04.12.2008 година од Агенција за катастар на недвижности, Центар за катастар на недвижности Скопје.

СЕ ЗАДОЛЖУВА градителот од став 1 на оваа Согласност изградбата на Гасно Мерна Станица да ја спроведе во согласност со Архитектонско-урбанистички проект со техн.бр.2356/07 од 2007 година, изработен од АД за урбанизам, проектирање и инженеринг ЗУМ од Скопје; Решение за одобрување на Архитектонско-урбанистичкиот проект, со број 08-563/2 од 05.02.2008 година, издадено од Општината „Гази Баба“-Сектор за урбанизам, просторно планирање и заштита на животната средина, комунални дејности и уредување на градежно земјиште од Скопје; Законот за просторно и урбанистичко планирање („Сл.весник на РМ“ бр.51/2005 и 137/2007) и Законот за градење („Сл.весник на РМ“ бр.51/2005 и 82/2008).



Изготвил:
Веса Томчевска 
Контролирал:
Раковод.на оддел: Панче Тошковски 
Помош.раковод.на сектор:Самарциска Виолета 
Помош.раковод.на сектор:Шпреса Фетаху 
Одобрил:
Раководител на сектор:Димитар Димовски 

 1000 Скопје, Ул. "Црвена скопска општина "4 ,<http://www.mtc.gov.mk> , info@mtc.gov.mk
тел.: 02 /3123-292, факс: 3126-228



„Службен весник на РМ“ бр. 58 од 08.05.2008 година

20080581020

ВЛАДА НА РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА

Врз основа на член 52, став 2 од Законот за енергетика (“Службен весник на Република Македонија“ бр. 63/06 и 36/07) и член 36, став 3 од Законот за Владата на Република Македонија (“Службен весник на Република Македонија“ бр. 59/00, 12/03, 55/05, 37/06, 115/07 и 19/08), Владата на Република Македонија, на седницата одржана на 30.04.2008 година, донесе

ОДЛУКА ЗА ОВЛАСТУВАЊЕ ЗА ИЗГРАДБА НА ОБЈЕКТОТ КОМБИНИРАНА ГАСНА ЕЛЕКТРАНА-ТОПЛАНА ТЕ-ТО АД СКОПЈЕ

Член 1

Со оваа одлука на Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД Скопје со седиште на ул. “Лондонска“ бб, Скопје со матичен бр. 5950686 и даночен број 4030005535493 му се дава овластување за изградба на објектот комбинирана гасна електрана-топлана ТЕ-ТО АД Скопје.

Член 2

Објектот комбинирана гасна електрана - топлана ТЕ-ТО АД Скопје (во натамошниот текст: објект) ќе биде наменет за производство на електрична и топлинска енергија со максимална инсталирана моќност 240 МВт за производство на електрична енергија и инсталирана моќност до 160 МВт за производство на топлинска енергија.

Објектот ќе се гради на градежна парцела бр. 1,1 според извод од ДУП бр. 27-4785/2 од 19.11.2007 година, издаден од општина Гази Баба Скопје, на ул. “520“ и „102“ КО Гази Баба, ДЛ 214, од делот на земјиштето кое претставува КП 2117 за КО Гази Баба Скопје.

Сопственик на локацијата е Република Македонија, која е дадена на долготраен закуп со Договор бр. 20-9686/4 од 28.12.2007 година склучен помеѓу градителот и Министерството за транспорт и врски. (Имотен лист бр. 1116/4738 од 29.01.2008 година, издаден од Државниот завод за геодетски работи).

Член 3

По престанување со работа, објектот треба да се конзервира или да се ревитализира за да се продолжи оперативниот животен век на објектот. Доколку не е можно да се реализира ниту едната од двете можни решенија, објектот соодветно ќе се пренамени.

Член 4

При градбата како и при неговата употреба објектот треба да ја употребува јавната инфраструктура на следниот начин:

1. Поврзување со постоечкиот цевковод за дистрибуција на гас на ул. “515“ (поранешна Индустриска), цевководот треба да се реконструира од страна на ГА-МА АД Скопје за транспорт на природен гас со потребните количини (57.000 nm³/h), на притисок од 12 bar. За потребите на ТЕ-ТО АД – Скопје, треба да се гради нова мерна станица;
2. Поврзување со националниот електроенергетски систем со комбиниран кабелски-далекуводен приклучок на 110 kV, до сврзниот далекувод 110 kV помеѓу трафостаниците Скопје 1 и Скопје 4, во владение на МЕПСО;
3. Поврзување со електроенергетски дистрибутивен систем на државата со 10 kV кабел во владение на EVN, за стартирање на постројките и нужна електрична енергија;
4. Поврзување со топлана Исток со два цевководи за транспорт на топлиноносителот за евакуација на произведената топлина во ТЕ-ТО;



„Службен весник на РМ“ бр. 58 од 08.05.2008 година

5. Снабдување со вода за пиење треба да се врши од градската водоводна мрежа, во владение на Водовод и канализација;

6. Снабдување со техничка вода и вода за ладење треба да се врши од два бунари на самата локација;

7. Собирањето и евакуацијата на атмосферската вода треба да се врши во атмосферската канализација во владение на Водовод и канализација;

8. Објектот треба да поседува своја засебна постројка за третман и прочистување на отпадните технолошки води. ТЕ-ТО треба да има посебен систем за отпадна вода кој сите отпадни води од објектот (освен атмосферските) треба да ги носи прво во прочистителната станица, а потоа во канализација во владение на Водовод и канализација;

9. Користењето на сообраќајниците треба да се реши со посебен проект за сигнализација и начин на користење. Транспортот на опремата во државата и странство е задолжение на главниот изведувач на работите (Конзорциумот ГАМА/АЛСТОМ), кој при тоа мора да ги почитува сите домашни и меѓународни стандарди за ваков вид на транспорт и користењето на постоечките сообраќајници.

Член 5

Објектот при работењето треба да ги исполнува сите пропишани услови согласно Правилникот за максимално дозволени концентрации и количества на штетни материји што можат да се испуштаат во воздухот од одделни видови на загадување, Правилник за класификација и категоризација на води. Студијата за оценка на влијанието врз животната средина, како и сите останати барања за заштита на животната средина согласно прописите од областа на животната средина.

Член 6

Објектот при употребата треба да ги исполнува следните услови во врска со ефикасноста на работењето:

1. Степенот на искористеност на примарното гориво треба да достигне 50% во периодот кога ќе се произведува само електрична енергија и 80% во периодот кога ќе се произведува и електрична енергија и топлинска енергија.

2. Постојката треба да има висок степен на флексибилност во поглед на различни работни режими.

Член 7

Согласно Студијата за изведливост и техничката документација за изградба на објектот потребни се 136.000.000 евра, и околу 10.000.000 евра за доградба на потребната инфраструктура за истиот.

Сопствените средства на инвестицијата (equity) изнесуваат 30%, а кредитните линии (debt) 70%. Финансиската конструкција за инвестирање во проектот е затворена со обезбедени кредитни линии и обезбедени средства за сопствен капитал.

Член 8

Проектот треба да се реализира преку посебен правен субјект ТЕ-ТО АД – Скопје, основан на 21.12.2004 година. Акционерската структура на правниот субјект е 20% домашен капитал (Топлификација АД Скопје) и 80% странски стратешки партнер (Битар Холдингс Лимитед и Проект Менаџмент Консалтинг).

Член 9

Ова одлука престанува да важи доколку имателот на овластувањето:



„Службен весник на РМ“ бр. 58 од 08.05.2008 година

- во рок од 2 години од влегувањето во сила на оваа одлука не ја отпочне изградбата на енергетскиот објект,
- ги загуби економските, техничките или оперативните способности,
- го пренесе овластувањето на друго лице без согласност на Владата на Република Македонија.

Член 10

Оваа одлука влегува во сила наредниот ден од денот на објавувањето во “Службен весник на Република Македонија“.

Бр. 19-2358/1
30 април 2008 година
Скопје

Заменик на претседателот
на Владата на Република
Македонија,
м-р Зоран Ставрски, с.р.



ПРИЛОГ I.2

ЛОКАЦИЈА НА ИНСТАЛАЦИЈАТА

**Друштво за производство на електрична и
топлинска енергија ТЕ-ТО АД – Скопје
Барање за А-Интегрирана Еколошка Дозвола**



СОДРЖИНА

1.1	Обем	3
1.2	Вовед	3
1.3	Локациска поставеност на Инсталацијата	4
1.4	Географска положба на општина Гази Баба	4
	Додаток 1.....	8
	Додаток 2.....	10
	Додаток 3.....	12



1. ОБЕМ

Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД - Скопје со основна дејност за производство на електрична енергија и топлина, поднесува барање за А интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање и според содржината на формуларот на барањето треба да достави информации за локацијата на инсталацијата.

Информациите во овој прилог се уредени така што ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за интегрирано спречување и контрола на загадувањето, пропишани во Правилникот за постапка за добивање на А-интегрирана еколошка дозвола (Сл. Весник на РМ бр. 04/06).



1.1 Вовед

Компанијата ТЕ-ТО АД, во Скопје/Република Македонија е основана во 2005 година, од страна на BITAR Holdings Limited и Топлификација АД Скопје, со цел да се изгради и управува со термоцентрала на гас во Скопје за производство на електрична енергија и топлина.

Планираната електрана/топлана со комбиниран циклус на ТЕ-ТО АД во Скопје (ССРП Скопје) ќе биде конструирана и ќе работи како независен производител на енергија при што ќе обезбедува електрична енергија за македонскиот и регионалниот енергетски пазар. Освен тоа, голем дел од побарувачката на топлина од градот Скопје ќе биде обезбеден од оваа комбинирана постројка.

1.2 Локациска поставеност на Инсталацијата

Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД - Скопје се наоѓа во источниот индустриски дел на град Скопје. Поставена е во општината Гази Баба, веднаш до АД Топлификација Скопје - Исток.

Во близина на локацијата на електраната е реката Вардар, железничката пруга и врската со главниот источен пристапен пат кон градот Скопје. Нема рестрикции за транспорт на тежок товар, ниту пак ниски надвозници или ограничување на товар.

Површината која што ја зафаќа Инсталацијата е 13853 m², а нејзините координатите се:

N: 41° 59' 39.43"

E: 21° 27' 11.30"

Објектот ќе се гради на градежна парцела бр. 1,1 според извод од ДУП бр. 27-4785/2 од 19.11.2007 година, издаден од општина Гази Баба Скопје, на ул. "520" и "102" КО Гази Баба, ДЛ 214, од делот на земјиштето кое претставува КП 2117 за КО Гази Баба Скопје.

Инсталацијата во однос на објекти го има следното опкружување:

- на јужната страна инсталацијата граничи со локација (плац) на "Наша суровина" која е издадена на приватно лице на користење, кој локацијата ја користи за складирање на старо железо;



- на западната страна ТЕ-ТО АД граничи со приватни куќи кои немаат дозвола за градба.
- на источната страна граничи со АД Топлана Исток и со комерцијални објекти кои го користат просторот под наем, издаден од РО “Коце Металец”.
- на северната страна инсталацијата граничи со приватна барака за домување и плац на поранешната фабрика “Глорија”, која е издадена на комерцијални субјекти.

При градбата како и при неговата употреба Инсталацијата ќе ја употребува инфраструктурата на следниот начин:

1. Поврзување со постоечкиот цевковод за дистрибуција на гас на ул. “515” (поранешна Индустриска, цевководот ќе се реконструира од страна на ГА-МА АД Скопје за транспорт на природен гас со потребните количини (52.000 m³/h), на притисок од 12 бар за потребите на ТЕ-ТО АД Скопје, со нова мерна станица;
2. Поврзување со националниот електроенергетски систем со комбиниран кабелски далекуводен приклучок на 110 kV, до сврзниот далекувод 110 kV помеѓу трафостаниците Скопје 1 и Скопје 4, во владение на МЕРСО;
3. Поврзување со електроенергетски дистрибутивен систем на државата со 10 kV кабел во владение на ЕВН, за стартирање на постројките и нужна електрична енергија;
4. Поврзување со топлана Исток со два цевководи за транспорт на топлиноносителот за евакуација на произведената топлина во ТЕ-ТО;
5. Снабдување со вода за пиење ќе врши преку градска водоводна мрежа, во владение на Водовод и канализација;
6. Снабдување со техничка вода и вода за ладење ќе се врши од три бунари на самата локација;
7. Собирањето и евакуацијата на атмосфераска вода ќе се врши во атмосферска канализација, во владение на Водовод и канализација;
8. Објектот поседува посебна постројка за третман и пречистување на отпадните технолошки води. ТЕ-ТО има посебен систем за собирање на сите отпадни води од инсталацијата (освен атмосферските), кои се носат во



пречистителна станица, а потоа во канализација во владение на Водовод и канализација;

9. Користењето на сообраќајниците е на веќе постоечките конекции, со нивно подобрување и поставување на сигнализација.

Во Додаток 1 од овој Прилог е дадена Локацијата на ТЕ-ТО АД Скопје во Керамидница во рамките на општината Гази Баба, додека сателитска снимка на локацијата е дадена во Додаток 2.

Топографска карта на локацијата е прикажана во Додаток 3.

1.3 Географска положба на општина Гази Баба

Општина Гази Баба се наоѓа во северниот дел на Република Македонија и се простира во источниот дел на Скопската котлина и на градот Скопје.

Општина Гази Баба зафаќа површина од 92 km². Скопската котлина, во чии граници се наоѓа и територијата на општина Гази Баба, се наоѓа во северниот дел на Република Македонија во горниот тек на реката Вардар, и се протега од 41° 42' до 42° 21' северна географска ширина и 18° 45' до 19° 29' 30" источна географска должина.

Според релјефот, општината Гази Баба е подрачје каде поголемиот дел од нејзината територија (централниот, југозападниот и јужниот) се наоѓа во рамница, односно релјефот на територијата на Општината се состои од повеќе разновидни морфолошки елементи и облици.

На територијата на општина Гази Баба течат поголеми и помали реки меѓу кои: Вардар, Раштански Поток (во с.Раштак), Страшка (Булачанска) Река во с.Булачани и Црешевска Река (с. Стајковци).

Во потесниот простор на алувијалните рамнини на општината и пошироко се јавуваат големи резерви на подземни води, како бунарски така и артерски. Најиздашни терени со подземни води се наоѓаат во непосредна близина на р. Вардар на длабочина од 2 до 18 метри.

Територијата на општина Гази Баба е под влијание на две клими: изменета средоземна и умерено континентална, што во зима предизвикува појава на студени континентални и влажни периоди, а во лето топли континентални и суви медитерански периоди.



Просечната годишна температура на воздухот во општина Гази Баба изнесува +12,5 °C. Минималната апсолутна годишна температура на воздухот изнесува -22,9 °C, а максималната +42,4 °C.

Просечната годишна релативна влажност на воздухот изнесува 70%. Просечен годишен број на ведри денови во годината е 70, а облачни денови - 107. Просечната годишна количина на врнежи изнесува 516,1 mm/m². Просечниот годишен број на денови со врнежи е 112, со магла 81, а со поледица 0,6. Во ова подрачје, апсолутно највисоката температура на воздухот е + 42,4 °C, додека апсолутно најниската температура на воздухот е -25,6 °C.

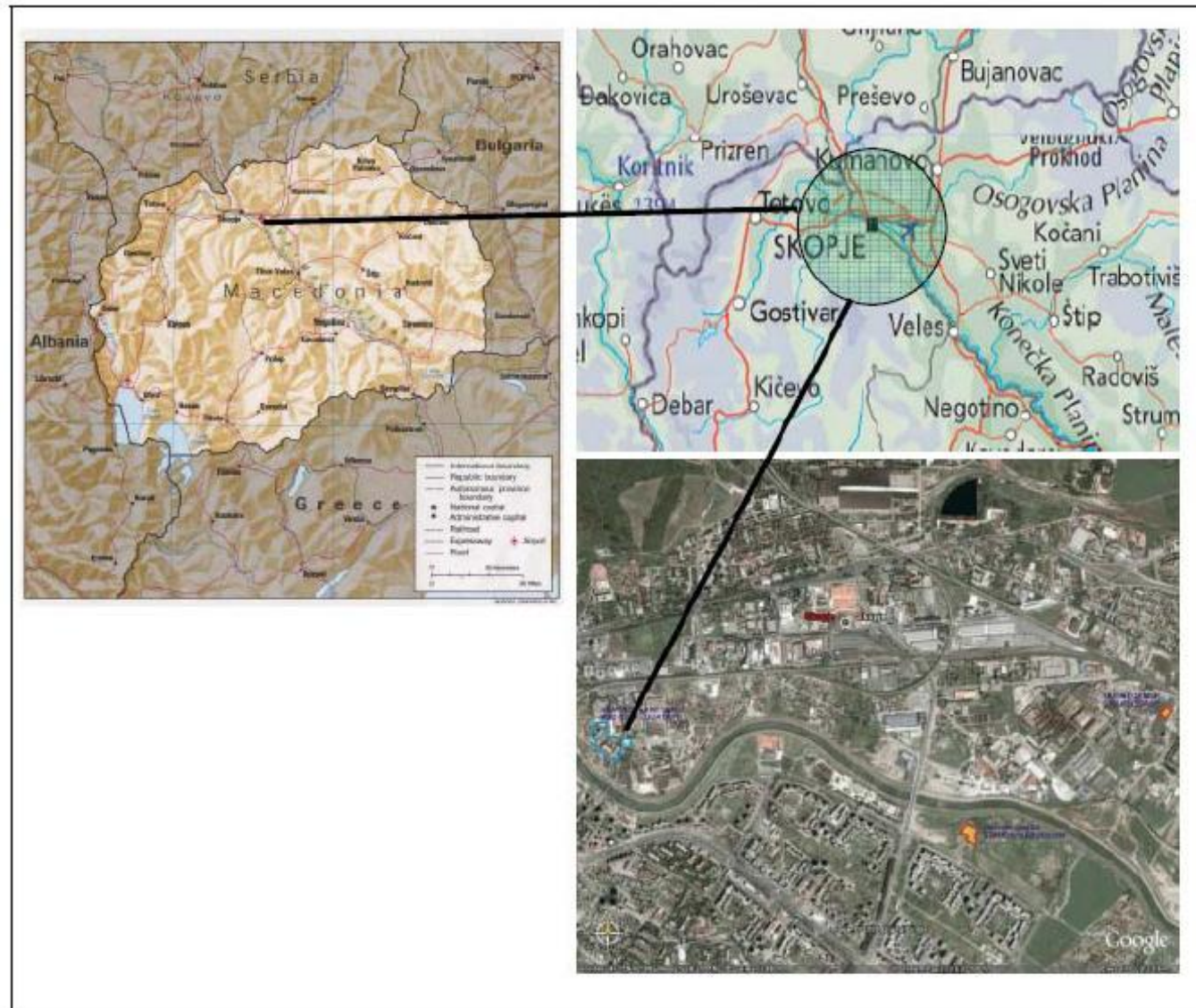
Средната годишна релативна влажност на воздухот за Скопје е меѓу 67 и 78 %. Најниска релативна влажност на воздухот се јавува во текот на јули и август и изнесува од 54% до 69%.

На територијата на општина Гази Баба, дуваат три вида ветрови: Повардарец, Југоветер и ветер од северо - запад. Повардарецот дува од Шар Планина долж реката Вардар, према јужните делови на Р. Македонија. Преку лето е сув, а во зима и есен е пропратен со врнежи. Југоветерот дува од спротивен правец на ветерот Повардарец, топол ветар и редовно пропратен со дожд. Ветерот што дува од Качаник кон Скопје, по долината на реката Лепенец е сличен на Повардарецот. Брзината на ветровите изнесува: максималната од 29 до 30 km/h, средната од 14 до 21 km/h, а минималната од 1 до 5 km/h.



Додаток 1

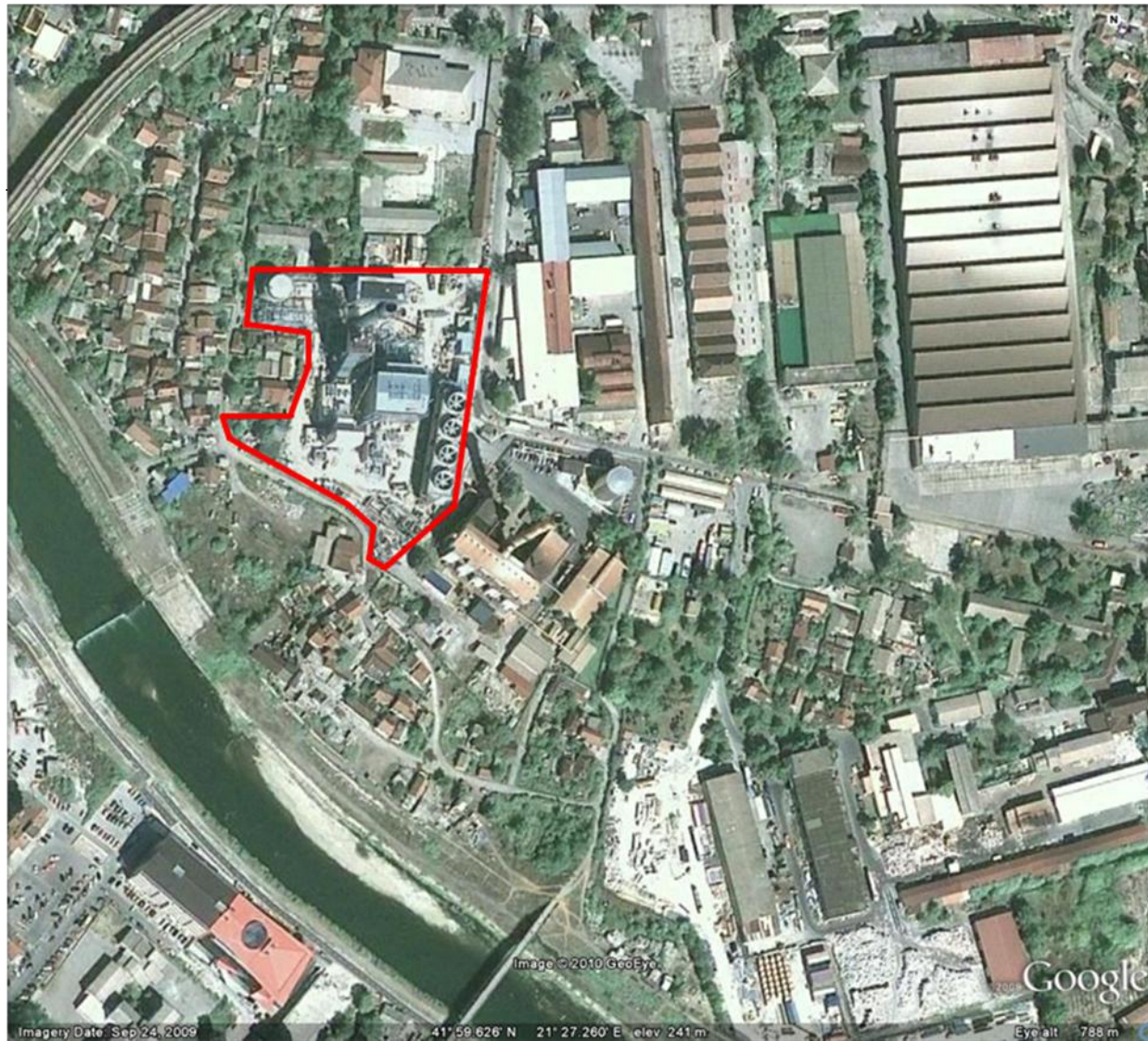
Локација на инсталацијата





Додаток 2

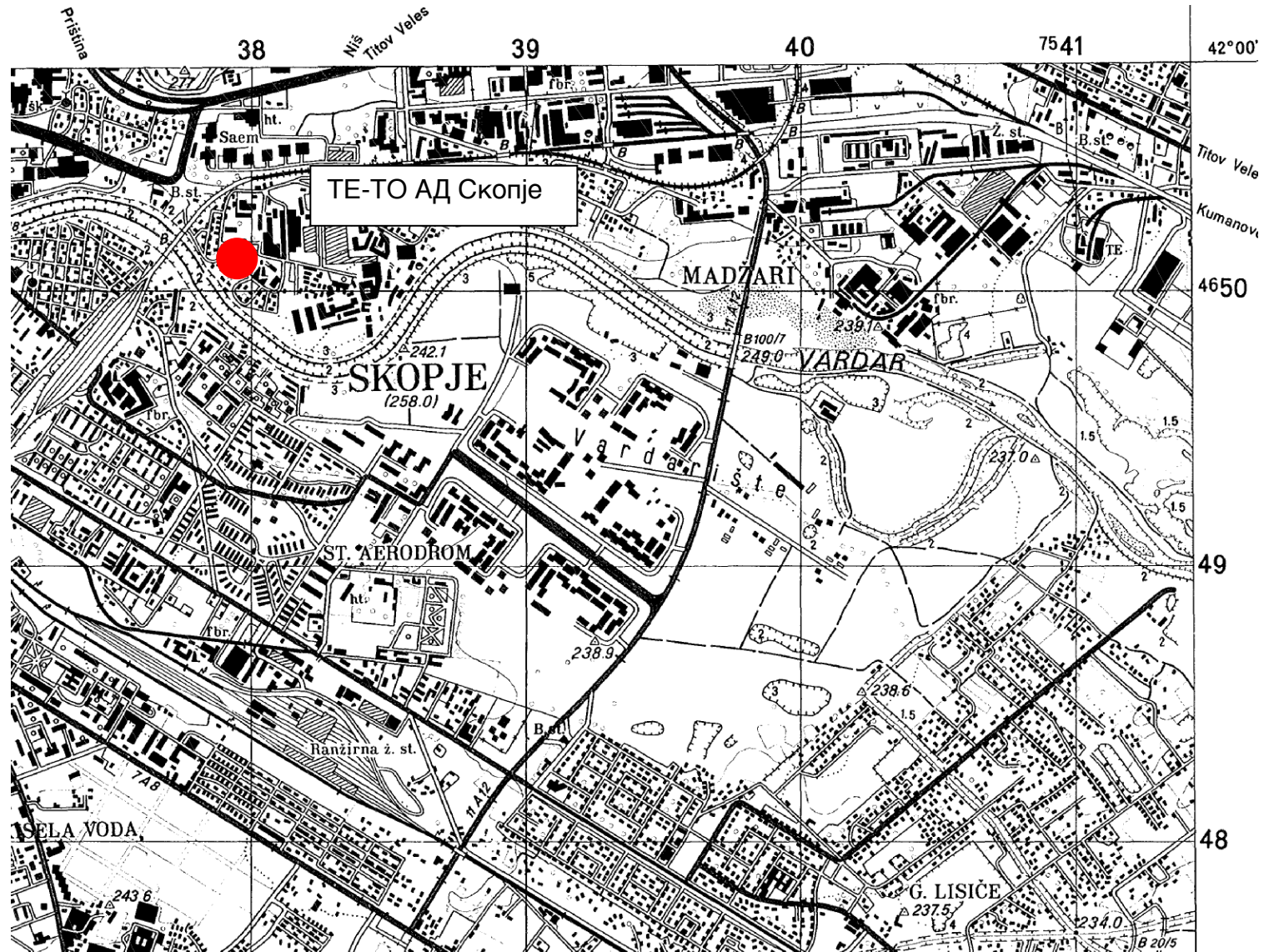
Сателитска снимка со граници на локацијата





Додаток 3

Топографска карта



TE-TO АД Скопје
Барање за А-интегрирана еколошка дозвола
Прилог 1.2



ПРИЛОГ II

ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА, НЕЈЗИНИТЕ ТЕХНИЧКИ ЕДИНИЦИ И
ДИРЕКТНО ПОВРЗАНИТЕ АКТИВНОСТИ



СОДРЖИНА

1	ОБЕМ.....	3
	Гасна Турбина.....	8
	Систем за довод на воздух.....	8
	Гасна турбина.....	9
	Систем за издувни гасови.....	10
	Генератор.....	11
	Помошна и дополнителна опрема.....	11
	Утилизатор на отпадна топлина (HRSG).....	13
	Парна турбина.....	14
	Куќиште.....	15
	Бајпас.....	16
	Помошна и дополнителна опрема.....	16
	Обезбедување топлина за централно греење.....	18
	Рамнотежа на електраната.....	18
	Довод на гориво.....	18
	Систем за ладење.....	22
	Одржување инертна средина.....	22
	Снабдување со вода.....	23
	Отстранување на отпадна вода.....	23
	Отпадна вода од процесите.....	28
	Трансформаторска станица.....	32
	Инструментално контролен систем.....	34
	Дизел генератор за итни случаи.....	36
	Противпожарна опрема.....	36
	Резиме на емисиите и системите за намалување и контрола.....	38



1 ОБЕМ

„ТЕ-ТО“ АД, Скопје, поднесува барање за интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање. Според Формуларот на барањето којшто е составен дел на *Уредбата за определување на активностите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план временски распоред за поднесување барање за дозвола за усогласување со оперативен план* (Сл. весник на РМ бр. 89/05) барањето треба да содржи Опис на инсталацијата, нејзините технички единици и директно поврзаните активности.

Информациите во овој додаток се уредени така да ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за Интегрирана еколошка дозвола.



ТЕ-ТО АД, Скопје, има добиено дозвола за градба на комбинирана гасна електрана/топлана под бр. 18 Уп.-769/2 на 02.07.2008 година. Копија од дозволата за градба е приложена во Прилог 1 на ова барање.

Локацијата на која се гради оваа инсталација зафаќа околу 13853 m², а се наоѓа во индустриско-комерцијална зона на градот Скопје, односно општина Гази Баба.

Постројката проектирана да работи континуирано 24 часа дневно, 345 дена во годината во базен режим.

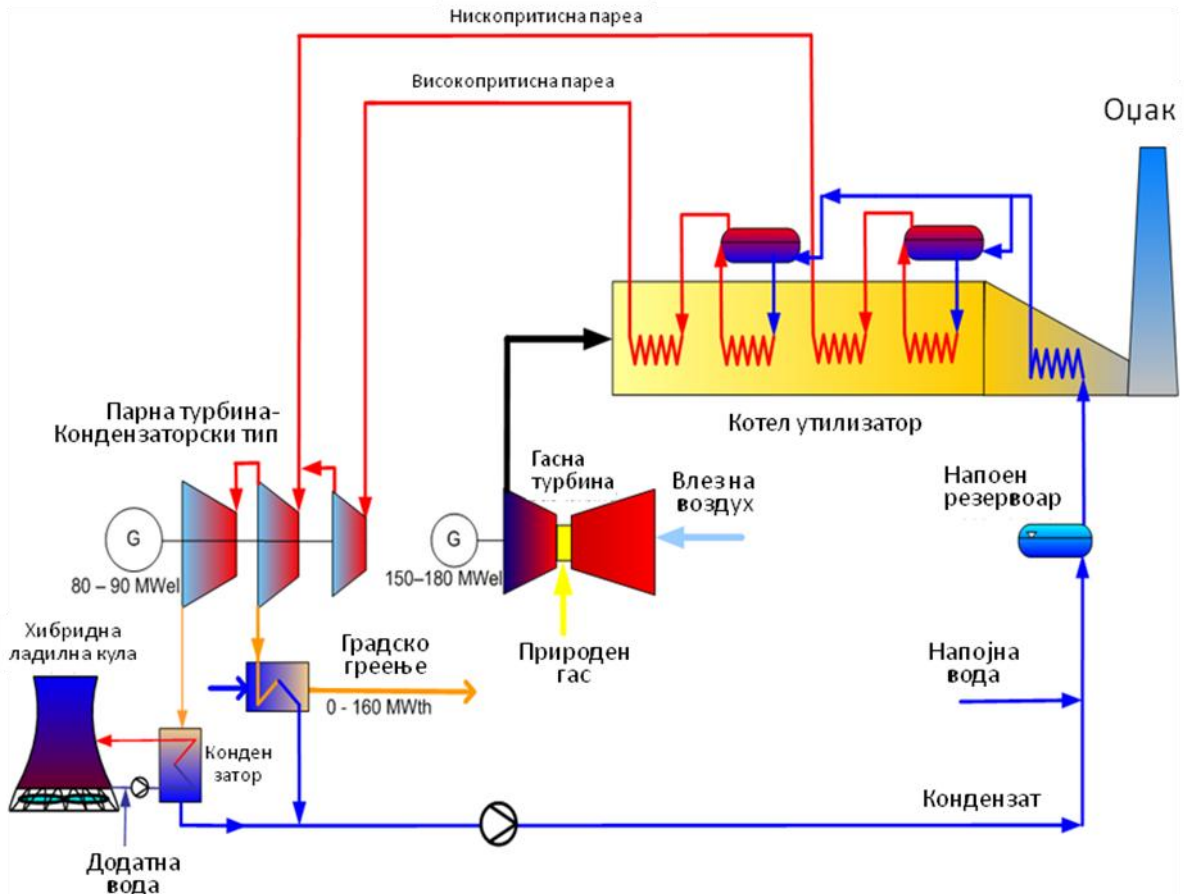
Капацитетот на електраната за производство на струја е во опсег 240 MW_{el}. Електраната ќе произведува околу 160 MW_{el}, топлинска енергија.

Главните системи и опрема на „CCPP“ Скопје се следниве:

- систем за снабдување со природен гас,
- 1 гасна турбина со генератор и компресор, утилизатор на отпадна топлина (HRSG) со оџак,
- 1 парна турбина со генератор,
- 1 кондензатор со водно ладење,
- 1 хибридна разладна кула од типот воздух-вода составена од 4 модули
- интерконекциски гасовод до постоечкиот систем,
 - системи за складирање и обработка на процесна и разладна вода,
 - постројка за третирање на отпадна вода
 - електрична опрема и преклопник за висок напон,
 - контролни и инструментациски системи (I&C),
 - јавна инфраструктура и објекти.



Електраната се заснова на дво-осна композиција, составена од една гасна турбина, една парна турбина и два синхронизирани генератори со сите релевантни помошни уреди. Рутинското палење и гаснење се изведува од централна контролна соба, преку DCS контролен систем. На **Error! Reference source not found.** е прикажан поедноставен дијаграм на процесот на ССРР Скопје.



Слика 2. 1 Шематски приказ на процесот (поедноставен приказ)

Основниот концепт на електраната се состои од два циклуса за генерирање на енергија. Првиот циклус се јавува во гасната турбина. Воздухот се компримира и потоа се пушта во коморите за согорување. Овде, природниот гас помешан со компримираниот воздух согорува за да се создаде врел гас со висок притисок, кој експандира низ турбината. Турбината го задвижува генераторот за да се создаде струја.

Вториот циклус е парниот циклус. Издувниот гас од гасната турбина е сеуште врел и минува низ котелот утилизатор, каде што топлинската енергија која се наоѓа во издувниот гас се користи за да се добие



пареа под висок притисок (прибл. 100 бари). Овој уред за искористување на топлината-HRSG е конструиран да биде од тип на природна циркулација со две нивоа на притисок. Генерираната пареа се користи за да се придвижи парната турбина каде што се создава дополнителна електрична енергија. Нема помошни премини за издувниот гас од гасната турбина. Затоа не е можна изолирана работа на гасната турбина од утилизаторот (хеат рецоверс стеам генератор- HRSG). Во случај на прекинување со работа на парната турбина, пареата произведена во утилизаторот, директно ќе се спроведе (бајпасира) до кондензаторот. Техничкиот концепт за ССРР Скопје користи ладилна кула од типот воздух-вода (хибриден тип), наместо конвенционалната влажна разладна кула за ладење (кондензирање) на парата во кондензаторот. Употребата на оваа ладилна кула е погодна за животната средина заради минималната потрошувачка на вода и елиминацијата на магла, која се поврзува со испарувањето на разладната вода од кулите. Во следната Табела (Табела 2. 1) се резимирани главните технички податоци за електраната ССРР Скопје.

Табела 2. 1 Основни технички податоци за ТЕ-ТО, Скопје

	Единици	Податоци
Капацитет на генерирање на струја:	MWe	околу 220 до 240
-Бруто	MWe	околу 214 до 234
-Нето		основна работа со приближно 8.300 h/a оперативни часови
Начин на работа		
Капацитет на генерирање на топлина	MWth	max.160
Нето ефикасноста на електраната		
-Кондензен режим	%	50 до 53
-Екстракција на топлина	%	70 до 85
Нето стапка на топлина	kJ/kWh	6.800 до 7.200
Гориво		
-Тип	-	Природен гас
-LHV	MJ/ Nm ³	36
-Потрошувачка	Nm ³ /h	42.000 до 52.000



Очекувани емисии (суви, @ 15% O ₂): -NO _x емисии -CO емисии	 mg/Nm ³ mg/Nm ³	 30 до 50 20 до 30
Емисија на бучава	 dB (A) dB (A)	 60 (на јужна и западна граница) 70 (на северна и источна граница)

Следната Табела (**Error! Reference source not found.**) ги резимира резултатите на пресметките на топлина како и проценката за годишен удел на начините на работа.

Табела 2. 2 Изведба и пресметки на топлинскиот циклус

Работа и предвидена временска распределба				Резултати од пресметка на топлина		
Работа	прос.Т °C	процент %	време h/a	гас (MW)	струја MWeI	терм.енергија MWth
1.лето	25	40	3.320	422	217	0
2.преод (без греење)	15	28	2.291	440	229	0
3. преод *)	10	16	1.340	449	218	100
4.зима *)	2,5	16	1.349	462	231	160
вкупно/ izmeren prosek		100	8.300	438	223	42
Со горните вредности земени како год. просек:						
Внес на гориво гас		MWh/ година		3.634.270		
Електрична енергија		MWh/година		1.848.813		
Термална енергија		MWh/година		349.845		
Искористеност на гориво				60%		

*) греењето престанува навечер (просечно 1/3 од денот) сметајќи ја електричната енергија

Просекот на топлинскиот влез и производството на електрична и топлотна енергија во текот на една година изнесуваат приближно 480



MW_{th} , 223 MW_{el} и 42 MW_{th} соодветно. Процентата електрична енергија за случаите 3 и 4 земаат во предвид дека за време на ноќта, односно приближно 1/3 од денот има прекин на снабдување со топлотна енергија. Просекот на годишното производство на ССРР Скопје е приближно 1,85 милиони MWh струја и 350.000 MWh топлина, што кореспондира со севкупната искористеност на гориво од 60%.

Гасна Турбина

Системот за согорување на природниот гас (СТГ) главно се состои од:

- систем за довод на воздух
- гасна турбина
- систем за издувни гасови
- генератор
- помошни уреди и опрема, како систем за подмачкување и хидраулика, систем за детекција на гас, систем за заштита од пожар и контролен систем.

Систем за довод на воздух

Системот за довод на воздух до гасната турбина генерално се состои од двостепени филтри за довод на воздух, пригушувачи и цевки. Системот е така избран што овозможува безбедна работа на турбинско генераторската единица во однос на квалитетот на амбиенталниот воздух на локацијата. Целта на филтерскиот систем е да ги отстрани честичките од влезниот воздух кои би можеле негативно да влијаат на работата на гасната турбина како и животниот век на нејзините составните делови.

Заради заштита на воздушниот компресор, брелерите, подобрување на нивните перформанси, одржување на висок коефициент на топлопредавање во утилизаторот и намалување на емисијата на цврсти честички во атмосферата, воздухот за согорување минува низ еден филтерски систем. Пред филтер системот е монтиран отвор за воздух. Системот за довод на воздух е опремен со систем против замрзнување и систем за довод на воздух во случај на запушување



на филтерското јадро (безбедносен систем за довод на воздух) Водот за доток на воздух е исто така опремен со придушувач за да се намали бучавата од доводот на воздух до ниво кое е во согласност со нормите пропишани со закон.

Гасна турбина

Гасната турбина се состои од компресор за воздух, комора за согорување и турбина за експанзија на топол гас. Преку повеќестепен аксијален компресор, се вшмукува амбиенталниот воздух, се компримира и внесува во комората за согорување. Во комората за согорување, горивото (овде природниот гас) се меша со компримираниот воздух и согорува. Ова континуирано согорување создава продукти на согорување со висок притисок, кои влегуваат во повеќестепенскиот турбински дел на гасната турбина и при експандирањето го вртат роторот на гасната турбина. Роторот пак е директно поврзан со електричниот генератор, кој ја генерира потребната електрична енергија.

Компресор за воздух

Компресорот на гасната турбина е од стандардна изведба и способен е да работи континуирано, помеѓу зацртаните брзини плус или минус 5% (еквивалентно на опсег на фреквенција од 47.5 - 52.5 Hz). Компресорот има доволна резерва помеѓу граничните карактеристики и опсегот на работните брзини за да остане оперативно стабилен при сите услови на оптеретување, амбиентални температури и квасење на перките. Влезните перки за усмерување се поставени за да се избегне преоптеретување на компресорот за време на старт и да се овозможи модуларна контрола кога гасната турбина дува во утилизаторот. Со оглед на деликатноста на компресорскиот склоп, изготвени се упатства за чистење на компресорот. Периодичното чистење на компресорот се изведува за да се отстранат наслагите од квасењето и да се подобрат перформансите на единицата.

Систем за согорување

Системот за согорување е од докажан DLN (Dry Low Nox) -тип и е конструиран така да стартира, да дојде до одредена синхронизирана брзина и нормално да работи при сите оптеретувања од синхронизирана работа на празно до полн напон и да се исклучи. За да се намали емисијата на NO_x кој се создава за време на процесот



на согорување, гасната турбина е опремена со пламеници со низок NO_x , тн. DLN систем, кој денес ги редуцира емисиите на NO_x под 50 mg/Nm^3 .

Дотокот на гориво до пламениците се регулира за:

- да се одржи работа на турбината при иста брзина без да се оштети при сите оптеретувања;
- да се ограничи влезната температура во турбината од покачување над зацртаното ниво;
- да се осигура дека се исполнети сите потребни услови за нормална работа на генераторот.

Системот за согорување е конструиран така да работи само на согорување на едно гориво-природен гас.

Гасна турбина- компоненти

Компонентите на роторот и статорот на гасната турбина се така конструирани за да ги издржат максималните температурни разлики кои би можеле да се појават при работа дури и при неповолни услови на согорување кога машината работи при средна влезна температура на турбината. Куќиштето, перките и водовите ќе го издржат термалниот шок поврзан со повторно стартување и напојување за време на оперативниот век на оваа единица. Перките се конструирани да можат да ги издржат вибрациите, термалниот шок, гасот и механичкиот напон кои може да се појават за време на сите оперативни состојби.

Систем за издувни гасови

Системот за издувни гасови ги спроведува топлите издувни гасови преку дифузор до котел утилизаторот. Дифузорот за спроведување на отпадни гасови е така изведен да не вибрира при работа и е опремен со доволно флексибилни спојки за компензација на разликите во ширење помеѓу гасната турбина и котел-утилизаторот. Дифузорот е така трасиран да се минимизираат промените на смерот на движење на гасовите. На местата на промена на смерот, ако е потребно, ќе се постават крилца за усмерување за да се избегнат губитоци на притисок и да се обезбеди униформна дистрибуција на токот. Жешките гасови од гасната турбина минуваат



во котел-утилизаторот во кој топлинската енергија на издувните гасови ќе се користи за да се генерира пареа со висок притисок. Издувните гасови од котел-утилизаторот на крајот се исфрлаат во атмосферата преку оџакот за отпадни гасови.

Генератор

Роторот на гасната турбина е директно поврзан со електричниот генератор, кој ќе ја генерира потребната струја. Генераторите на гасната и парната турбина ќе бидат електрично поврзани со еден заеднички трансформатор повишувач конструиран како 3-навоен тип (види дел 5.8).

Помошна и дополнителна опрема

Гасната турбина ќе биде опремена со сите потребни системи за сигурна и безбедна работа според најновите стандарди, како системите за подмачување и хидраулика, контролниот систем, систем за детекција на истекување на гас, противпожарен систем, итн.

За контрола на брзината и оптеретувањето/фреквенцијата обезбеден е дигитален електрохидрауличен систем за управување и контрола. Електронските контроли во состав на системот за управување и контрола се целосно интегрирани во DCS. Контролниот систем користи тројна модуларна технологија (TMR) на критичните системи. Интерфејсот за операторот на контролниот систем на гасната турбина е лоциран во контролната соба и поврзан со дистрибуираниот контролен систем на објектот (DCS). Интерфејсот на гасната турбина е изведен преку DCS конзолите. Не е потребна посебна контролна конзола. Во просторијата со електрична опрема има посебен кабинет со опрема за следење.

Сите оддели на акустичните прегради се вентилирани со воздух со примена на вентилатор за да може во секое време да се одржува внатрешен притисок малку понизок од атмосферскиот и исто така во секое време да се ограничи температурата во одделот на ниво конзистентно со долгорочна работа на целата опрема која се содржи внатре.

Во акустичниот оклоп е обезбеден систем за детекција на истекување на гас, а во контролната соба на електраната е



инсталиран главниот панел на системот за детекција и аларм на истекување на гас .

Инсталиран е автоматски противпожарен систем кој користи гас како средство за гаснење на пожар.

Главните технички и оперативни податоци на гасната турбина се презентирани во следната Табела (Табела 2. 3):

Табела 2. 3 Главни технички и оперативни податоци на гасната турбина

	Единица	
Прибл. макс. контин. квалиф. (MCR) при ISO услови - бруто	MW	160
Тип	-	Индустриски, за тешки услови
Број на гасни турбини		1
Тип на гориво		природен гас (состав види табела 2.6)
Потрошувачка на гориво	Nm ³ /h	42000-52000
Начин на работа		основен со приближно 8.300 оперативни часови
Систем за согорување		DLN
очекуван NO _x (како NO ₂)	mg/Nm ³ сув, при 15 % O ₂ < 50	<50
очекуван CO	mg/Nm ³ сув, при 15 % O ₂ < 50	<30
NO _x (како NO ₂) мин.потреба за гаранција	mg/Nm ³ сув, при 15 % O ₂ < 50	75
CO мин.потреба за гаранција	mg/Nm ³ сув, при 15 % O ₂ < 50	100



Вибрации на роторот		Според ISO
Очекуван број на стартови годишно		≤20
Инсталација		надворешно со подвижна преграда

Утилизатор на отпадна топлина (HRSG)

Следната табела (**Error! Reference source not found.**) ги резимира главните карактеристики кои се земени во обзир за конструкцијата на Утилизаторот.

Табела 2. 4 Основни податоци за Утилизаторот на отпадни гасови

	Единица	
Тип		природна циркулација, мин 2 нивоа на притисок
Број на Котел-Утилизатори		1
Параметри на работна пареа p/T		приближ.100/525
Капацитет на пареа	t/h	приближ. 200
Нацрт на влезен вод на гас	-	Хоризонтален
Бај-гас оцак	-	не се применува
Температура на издувен гас	°C	приближно 87
Контрола на влезна вода	-	Да
Очекуван оперативен век	hrs	>210.000
Висина на димник	m	60
Надворешна површинска температура на куќиштето	°C	<50
Ладен старт / годишно		20 или помалку
Топол старт / годишно		≤5
Жежок старт / годишно		≤10



Инсталација		надворешна
-------------	--	------------

Сиситемот за искористување на топлината се состои од еден котел утилизатор (HRSG) за гасната турбина. Постојат две нивоа на притисок. Котел-Утилизаторот треба е поставен хоризонтално. Котел-утилизаторот е заштитен од преголем притисок со сигурносни вентили.

Котел-Утилизаторот ги вклучува следните главни компоненти:

- оддели за трансфер на топлина вклучувајќи го прегревачот на кондензат
- неколку барабани за пареа со сепаратори на пареа и сушачи
- вод за отпаден гас
- внатрешна изолација и облоги
- флексибилни спојки и прободи на куќиштето
- оџак за Котел-Утилизаторот (приближно 50-60 m над земја; подложно на одобрение од властите)
- придружна конструкција - пристапни места за работа и одржување
- интерконекциски водови, вентили, инструменти и помошни уреди.

Парна турбина

Парната турбина е конструирана и оптимално искористена за континуирана работа со можност за одземање на пареа за потребите за централно греење (т.е. когенерациски начин на работа за време на зимскиот период) како и за континуирана работа без одземање на пареа (т.е. кондензирачки начин на работа за време на летниот период). Кај секој начин на работа парната турбина ги исполнува барањата на гасната турбина и на котел-утилизаторот како и побарувачката од Топланата. Следната Табела (**Error! Reference source not found.**) ги резимира критериумите за перформанси на парната турбина и карактеристиките на единицата:



Табела 2. 5 Податоци за парната турбина

Параметри на изведба	Единица	
Номинална работа (кондензирачки начин на работа)	MW	~80
Термален излез за централно греење	MWth	160
Концентрација на кислород во влезната вода	ppm	0.02
Време на евакуација на погонот на парната турбина (1 atm до 300 mbara)	min	30
Карактеристики на проектот		
Број на парни турбини		1
Број на влезови за пареа		2
Број на екстрактори на пареа за централно греење		1
Очекуван работен век	часови	≥210.000
ELEP (вакуум на кондензаторот)	mbara	300
Контрола на темп.на влезна вода	-	Да
Капацитет на резервоар за де-аерирана вода Време на задржување при максим. излезен капацитет (нето скаладирираниот волумен на резервоарот ќе овозможи довод за 10 минути без да има влез на текот во резервоарот)	min	>10
Локација на инсталацијата		Во парнотурбинска зграда

Парната турбина е конфигурација со три цилиндри која работи при номинална брзина од 3.000 min^{-1} .

Куќиште

Високопритисниот (HP) дел на турбината е со дупло куќиште. Внатрешното куќиште на нископритисниот (LP) цилиндар е направено со пресеци и отвори за да се олесни отстранувањето на кондензат од влажната пареа и нејзино исфрлање во кондензаторот. Куќиштето на LP цилиндарот има инкорпорирано уред за разладно прскање на издувниот дел за да и се овозможи на единицата да работи продолжено при ниско оптоварување.



Бајпас

Турбината и системот за пареа се опремени со бајпас уреди кои

- се користат за време на палење и гаснење на парната турбина и котел-утилизаторот;
- го одржуваат доводот на пареа до кондензаторите на централното греење без рестрикции во случај на застанување на парната турбина за време на когенерациски начин на работа и
- го насочуваат вишокот пареа во сите степени на притисок до кондензаторот во случај парната турбина да застане од било која причина (како во когенерациски така и во кондензаторски начин на работа).

Поради фактот дека не е потребен оцак, бајпас системот на турбината ќе може долго време да работи без ограничувања.

Помошна и дополнителна опрема

Парната турбина е опремена со потребните системи за сигурна и безбедна работа според најновите стандарди, како системот за подмачкување и хидраулика, систем за заптивање, уреди за исклучување, систем за контрола, куќиште, итн.

Контролен систем

Обезбеден е дигитален, електро-хидрауличен контролно регулаторен систем за контрола на брзината за време на загревање и за контрола на оптеретување/фреквенција за време на нормална работа. Електронските контроли кои го вклучуваат управувач/контролерот се целосно интегрирани во DCS. Ова е услов за да се олесни координираната контрола на турбината на утилизаторот и бајпасите за пареа за сите начини на работа. Системот за контрола на турбината исто така содржи контрола на доводот на топлина до утилизаторот. Одговорот на контролерот е доволно брз за да се спречи дејствување на контролерот за пречекорена брзина во случај на одбивање на полно оптоварување. Должноста на овој систем е да му помогне на операторот при координирањето на стартот и гаснењето на различни помошни уреди и системи како подмачкување, свртување, одвод, заптивање и екстракција на пареа



и тоа како додаток на системот за следење. Овој систем е дел од DCS системот.

Заштита

За заштита на турбината од преголема брзина во случај на колапс на нормалната управувачка шема, обезбеден е систем за управување во случај на преголема брзина. Обезбеден е и систем за заштита на турбината од ризична работа со стопирање или со иницирање на безнапонска процедура. Бидејќи се работи за критичен систем, тој е конструиран со соодветен троен, модуларен редундант (TMR) систем за да се осигура веродостојно исклучувачко дејство и за импулсно исклучување.

Кондензатор и систем за довод на вода

Кондензаторот е од површински тип и е поставен за разладна циркулирачка вода во состав со разладна кула. Разладната кула е од хибриден тип.

Кондензаторот е способен ефикасно да ја кондензира целата пареа што се испушта од турбината при нејзината проектирана моќност. Системот за отстранување на воздухот од кондензаторот е така димензиониран за да се намали притисокот во кондензаторот од атмосферскиот притисок до работниот притисок 300 mbara за помалку од 30 минути.

Пумпите за екстракција на кондензат го пренесуваат кондензатот од кондензаторот на парната турбина до резервоарот за напојна вода. Деаераторот ја одржува содржината на вишок кислород и содржината на слободен јаглороден диоксид во границите кои се препорачани од Н.Е.И. (Heath Exchange Institute). Резервоарот за складирање на де-аерирана вода има капацитет да може најмалку 10 минути да издржи без довод на кондензат и дополнување со вода.

Резервните (2 x 100%) пумпи за секое ниво на притисок се снабдуваат со вода преку вертикални цевки од резервоарот со деаерирана вода и ја пумпаат водата преку цевките за довод на вода до утилизаторот. Температурата на влезната вода во предзагревачот на кондензаторот треба е значително повисока од точката на росиште на издувниот гас за време на сите начини на работа.



Бидејќи граница за квалитетот на водата за дополнување е $0.2 \mu\text{S/cm}$, постројката за подготовка на вода се состои од повеќе степени:

Обезбедување топлина за централно греење

ТЕ-ТО АД Скопје обезбедува топлинска енергија за постоечката топлана ИСТОК на Топлификација АД, која во моментот произведува и дистрибуира топлина за своите потрошувачи во градот Скопје. По пуштањето во работа на новата електрана Скопје, повеќе од 64% од потребната енергија за затоплување на градот ќе се обезбедува од оваа електрана. При нормални временски услови новата електрана Скопје комплетно ќе го замени тековното производство на топлина од постоечките топлани. Во зависност од барањата на постоечката топлана, потребната топлина се добавува од ТЕ-ТО АД преку водови за топла вода до главниот систем на Топлификација. При овој интерфејс, ладната вода (температура околу 60°C) исто така се презема и носи до разменувачот на топлина на електраната. Овој разменувач на топлина ја загрева водата од 60°C до околу 93°C . Врвот на екстракција на топлина од новата електрана би требало да биде околу $160 \text{ MW}_{\text{th}}$.

Рамнотежа на електраната

Довод на гориво

Природниот гас е единствено гориво за работа на електраната Скопје. Електраната се снабдува со руски гас од блискиот високопритисен вод. Спецификацијата на природен гас кој се користи како гориво за електраната може да се види во **Error! Reference source not found.** Во моментот гасот се испорачува под притисок од 12 бари. Овој гас треба да се и да се филтрира и компримира за да одговори на потребите на гасната турбина.

Влезот на приклучниот цевковод за снабдување со природен гас е на источната страна на термоелектраната – топланата. Подземниот приклучен цевковод е со дијаметар од 500 mm кој што обезбедува максимален проток од $57000 \text{ Nm}^3/\text{h}$. Со тоа е направен висок степен на сигурност дека проектираниот проток на природен гас за потребите на термоелектраната – топланата од $52000 \text{ Nm}^3/\text{h}$ ќе биде обезбеден.



Приклучниот цевковод од влезот во термоелектраната – топланата се води до мерната станица за природен гас која што е лоцирана до објектот за хемиска припрема на технолошка вода од нејзината северна страна.

Мерната станица е опремена со мерач на проток, филтри за природен гас и вентили. Приклучоците на опремата од која што е составена мерната станица се со дијаметар 300 mm. Површината на објектот во кој што е лоцирана опремата за Мерната станица изнесува 41 m². Западно од овој објект во непосредна близина е лоциран резервоар за хемиски третирана вода.

Од мерната станица за природен гас се води подземен цевковод за природен гас до компресорската станица за природен гас, лоцирана на западниот дел од термоелектраната – топланата, каде што гасот се компримира од 12 bar до 30 bar, согласно технолошките потреби на гасната турбина, а потоа се води до гасната турбина.

Мерната станица за природен гас лоцирана на територијата на термоелектраната –топланата е во сопственост на ГА-МА АД Скопје, која што ќе ја управува и одржува станицата во текот на експлоатација.

На Слика 2. 2 Скица на мерната станица со опремата

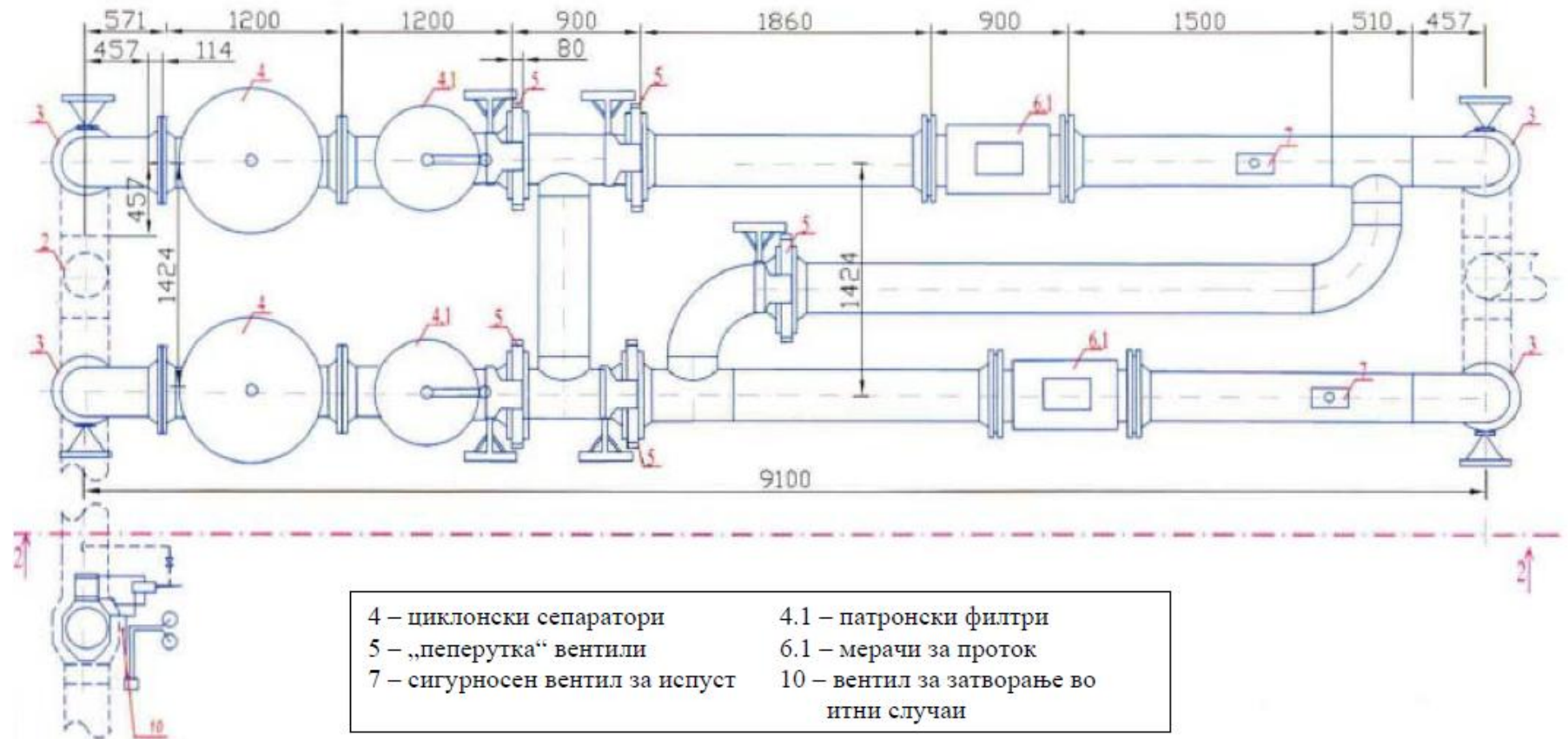
е претставен распоредот на цевките и вентилите на мерната станица.

Табела 2. 6 Природен гас за ТЕ-ТО Скопје

Пресметка на согорување		ДТМ (MJ/kg)		49.3	
Гориво	Природен гас	ДТМ (MJ/Nm ³)		36.0	
		Влез (MWth)		520	
Состав					
Супстанција	Симбол	Концентрација % вол	Супстанција	Симбол	Концентрација % вол
Метан	CH ₄	98.13	Водород	H ₂	
Ацетилен	C ₂ H ₂	0	Кислород	O ₂	
Етилен	C ₂ H ₄	0	Азот	N ₂	0.78



Етан	C ₂ H ₆	0.7	Јаглероден моноксид	CO	
Пропен	C ₃ H ₆	0	Јаглероден диоксид	CO ₂	0.04
Пропан	C ₃ H ₈	0.24	Сулфурводород	H ₂ S	0
Бутен	C ₄ H ₈	0			
Бутан	C ₄ H ₁₀	0.09			
Пентан	C ₅ H ₁₂	0.01	Хексан	C ₆ H ₁₄	0.006
Однос воздух:гориво	3.1	H ₂ O во воздухот	0.006%	O ₂ во воздухот	21%
Потрошувачка Nm ³ /h	47000	Potro{uva}-ka kg/h	32133	Густина kg/Nm ³	0.73



Слика 2. 2 Скица на мерната станица со опремата



Систем за ладење

Хибридната разладна кула ги исполнува потребите за вода и пареа. Од разладната кула, разладната вода се пумпа до кондензаторот и назад до врвот на разладната кула, каде што се испрскува врз довод на воздух и каде се додава сув воздух. Таму, топлата вода која се враќа од кондензаторот се разладува од разменувачот на топлина за вода/воздух пред да се продолжи во влажниот дел како што е опишано погоре. Топлиот воздух од сувите разменувачи на топлина се меша со влажниот воздух од влажниот дел и ја доведува смесата до температура над нејзината точка на создавање роса. Ова ќе го задуши облакот од пареа до извесен степен и ќе го намали испарувањето на вода. Губитоците во испарувањето се надополнуваат со чиста вода.

Одржување инертна средина

За да се спречи присуство на кислород на места во опремата каде може да предизвика оштетувања или корозија како што се утилизаторот, деаераторот, нископритисниот резервоар и високопритисниот резервоар за пареа, во Инсталацијата е поставен систем за снабдување со азот.

Системот се состои од две секции:

- Складирање: неколку контејнери (боци) поставени во покриен простор и поврзани со еден заеднички цевковод. Контејнерите се со регулациони вентили за да се обезбеди потребниот притисок на азот во сите сценарија на полнење.
- Дистрибуција: Од заедничкиот цевковод се одделуваат гранки кон:
 - Нископритисниот резервоар
 - Високопритисниот резервоар
 - Деаераторот
 - Гасниот компресор

Складирањето и дистрибуцијата на азот шематски се прикажани на цртежот бр. 605-EN-0000-M2-20002 Rev 2 во графичките прилози кон овој прилог.



Снабдување со вода

Инсталацијата има потреба од вода за санитарна употреба, противпожарна заштита, ладење и додаток во HRSG. За задоволување на тие потреби ќе се користи:

- вода од градската мрежа (за пиење и санитарни потреби) и
- бунарска вода од длабоки бунари на локацијата (чиста подземна вода). Потребно е да се ископаат и опремаат три бунари со вкупен капацитет од 240 m³/h коишто ќе ги покријат сите потреби на електраната. Извадок од документот „Елаборат за извршени геомеханички теренски истражни работи и лабораториски испитувања на локација предвидена за градба на електрана при топлана исток во Скопје” е приложен во додаток 1 на овој прилог. Позициите на бунарите се претставени на цртеж бр. 605-EN-CO11-A1-20001 и 605-EN-CO11-A1-20003 во графичкиот прилог.

Принципот на системот за снабдување и управување со водата е прикажан на Слика 2. 4. Билансот на водата, пак, е претставен во додатокот IV на цртежот со наслов **Water balance** во графичкиот прилог.

Сировата вода за деминерализација се зема од бунарите на локацијата на ТЕ-ТО. За оваа цел, значително количество на вода е достапно целата година. Високиот квалитет на оваа вода дозволува производство на деминерализирана вода со едноставен погон за преработка на вода и скратување на трошоци за хемикалии.

Дополнувањето со вода во разладната кула се обезбедува од три бунари на градилиштето, а во случај на потреба на дополнителни количини технолошка вода за време на летните месеци, и од соседната топлана. Со употребата на водата од овие бунари се исклучува погон за преработка на сива вода, и помага хемиската потрошувачката на разладната кула да се држи на ниско ниво.

Отстранување на отпадна вода

За разлика од отпадните води од термоелектрани на јаглен или мазут во кои водите доаѓаат во контакт со пепелта, згурата или



отпадните гасови, водите од когенеративните термоелектрани имаат незначителни хемиски загадувања.

Во постројката за пречистување на отпадни води се третираат:

1. Истекот од кулата за ладење,
2. Истекот од прочистување на генераторот за пареа (утилизаторот) и
3. Истекувањата од хемикалии и чистење на халите, по јамата за неутрализација.

Токовите 1, 2 и 3 (со проток од 110 m³/h, 14 m³/h и 13,2 m³/h соодветно), се неутрализираат пред да влезат во базенот за хомогенизација и трансфер. Вкупниот проток на влезот во овој базен е проектиран на 137 m³/h како максимум. Поради ова, проектираниот капацитет на пречистителната станица за отпадни води е 140 m³/h. Системот е проектиран за период на работа од 24 часа на ден. Ефлуентот од базенот за неутрализација потоа поминува низ базен за изедначување и неутрализација. Во овој базен отпадната вода се аерира со цел да се хомогенизира и да се изврши прелиминарна оксидација. За процесот на аерација се употребуваат компресори и разбивачи на воздух. Дневните варијации во квалитетот на отпадната вода исто така се амортизираат во овој базен. Супстанцијата која се користи за оксидација (перманганат) се дозира во базенот со цел да ги оксидира железото и/или манганот од отпадната вода.

За пренос на отпадната вода од базенот за изедначување и трансфер се инсталирани три пумпи од кои едната служи како резерва. Од овој базен, отпадната вода се испумпува во базен – реактор, во којшто се одвиваат хемиските реакции. Ефлуентот од овој базен поминува низ КИМПАК – компактен и модуларен тип на постројка.

Целиот третман на отпадната вода може да се дефинира како физичко - хемиски. За време на реакцијата во КИМПАК, се додава полимер во отпадната вода. Хидрауличната стабилност се постигнува во базенот за избистрување. Избистрената вода тогаш преминува преку интермедиерен базен.

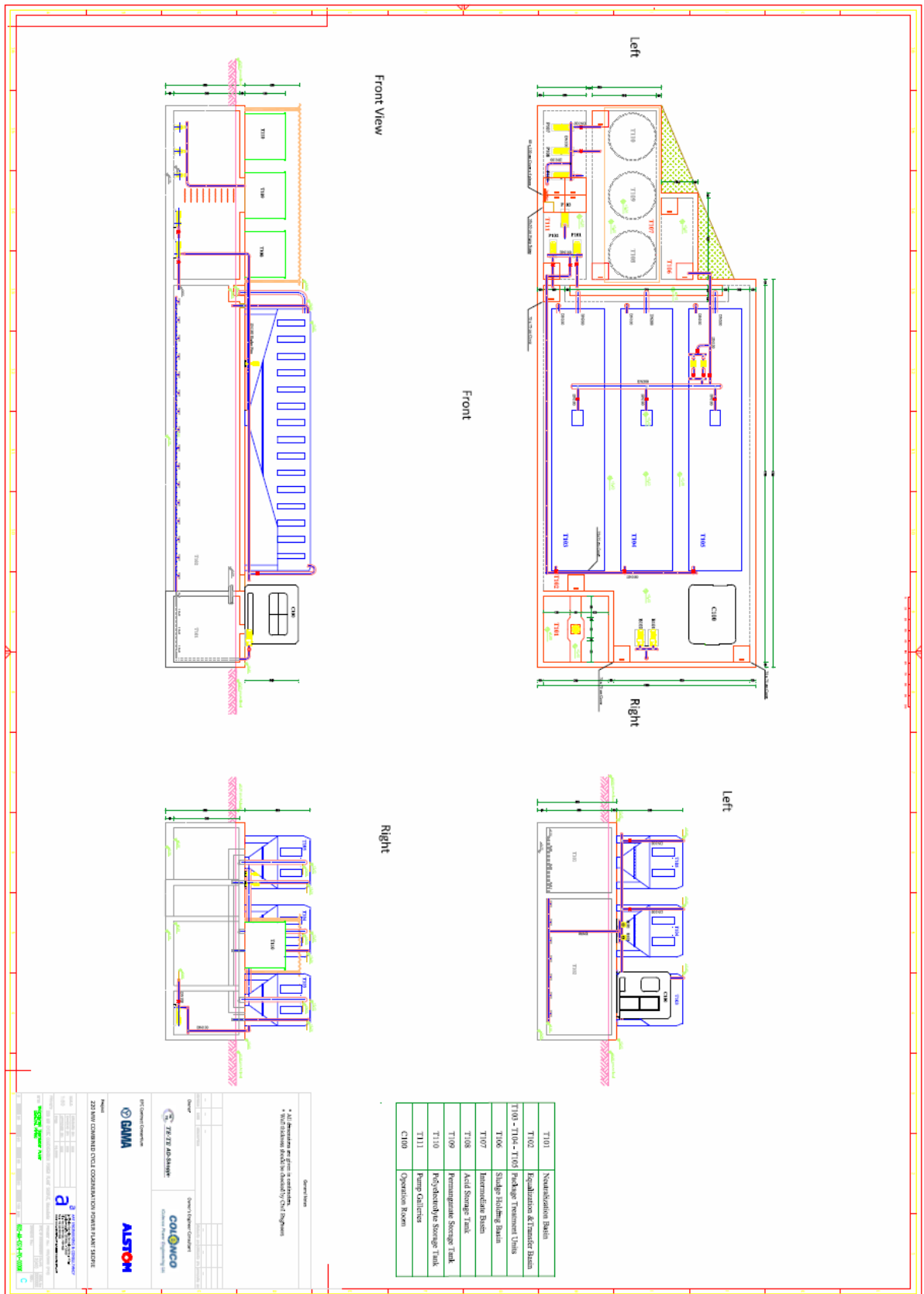
Постојат три пумпи (една служи како резервна) за пренос на водата до местото за филтрација. Нус-продуктите од филтрите понатаму се враќаат во базенот за изедначување и предавање. Филтрите се



вода може да се испушти, почитувајќи ги пропишаните гранични вредности на емисија.

Милта која притоа настанува, се собира во долниот дел од базенот за седиментација и истата се собира со помош на пумпи во посебен резервоар за собирање на мил. Оваа мил мора да се филтрира и да се предаде на одлагање како неопасен отпад.

На Слика 2. 3 е претставена диспозицијата на постројката за третман на отпадните води.



Слика 2. 3 Диспозиција на постројката за третман на отпадните води



Единствено малото количество вода која потекнува од перење на халите и машините може да понесе масло, а водите од котлите и одводите од циклусите вода/параа можат да предизвикаат значителна разлика во температурата на реципиентот ако тој нема доволен проток.

Количеството вода и нејзиниот квалитет потврдуваат дека не се очекуваат значителни влијанија врз водите на реципиентот. Имено, најголемиот дел од водите (нешто повеќе од 70 m³/h, но проектот е направен за 110 m³/h) потекнуваат од кулите за ладење. Единствената штетна материја во ова вода е во нормални услови 0.2 mg/l Cl во форма на NaOCl. Само во исклучителни краткотрајни ситуации концентрацијата на хлор може да достигне 3 mg/l. Независно од тоа, водите од кулите за ладење се подвргнуваат на третман пред испуштање.

Водите од парниот циклус практично немаат штетни супстанции, но поради зголемен рН тие се предмет на неутрализација и понатаму продолжуваат со останатите води.

Замастувањето на дел од водите е единствениот реален проблем кој континуирано го решава постројката. Концентрацијата на масло во овие води (14 m³/h) е нешто повеќе од 10 mg/l по минувањето низ сепараторот за масло, што во вкупното количество води значи само 3 mg/l. Тоа значи дека постројката отстранува 100 g/h масла а во реципиентот ќе се слеваат помалку од 60 g/h.

Отпадна вода од процесите

Отпадните води од комбинираната термоелектрана ги сочинуваат:

- истекот на површинска вода од површини контаминирани со нафтени деривати;
- вода од халите и одводите од погоните;
- маслена отпадна вода од трансформаторскиот дел, резервоарот со нафта;
- хемиска отпадна вода, одвод од лабораторијата;
- вода за миење и сушење (индустриска вода);
- санитарна отпадна вода (домашен одвод);



Во додаток, како отпадна вода за која е потребен третман се смета и водата употребена за гаснење на евентуални пожари.

Во принцип, особено ако се има во предвид дека когенеративните термоелектрани користат гасно гориво, отпадните води не претставуваат особен проблем, но постројка за нивен третман е неопходна заради:

- Елиминирање на примесите на масла и нафтени деривати
- Елиминирање на хемиските супстанции употребени или ослободени во процесот на подготовка на вода за процесот и
- Елиминирање на влијанијата од справување со евентуални хаварији вклучително и пожар.

Во насока на реализација на горните цели се проектира и постројката за третман на отпадните води од когенеративната термоелектрана ТЕ-ТО, Скопје. Подолу е накосо прикажан процесот на третман на отпадните води. Шематски приказ е даден на слика 2.

Оние води од процесите кои немаат контакт со масла, како водите од ладилните кули ($110 \text{ m}^3/\text{h}$), по пат на гравитација ќе се собираат во базен за хомогенизација и распределба. Во истиот базен доаѓаат и водите од перење на халите и машините ($14 \text{ m}^3/\text{h}$), но откако претходно минале низ одделувачите на масло во кои концентрацијата на масло во водата се намалува на 10 mg/l .

Жешка отпадна вода со потенцијално висока рН вредност како испуст од котли и одвод од циклусите на пареа / вода ($13.2 \text{ m}^3/\text{h}$) ќе се олади и ќе се подвргне на неутрализација онолку колку што е потребно пред да се приклучи кон другите води на натамошен третман. Бидејќи се очекува ова вода да биде со зголемена вредност на рН, неутрализацијата ќе се изведува со прецизно дозирање киселина во реакторот за неутрализација.

Заради поинтензивна оксидација, во базенот за хомогенизација и дистрибуција низ дифузори се воведува воздух, но во исто време се додава и мало количество калиум перманганат. Воздухот, меѓу другото, врши и флотација на заостанатото масло во водите.

Со помош на пумпи водата од базенот за хомогенизација и дистрибуција се распоредува во три идентични модули на компактни



единици кои се состојат од комора за мешање и таложник со коси ламели. Во комората за мешање се дозира мало количество (10 - 15 ppm) флокулант кој го забрзува таложењето.

Талогот од ламелните таложници се собира во собирен резервоар за натамошен третман (филтрирање и отстранување на погачата), а прелоивот преку собирен резервоар се упатува на песочни филтри. Бистриот филтрат се испушта во реципиентот. Водата од перењето на песочните филтри се враќа во резервоарот за хомогенизација.

Киселоста на водата, ХПК, температурата и концентрацијата на хлор се основните фокуси на третманот.

Контаминацијата со хлор може да се очекува во водата од разладните кули само при таканаречена „шок доза“ која многу ретко се случува, но при која хлорот достигнува концентрација од 3 mg/l. Во таков случај предвидено е додавање на пресметано количество натриум бисулфит.

Направен е систем за прифаќање и спроведување на водата употребена за гаснење пожар до атмосферската канализација. Преземени се неопходни мерки истата да не дојде во контакт со подземните води. За таа цел, сите конструкции во подрачјата опфатени со противпожарна заштита ќе бидат поставени на подлога која не дозволува продор на водите во почвата. Сите шахти и канали опфатени со овој систем ќе бидат обложени со водонепропусен слој.

Максималните вредности на емисија во водите се определени така да придонесот на овој проект биде помал од 0.5% од вредноста со која реципиентот би ја променил категоријата од една страна и да бидат во рамките на најдобрите достапни техники од друга, иако тие ќе бидат предмет на дополнителен третман во претпријатието кое стопанисува со канализационите води.

Температурата на испустот нормално нема да биде повисока од 40°C. Ќе се задржат критериумите дека нема да се надмине температурата на реципиентот (река Вардар) за повеќе од 0.6°C над нејзината природна температура.

Составот на отпадната вода редовно ќе се контролира, а на сликите 3 и 4 се претставени вредностите на излезната вода кои ги гарантира



испорачателот заедно со македонските гранични вредности и оние на Светската Банка.

Бидејќи овој дел на градот Скопје нема атмосферска канализација, ТЕ-ТО положи подземен цевковод до реката Вардар, којшто ќе биде дел од канализациониот систем. Цевководот е поставен долж улицата „520“ без да се нарушува ниту една од дивоградбите, ниту пак евентуалните подземни инсталации. Тој од самиот почеток ќе ги собира и атмосферските води од површините кои гравитираат кон него.



Високонапонската намотка на трансформаторот ќе има воздушни терминали за конекција со гасно изолираната разводна постројка која ќе се наоѓа во непосредна близина на блок трансформаторот односно во кругот на самата централа.

Разводната постројка на 110 kV ќе биде гасно-изолирана со две далекуводни полиња, еден систем на собирници и едно трансформаторско поле. Од едната страна ќе биде поврзана преку воздушни врски со трансформаторот додека излезот према преносната мрежа е со суви кабелски завршници на кои се приклучени двата 110 kV кабелски водови. 110 kV приклучната врска е составена од 2 делници;

- I делница 2 x 110 kV подземен кабел со должина од 3,8 km.
- II делница 2 x 110 kV воздушен вод со должина од 2,2 km.

Според техно-економската анализа изработена од АД „МЕПСО“, ТЕ-ТО се приклучува на постоечкиот 110 kV вод „Скопје 1 – Скопје 4“ вод бр.110/2 изведен со спроводници Al/Fe 360/57 mm², со трајно дозволена струја/моќност на оптоварување $I_{th} = 824A/S_{th} = 157 MVA$ и должина од $L = 12,5 km$.

На самиот премин на 110 kV вод „Скопје 1 – Скопје 4“ преку реката Вардар, од левата страна ќе се направи пресек на водот помеѓу постоечките столбни места бр. 42 и бр. 43, со влез-излез за приклучок на новопредвидениот 2 x 110 kV приклучна врска на ТЕ-ТО (влез-излез), со спроводници Al/Fe 360/57 mm², со должина од $L = 2,2 km$.

Последниот столб од 2 x 110 kV приклучна врска на ТЕ-ТО (влез-излез) е лоциран непосредно до триаголникот на 110 kV врска Скопје 4 - Аеродром - Исток во просторот помеѓу постоечкиот 110 kV вод Скопје 4 - Аеродром и р. Вардар. Од последниот столб водот поминува во кабел 2 x 110 kV, со два кабелски система со пресек на кабел од 1000 mm² со трајно дозволена струја $I_{th} = 820A/ S_{th} = 156 MVA$ и должина од $L = 3,8 km$.

Каблите се водат во триаголна форма, вкопани во земја покрај левата страна на реката Вардар, се до локација на ГИС постројката во ТЕ-ТО. Електричната енергија преку системот на „МЕПСО“ ќе биде распределена до крајните потрошувачи.



По должина на трасата на водот доаѓа до вкрстување со многу мал број на позначајни објекти и тоа:

Во распон помеѓу столбовите бр. 2 - бр. 3 водот ја преминува електрифицираната железничка пруга за ранжерна станица Трубарево. Сигурносната височина на местото на вкрстување изнесува 15,8 m. до ГИС. Столбот бр. 2 е лоциран на растојание од 45,6 m од ивица на насипот на жел.пруга, а столб бр. 3 е лоциран на 61,8 m.

Приклучокот на електраната на електричната мрежа на Македонија е предмет на дополнителен елаборат, одобрен од Министерството за животна средина и просторно планирање со решение бр. 11-3487/6 од 08.07.2009 година.

Инструментално контролен систем

Концептот на овој систем се заснова на следниве барања:

- Еден дистрибуиран контролен систем (DCS) за целиот процес за производство на електрична енергија и топлина со своите помошни системи
- DCS со микропроцесор;
- Максимална сигурност за персоналот и опрема;
- Сигурна, веродостојна и ефикасна работа во сите услови;
- Висок степен на искористување на времето;
- Висок степен на автоматизација;
- Обезбедување на сите податоци потребни за работа, одржување и оптимална изведба;

DCS вклучува:

- Контролни станици за редувантни процеси со влезен /излезен интерфејс до процесите (инструменти, мотори, придвижувачи, итн.) и процесори кои извршуваат придвижувачки и функции на контрола на групата;
- Резервен преклопен систем заснован на индустриски стандарди;
- Оперативни станици со структура клиент/сервер со резервни сервери и ЛАН (терминален преклопник);
- Интерфејс човек-машина со помош на TFT-екрани, тастатури, и сл.;



- Инженерски станици за системска дијагноза, конфигурација и документирање.

Електраната ќе работи при секакви услови како што се нормална работа, ладен и топол старт, одбивање на напон, операција острово, нарушување и затворање во полн автоматски мод или со далечинско контролирање од операторот во контролната соба.

Сите контролни системи со отворено и затворено коло се засновани на дигитален контролен софтвер со вруќ стенд-бај.

Системите кои не се во функција во процесот и/или инструментацијата ќе ги следи DCS за да се подобри достапноста на целиот систем. Критериумот за единствена грешка ќе биде консеквентно применет за целиот дизајн и при имплементацијата на истиот. Со други зборови, една грешка во било кој дел на DCS нема да доведе до прекинување на главната компонента на електраната.

Сите мерни кола кои би можеле да доведат до стопирање на единицата ќе бидат засновани на 2 од 3 мерни кола кои ќе бидат контролирани од сигурен и заштитен систем за исклучување при итни случаи (ESD-Emergency Shut Down), толерантен на грешки, кој е во согласност со меѓународните стандарди како IEC 61508 и SIL 2.

Процесите на електраната вклучувајќи ја и опремата и сите електрични системи и системите за баланс на електраната ќе бидат управувани, следени и контролирани од HCI (Host Controller Interface) лоциран во контролната соба на електраната.

Операторот ги добива комплетните информации преку операторските станици во контролната соба на електраната, како:

- оперативен статус на електраната
- оперативен статус на секој дел и подсистем
- абнормални оперативни услови
- крах на компоненти и/или системи
- забележување, водење дневници, долгорочно складирање на податоци, анализирање на историски податоци
- алармирање и дисплеј на настани, итн.

Во контролната соба треба да има поврзани прекинувачи за прекинување на гасната и парната турбина. Конструкцијата на DCS



треба да биде од хиерархиски тип и да ги покрива функционалните процесни делови/сегменти. Како минимум секој од следниве функционални процесни делови треба да имаат своја станица за контрола на процес:

- гасна турбина
- котел-утилизатор
- парна турбина
- систем за вода/параа вклучително со контролата на централното греење и уредите за врска
- системите за рамнотежа на електраната (BOP) и електричната опрема, заедно со интерфејсот за постоечката топлана и интерфејсот на контролниот центар за операторск систем за трансмисија

За некои помошни процесни системи, ќе бидат обезбедени одделни пакет системи (автономни помошни контролни системи, или тн. Блaцкбоџ системи) со проширена функционалност на интерфејсот со DCS.

Дизел генератор за итни случаи

За напојување на клучните потрошувачи во случај на прекин на електричната енергија е инсталиран дизел генератор за итни случаи. Дизел генераторот нема да се користи во нормална работа, освен во кусите интервали на тестирање, не подолги од половина час неделно.

Противпожарна опрема

Термоелектраната ќе се снабдува со вода од три бунари на сопствената локација. Сировата вода се пумпа во резервоар за сирова вода со капацитет од 1300 m³. И потоа се користи во другите системи на електраната. Овој резервоар се користи и за напојување на противпожарниот систем. Затоа, 758 m³ од волуменот на резервоарот се резервирани, односно, во редовната работа резервоарот никогаш не смее да се испразни под нивото определено со тој волумен.

За транспорт на противпожарната вода до противпожарната опрема ќе се користат противпожарни пумпи. За одржување на противпожарниот систем под притисок, ќе се користат „Џокеј“ пумпи.



Деталите за противпожарниот систем се дадени во додатокот 12 на ова барање.



Резиме на емисиите и системите за намалување и контрола

Табела 2. 7 Резиме на емисиите и системите за намалување и контрола

Постројка/ активност	Вид на емисија/отпад	Мерка за намалување/третман/искористување	Контрола
Постројка за отпадни води	Течен ефлуент	Третман во постројката, мониторинг при испуштање	Мониторинг, Инспекција, Превентивен план за одржување
Постројка за отпадни води	Смола за јонска измена	Отстранување од инсталацијата преку овластен контрактор	Мониторинг, Превентивен план за одржување, СУЖС
Истек на површинска вода	Атмосферска вода и вода од перење	Таложник и сепаратор на масло и вода	Домаќинско работење, Дренажен систем, Мониторинг, Инспекции
Одржување	Просторот околу турбината и чистење на танк-ваните	Таложник и сепаратор на масло и вода и третман во постројката за отпадни води	Домаќинско работење, Дренажен систем, Мониторинг, Инспекции, Превентивен план за одржување
Одржување	Чистење на компресорот	Мала фреквенција Детергентите за чистење се чуваат безбедно во затворени простории Остатокот се отстранува како опасен отпад	Мониторинг, Превентивен план за одржување, СУЖС
Одржување	Онечистени платна, крпи, филтри, ППЕ и др.	Отстранување од инсталацијата преку овластен контрактор	Домаќинско работење, Контрола на документи, СУЖС



Постројка/ активност	Вид на емисија/отпад	Мерка за намалување/третман/искористување	Контрола
HRSG	Истек од котелот	Третман во постројката за отпадни води	Мониторинг, Инспекција, Превентивен план за одржување
Лабораторија	Истурања, истекувања, лабораториски отпад	Специјални контејнери (ООН верифицирани) Отстранување од инсталацијата преку овластен контрактор	Домакинско работење, Контрола на документите, Усогласеност со законот за хемикалии
Процес на согорување	Емисии во воздухот	Проект и работа според НДТ Тип на гориво Бренери со низок NO _x	Компјутеризиран систем на контрола, Мониторинг, Инспекции, Превентивен план за одржување, СУЖС
Трансформатор	Истурања/истекувања	Кади, дренажен систем за површинските води	Мониторинг, Инспекција, Превентивен план за одржување
Резервоар за нафта	Истурања, истекувања, хаварији	Танк-вана, дренажен систем за површинските води	Мониторинг, Инспекција, Превентивен план за одржување, СУЖС
Надземни инсталации	Истекувања	Вентили за затворање, аларми, детектори за гас	Мониторинг, Инспекција, Превентивен план за одржување, Компјутеризиран систем на контрола



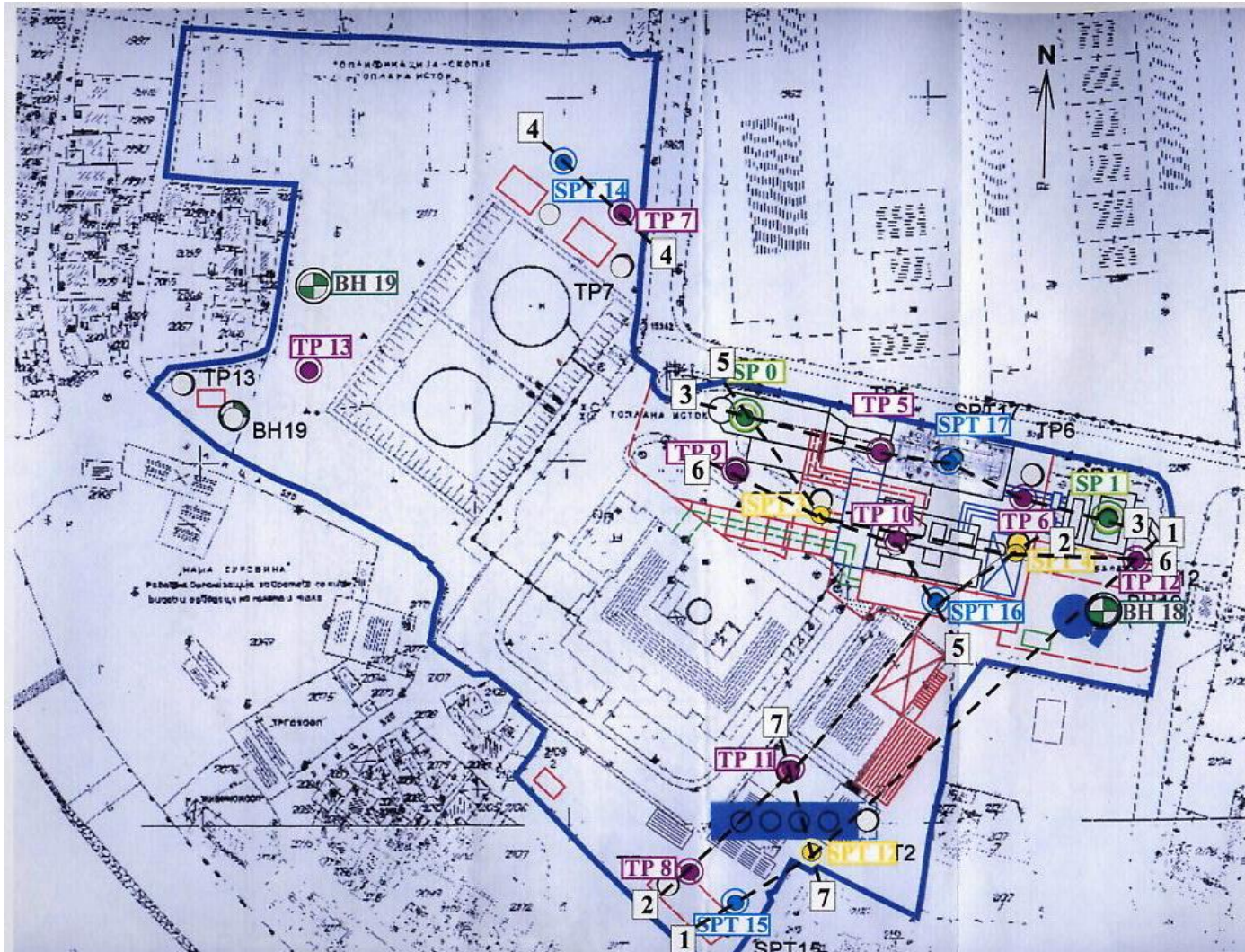
Постројка/ активност	Вид на емисија/отпад	Мерка за намалување/третман/искористување	Контрола
Дизел генератор за итни случаи	Истекувања, емисии во воздухот	Мала фреквенција на користење Гориво со мала содржина на сулфур Када	Мониторинг, Инспекција, Превентивен план за одржување, СУЖС
Противпожарен систем	Противпожарна вода	Дренажен систем за површинските води	Се третира само после детално испитување
Склад за хемикалии	Истурања, истекувања, отпад	Палети со фаќач на истек, ООН потврдени контејнери	Домакинско работење, Контрола на документите, Ограничен пристап, Усогласеност со законот за хемикалии
Резервоари за H ₂ SO ₄ и NaOH	Истурања, истекувања	Танк-вани, дренажен систем за површинските води Фаќач на пареите	Инспекции, Превентивен план за одржување, домакинско работење
Масла и масти	Истурања, истекувања	Танк-вани, дренажен систем за површинските води Фаќач на пареите	Мониторинг, Инспекција, Превентивен план за одржување
Помошни активности	Општ отпад	Отстранување од инсталацијата преку овластен контрактор ООН потврдени контејнери	Мониторинг, Инспекција, Домакинско работење, Контрола на документите



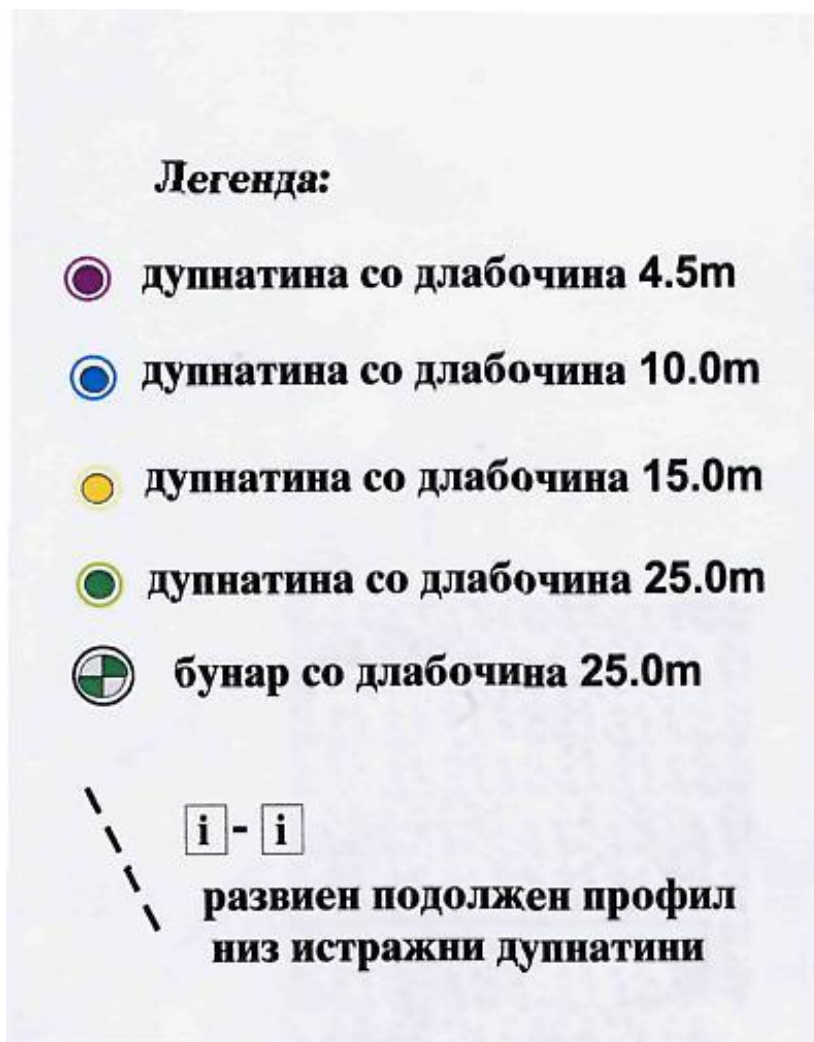
ДОДАТОК 1

ИЗВАДОК ОД ДОКУМЕНТОТ

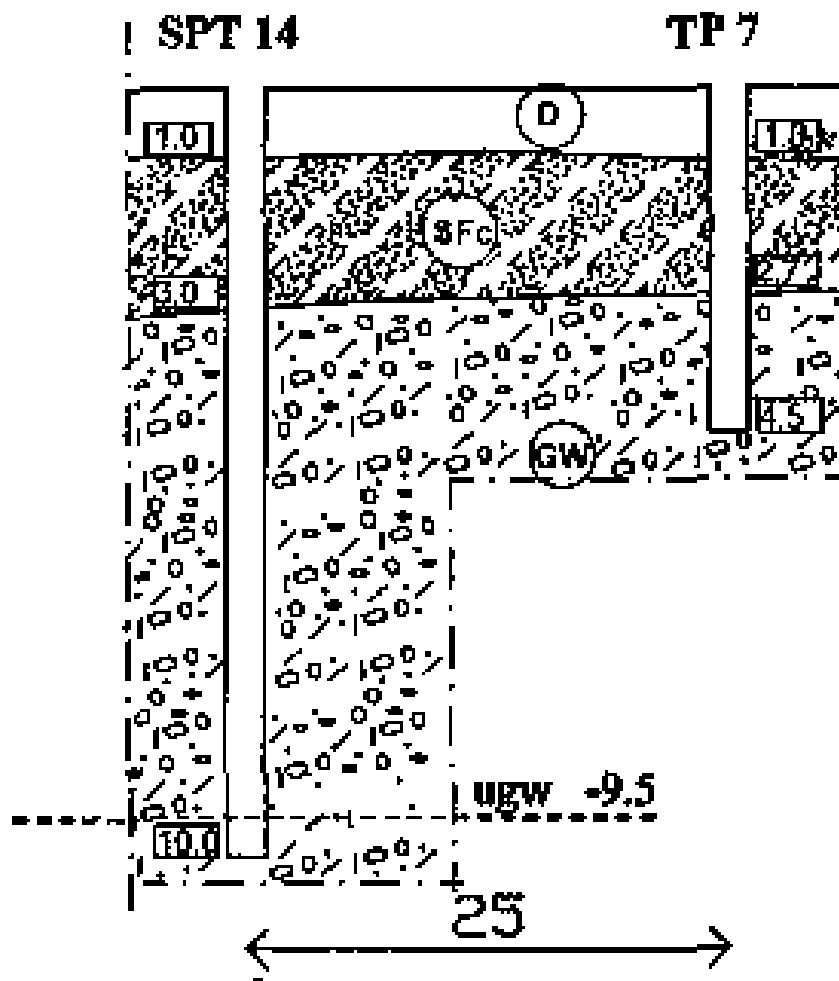
„ЕЛАБОРАТ ЗА ИЗВРШЕНИ ГЕОМЕХАНИЧКИ ТЕРЕНСКИ ИСТРАЖНИ РАБОТИ И
ЛАБОРАТОРИСКИ ИСПИТУВАЊА НА ЛОКАЦИЈА ПРЕДВИДЕНА ЗА ГРАДБА НА
ЕЛЕКТРАНА ПРИ ТОПЛАНА ИСТОК ВО СКОПЈЕ“



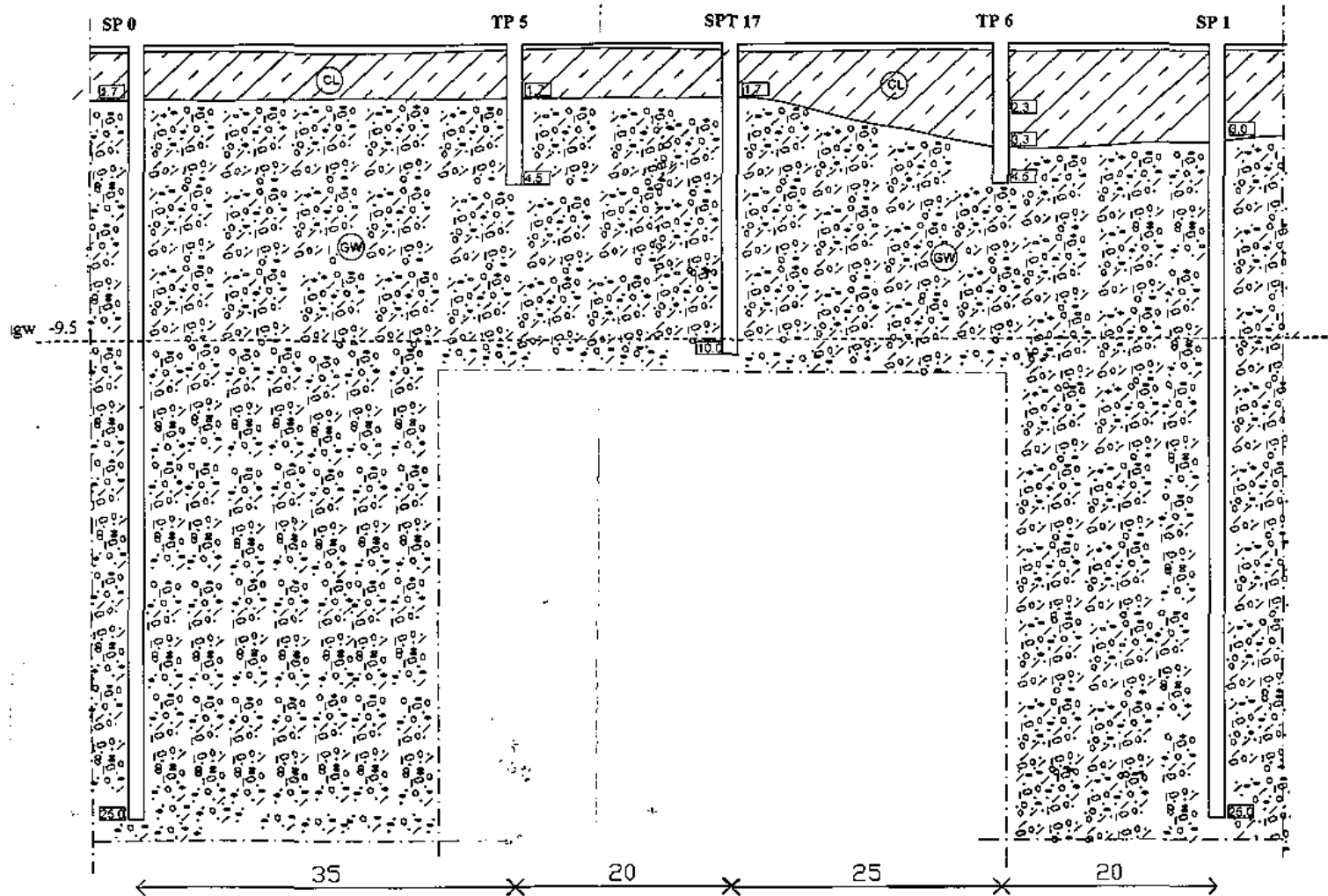
Слика 1.1 Позиции на точките на кои се извршени хидрогеолошки испитувања



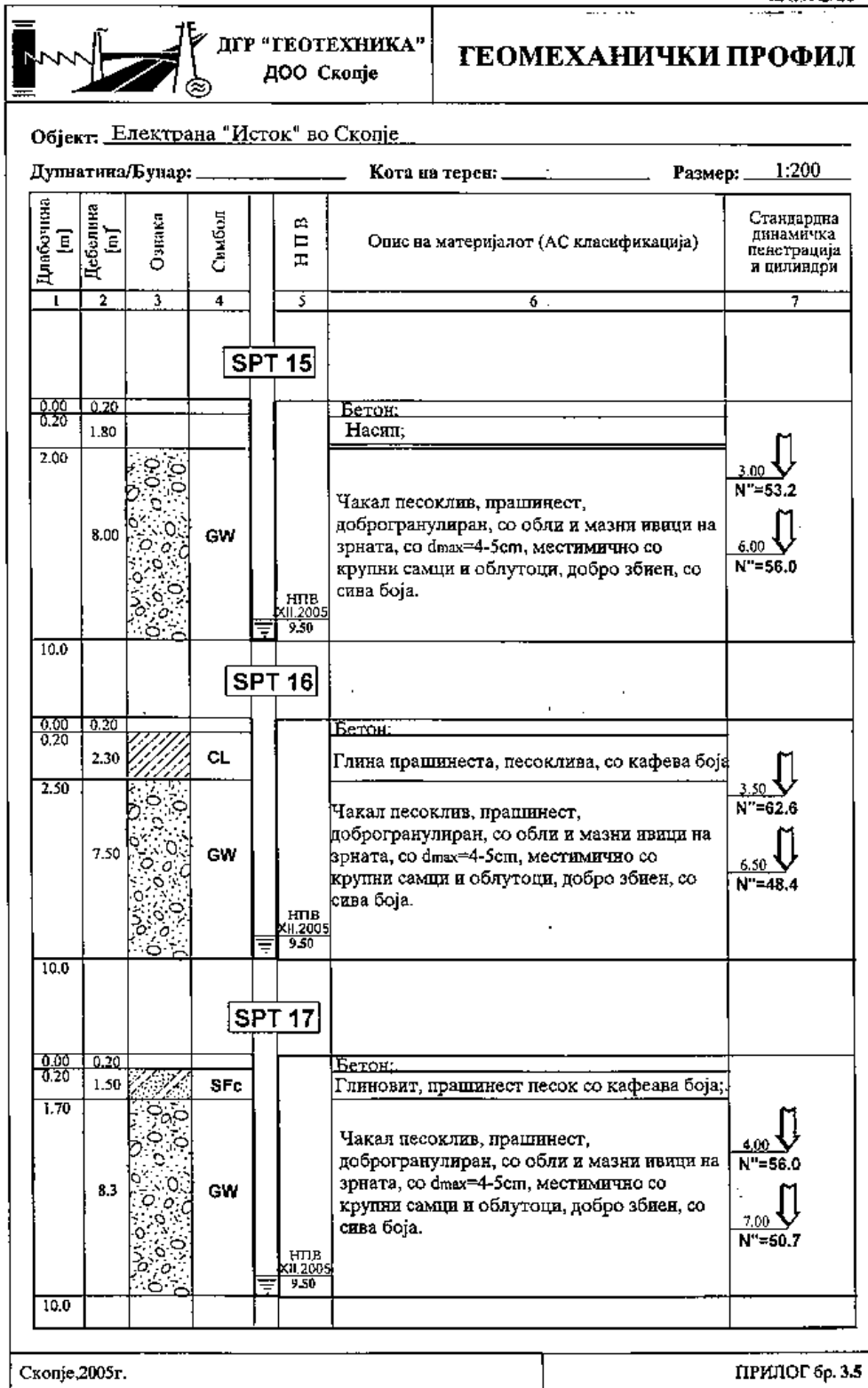
Легенда кон Слика 1.1



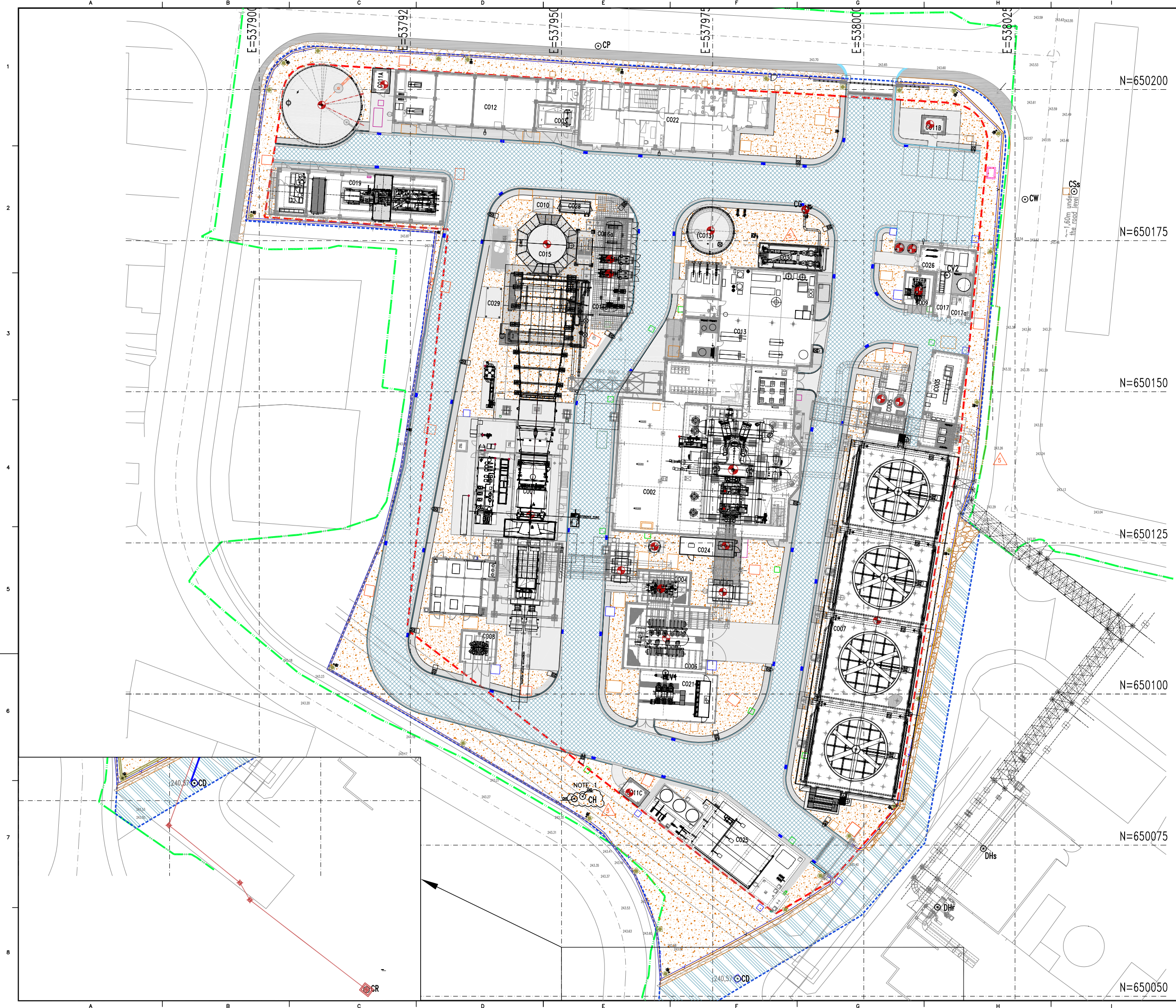
Слика 1.2 Профил на бушотините SPT 14 | TP 7



Слика 1.3 Профили на бушотините SP0, TP5, SPT17, TP6 и SP1 (позиции се дадени на Сл. 1.1)



Слика 1.4 Опис на дел од бушотините со нивоата на подземна вода)



LEGEND OF CIVIL OBJECTS

CIVIL OBJECTS

C001	GAS TURBINE SET
C002	STEAM TURBINE HALL
C003	DIESEL GENERATOR
C004	UNIT AUXILIARY TRANSFORMER AREA, GCB
C005	COOLING WATER PUMPING STATION
C006	GENERATOR TRANSFORMER AREA
C007	COOLING TOWER
C008	START-UP TRANSFORMER AREA
C009	EMERGENCY TRANSFORMER AREA
C010	CONTINUOUS EMISSION MONITORING SYSTEM
C011	RAW WATER (TANK+WELL)
C012	FIRE WATER PUMPING STATION, WORKSHOP & WAREHOUSE
C013	CHEMICAL WATER TREATMENT PLANT
C015	HEAT RECOVERY STEAM GENERATOR, STACK
C016	FEED WATER PUMPING STATION
C017	ACID HANDLING
C018	COOLING WATER PIPE LINES
C019	GAS COMPRESSOR
C020	FENCING
C021	110kV LINE BAY FEEDER (MAIN POWER LEAD)
C022	ADMINISTRATIVE BUILDING, GUARD HOUSE
C024	EXCITATION TRANSFORMER, GCB
C025	WASTE WATER TREATMENT PLANT AREA
C026	AIR COMPRESSOR STATION
C027	ST DRAINS TANK
C028	SAMPLING SYSTEM
C029	N2 MANIFOLD
C030	GAS METERING STATION

ENGINEERING OBJECTS

EO 51	ROADS
EO 52	TERRAIN LANDSCAPING AND VEGETATION PLANTING
EO 53	TECHNOLOGICAL CHANNELS
EO 54	BRIDGES AND OTHER STRUCTURES FOR TECHNOLOGICAL OUTDOOR LINES
EO 55	SEWERAGE
EO 56	WATER LINES
EO 57	OUTDOOR LIGHTING
EO 58	WEAK CURRENT LINES
EO 59	EARTHING

CONNECTIONS OF UTILITIES:

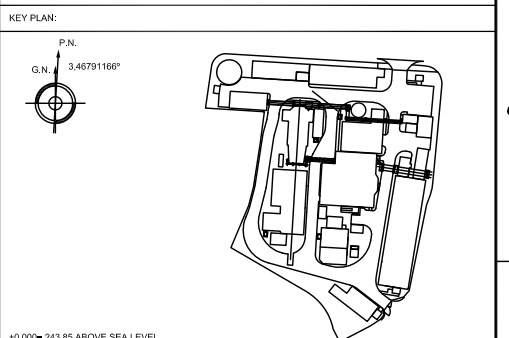
⊙ CW	CONNECTION OF MUNICIPAL POTABLE WATERLINE
⊙ CSs	CONNECTION OF MUNICIPAL SEWERAGE – FOR SANITARY SEWERAGE
⊙ CD	CONNECTION OF MUNICIPAL SEWERAGE – FOR CLARIFIED INDUSTRY SEWERAGE
⊙ CG	CONNECTION OF GAS PIPELINE
⊙ CP	CONNECTION OF PHONE WEAK CURRENT WIRES (APPROXIMATE LOCATION)
⊙ CH	CONNECTION OF HEAT DISTRIBUTION LINE CH1 – INLET HOT LINE CH2 – OUTLET COLD LINE
⊙ DHs	CONNECTION OF DISTRICT HEATING DISTRIBUTION LINE HOT WATER SUPPLY CONNECTION OF DISTRICT HEATING DISTRIBUTION LINE HOT WATER RETURN
⊙ CR	RAW WATER WELL (EXISTING PLANT) 605-EN-0S10-PO-20002
⊙ CV1	CONNECTION FOR 110 KV
⊙ CV2	CONNECTION FOR 10 KV

NOTES:

- CONSTRUCTION ZONE
- - - NEW URBANITY PLAN BOUNDARIES
- CADASTRE BOUNDARIES
- ⊙ REFERENCE POINTS

±0,000= 243,85 ABOVE SEA LEVEL – MAIN GENERATING UNIT

NOTE 1 COORDINATES TO BE CONFIRMED BY TETO



40,000= 243,85 ABOVE SEA LEVEL		UPDATE		APPROVED	
5	19-04-10	UPDATE			
4	19-01-10	UPDATE			
3	17-05-09	UPDATE			
2	16-04-09	REVIEW AT 10% CAD			
1	31-10-08	FOR CONSTRUCTION			
0	21-10-08	FOR CONSTRUCTION			
REL.	DATE	DESCRIPTION	DESIGNED	DRAWN	APPROVED
STATUS		FOR INFORMATION	FOR CONSTRUCTION	AS BUILT	
OWNER:		OWNER'S ENGINEER CONSULTANT:			
TE-TU AD-Skopje		COLONCO Colenco Power Engineering Ltd			
EPC CONTRACT CONSORTIUM:		GAMA ALSTOM			
PROJECT: 220 MW COMBINED CYCLE COGENERATOR POWER PLANT SKOPJE					
DRAWING N°:	SHEET:	TITLE:			
605-EN-0000-C0-20001	1	PLANT LAYOUT GENERAL			
	OF:	1			



NOTES

LEGEND OF CIVIL OBJECTS

- 0001 GAS TURBINE SET
- 0002 DIESEL GENERATOR
- 0003 UNIT AUXILIARY TRANSFORMER AREA, GCB
- 0004 GENERATOR TRANSFORMER STATION
- 0005 COOLING TOWER
- 0007 START-UP TRANSFORMER AREA
- 0008 EMERGENCY TRANSFORMER AREA
- 0009 RAW WATER (TANK/WELL)
- 0011 FIRE WATER PUMPING STATION, WORKSHOP & WAREHOUSE TREATMENT PLANT
- 0012 CHEMICAL/OTHER TREATMENT PLANT
- 0013 FEED WATER PUMPING STATION, STACK
- 0016 ACID HANDLING
- 0017 COOLING WATER PIPE LINES
- 0018 FENCING
- 0020 FENCING
- 0021 110KV LINE BAY FEEDER (MAIN POWER LEAD)
- 0022 ADMINISTRATIVE BUILDING, GUARD HOUSE
- 0025 WASTE WATER TREATMENT PLANT AREA
- 0026 AIR COMPRESSOR STATION
- 0027 ST DRAINS TANK
- 0028 SAMPLING SYSTEM
- 0029 GAS WELDERING STATION
- 0030

ENGINEERING OBJECTS

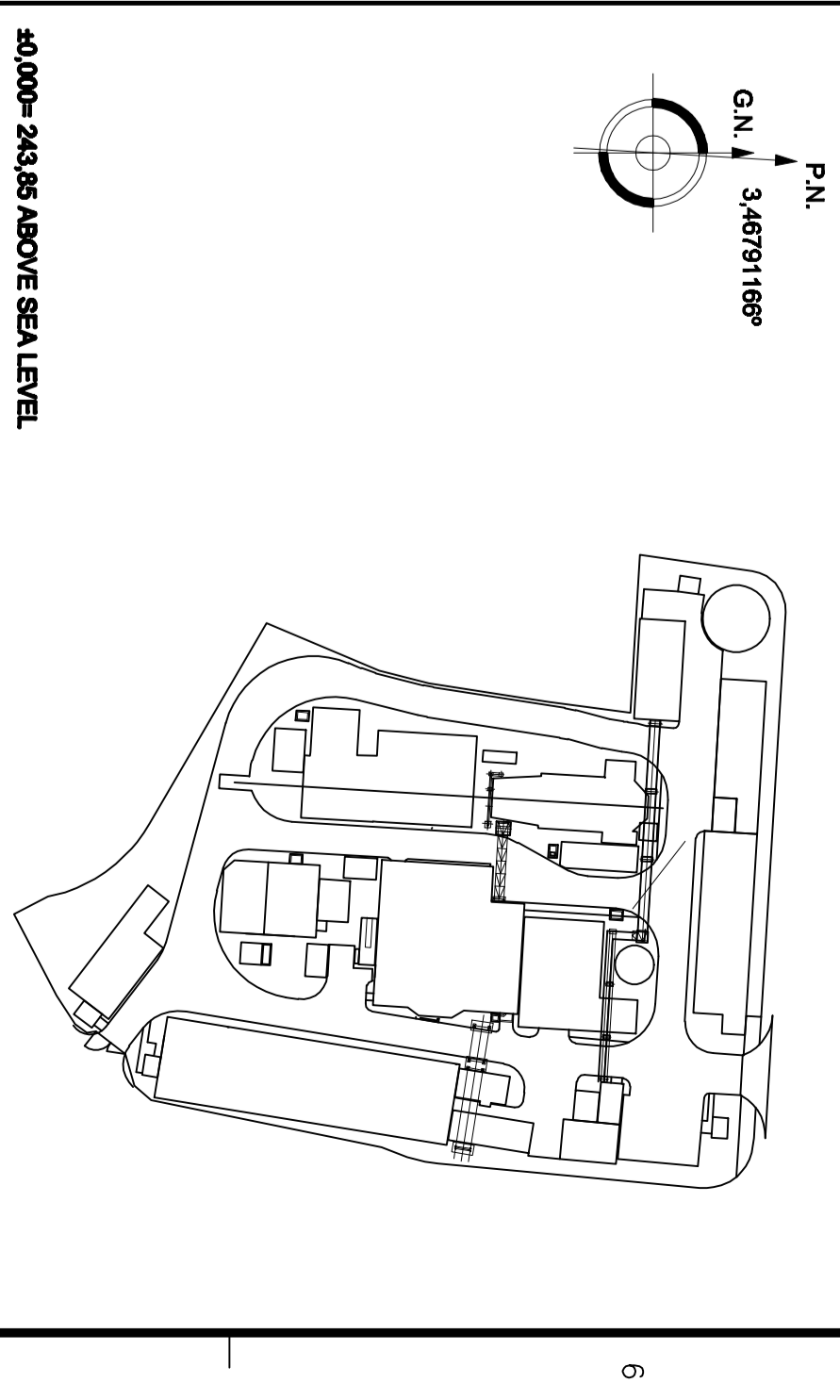
- EO 51 ROADS
- EO 52 FOREAN LANDSCAPING AND VEGETATION PLANNING
- EO 53 TECHNICAL CHANNELS
- EO 54 BRIDGES AND OTHER STRUCTURES FOR TECHNOLOGICAL OUTDOOR LINES
- EO 55 SEWERAGE
- EO 56 WATER LINES
- EO 57 WEAR CURRENT LINES
- EO 58 EARTHING
- EO 59

CONNECTIONS OF UTILITIES:

- OW CONNECTION OF MUNICIPAL POTABLE WATERLINE
- CSA CONNECTION OF MUNICIPAL SEWERAGE - FOR SANITARY SEWERAGE
- CSB CONNECTION OF MUNICIPAL SEWERAGE - FOR CLARIFIED INDUSTRY SEWERAGE
- CD CONNECTION OF MUNICIPAL STORM SEWERAGE
- CG CONNECTION OF GAS PIPING
- CH CONNECTION OF PHONE PIPING
- CI CONNECTION OF HIGH VOLTAGE DISTRIBUTION LINE
- CL CONNECTION OF HOT WATER DISTRIBUTION LINE
- CA CONNECTION OF AUXILIARY STEAM LINE

NOTES:

- CONSTRUCTION ZONE
- NEW URBANITY PLAN BOUNDARIES
- CADASTRE BOUNDARIES
- REFERENCE POINTS
- ±0.000 = 243.85 ABOVE SEA LEVEL - MAIN GENERATING UNIT



REV PLAN

PA 3.4.2017

OWNERS ENGINEER CONSULTANT: **COLINCO** Colenco Power Engineering Ltd

OWNER: **GAMA** 775-TU AD-Skopje

PROJECT: **220 MW COMBINED CYCLE COGENERATOR POWER PLANT SKOPE**

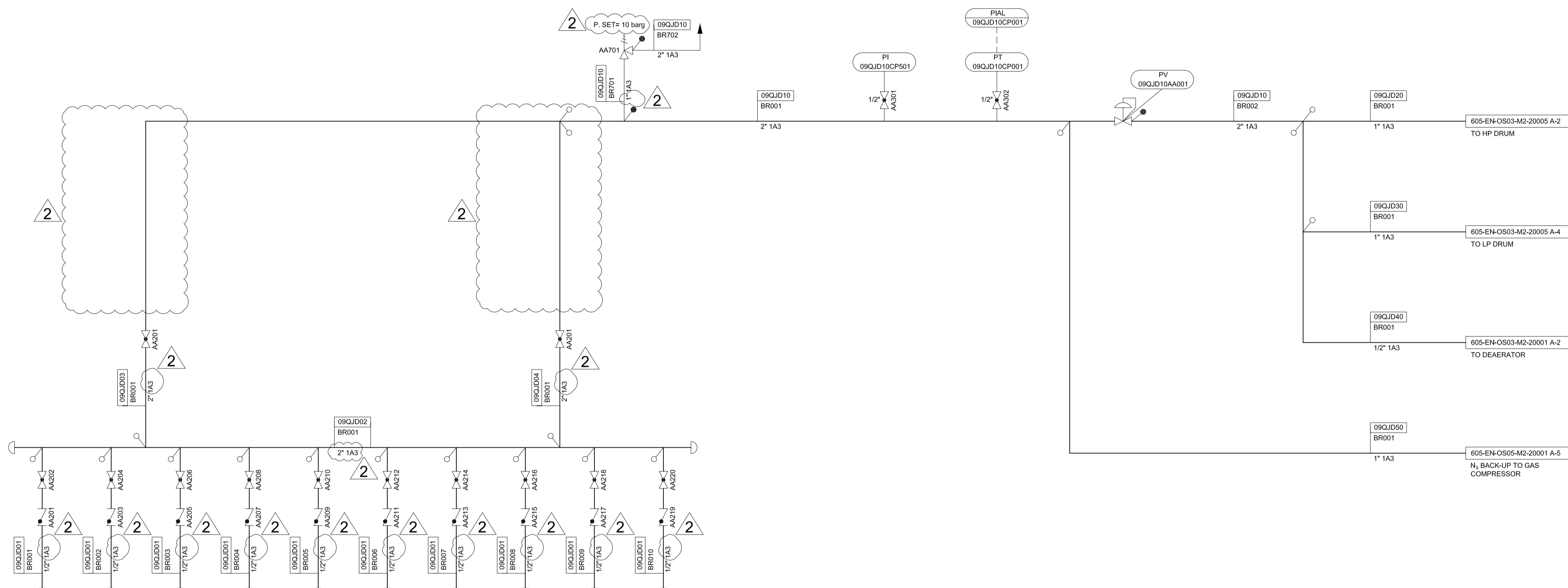
DRAWING: **PLANT LAYOUT GENERAL**

NO.	DATE	DESCRIPTION
1	3.4.2017	ISSUE FOR CONSTRUCTION
2	3.4.2017	FOR CONSTRUCTION
3	3.4.2017	FOR CONSTRUCTION

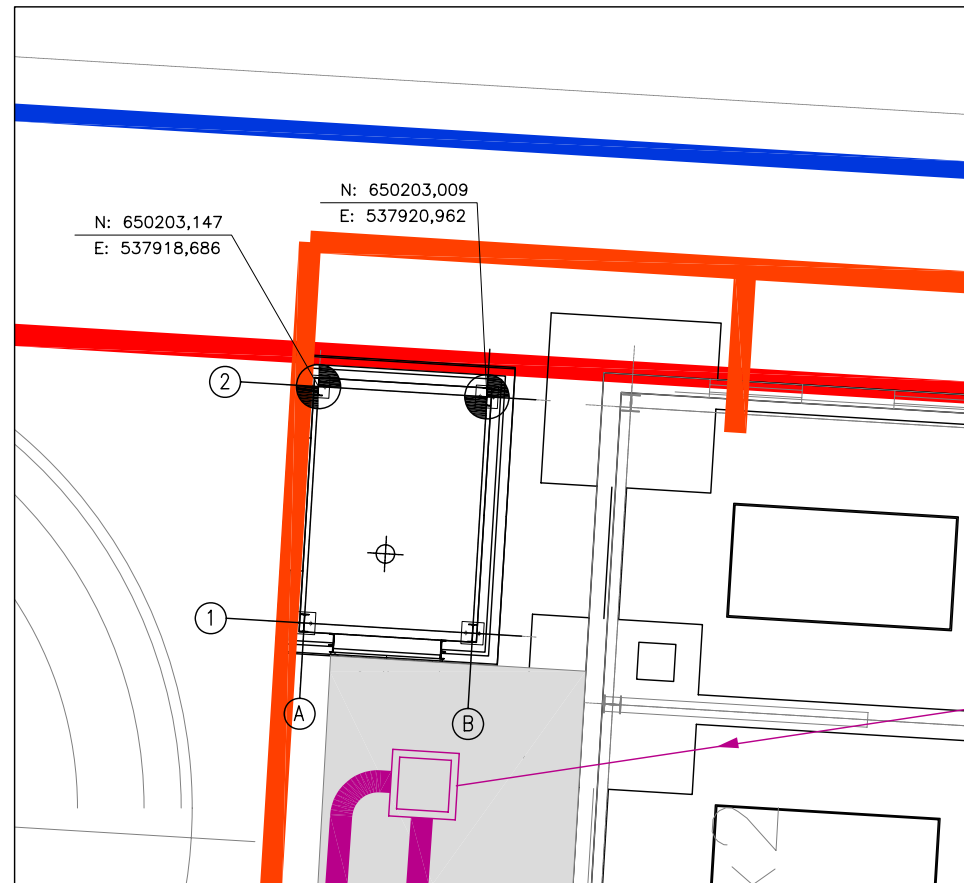
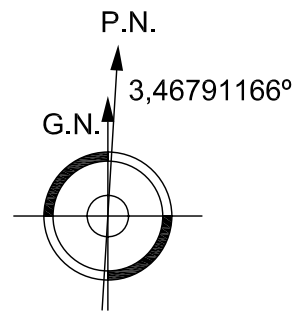
SCALE: 1:1000

NOTES :

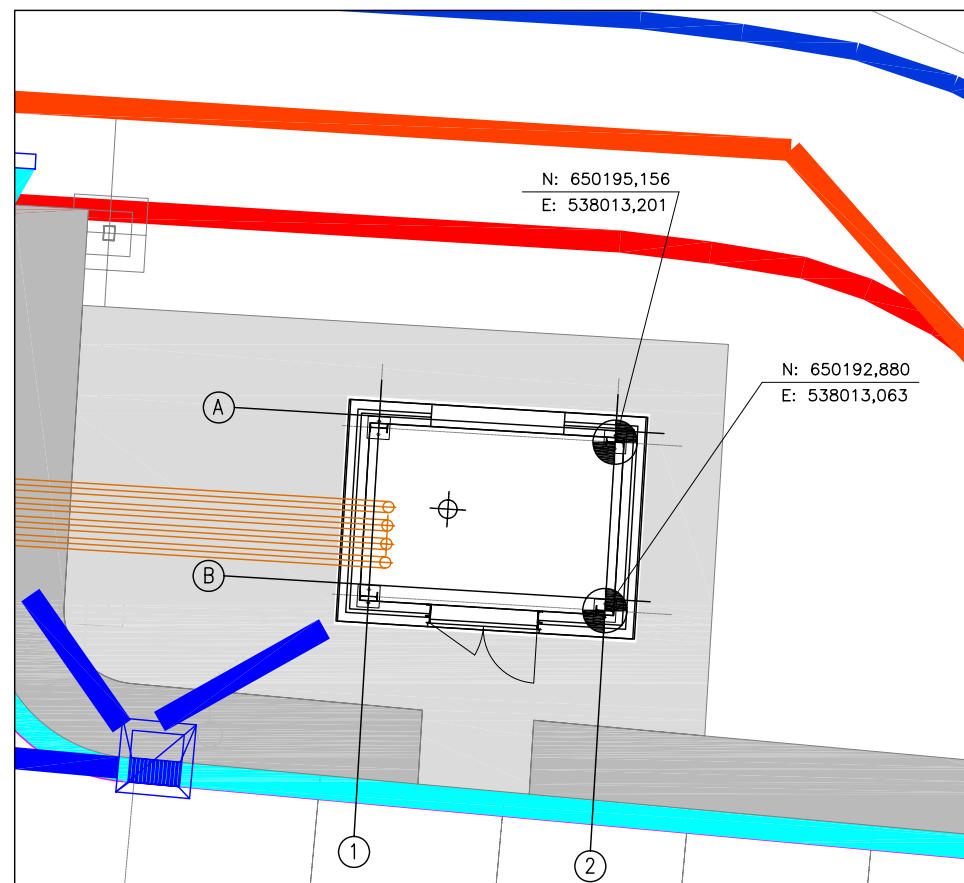
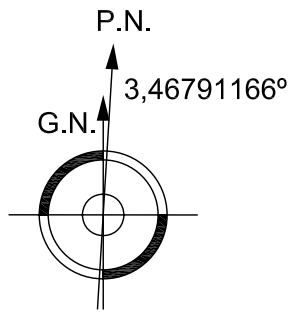
1.- SEE P&ID LEGEND AND SYMBOLS ON DRAWING No 605-EN-0000-M2-20001.



	2	19-06-09	FOR CONSTRUCTION	M.R.C.	AVZ	J.C.L.	
	1	20-01-09	FOR CONSTRUCTION	M.R.C.	EMD	J.C.L.	
	0	06-10-08	FOR CONSTRUCTION	M.R.C.	EMD	J.C.L.	
	REV.		DATE	DESCRIPTION	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
STATUS: <input type="checkbox"/> FOR INFORMATION <input type="checkbox"/> FOR APPROVAL <input checked="" type="checkbox"/> FOR CONSTRUCTION <input type="checkbox"/> AS BUILT	<input type="checkbox"/> ORIGINAL EDITION <input checked="" type="checkbox"/> DESIGNED <input checked="" type="checkbox"/> CHECKED <input checked="" type="checkbox"/> APPROVED	DATE: 14-07-08 14-07-08 14-02-08	M.R.C. M.R.C. J.C.L.	SIZE: A1	SCALE: 		
OWNER:		OWNER'S ENGINEER CONSULTANT:					
		 Colenco Power Engineering Ltd					
EPC CONTRACT CONSORTIUM:							
PROJECT: 220 MW COMBINED CYCLE COGENERATOR POWER PLANT SKOPJE							
DRAWING N°: 605-EN-0000-M2-20002		SHEET: 1 OF: 1		TITLE: P&ID GASES (N2) STORAGE AND DISTRIBUTION			



PLAN C011A
SCALE 1:50



PLAN C011B
SCALE 1:50

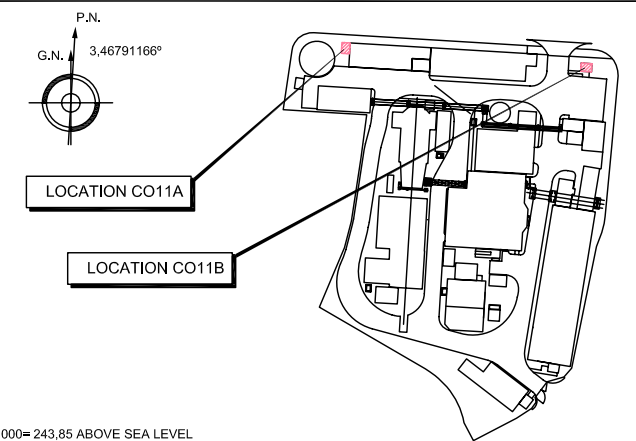
NOTES:

REFERENCE DRAWINGS:

- 605-EN-0000-C0-20003 GENERAL NOTES.
- 605-EN-CO11-S2-20001
- 605-EN-CO11-C3-20001

±0,000 = 243,850

KEY PLAN:



±0,000= 243,85 ABOVE SEA LEVEL

	C	07-11-08	DISCIPLINE INTERNAL REVIEW	M.R.C.	J.C.G.	J.C.L.	J.C.L.	J.C.L.
	B	03-11-08	DISCIPLINE INTERNAL REVIEW	M.R.C.	J.C.G.	J.C.L.	J.C.L.	J.C.L.
	A	15-10-08	DISCIPLINE INTERNAL REVIEW	M.R.C.	J.C.G.	J.C.L.	J.C.L.	J.C.L.
REL.	DATE	DESCRIPTION	DESIGNED	CHECKED	APPROVED	DESIGNED	CHECKED	APPROVED

STATUS	FOR INFORMATION	<input type="checkbox"/>	FOR CONSTRUCTION	<input type="checkbox"/>	DESIGNED	22-08-08	M.R.C.	J.C.G.	J.C.L.	SIZE	SCALE
	FOR APPROVAL	<input checked="" type="checkbox"/>	AS BUILT	<input type="checkbox"/>	CHECKED	22-08-08	J.C.G.	J.C.L.	J.C.L.	A1	1/50
					APPROVED	22-08-08	J.C.L.	J.C.L.	J.C.L.		

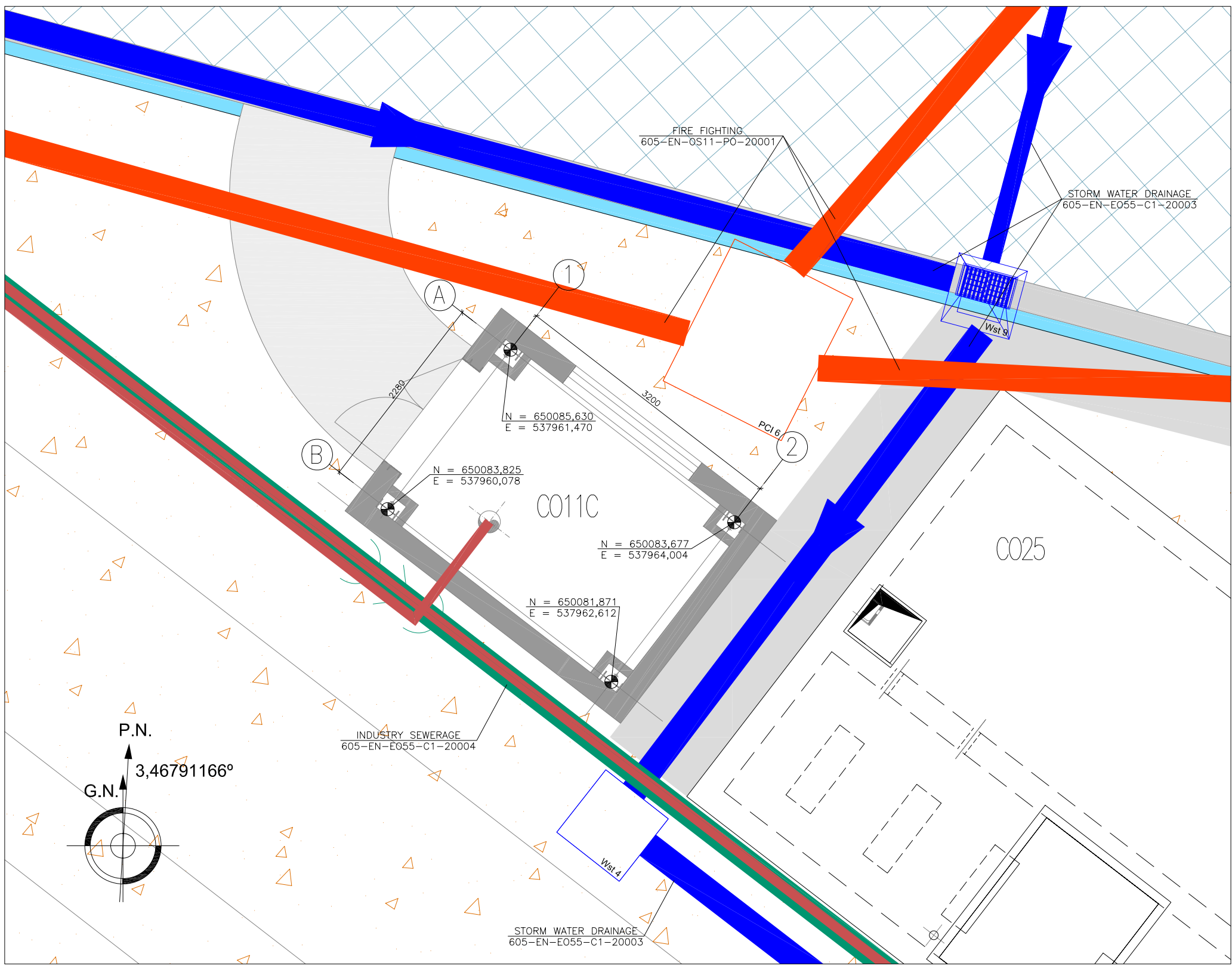
OWNER:

OWNER'S ENGINEER CONSULTANT:

EPC CONTRACT CONSORTIUM:

PROJECT:
220 MW COMBINED CYCLE COGENERATOR POWER PLANT SKOPJE

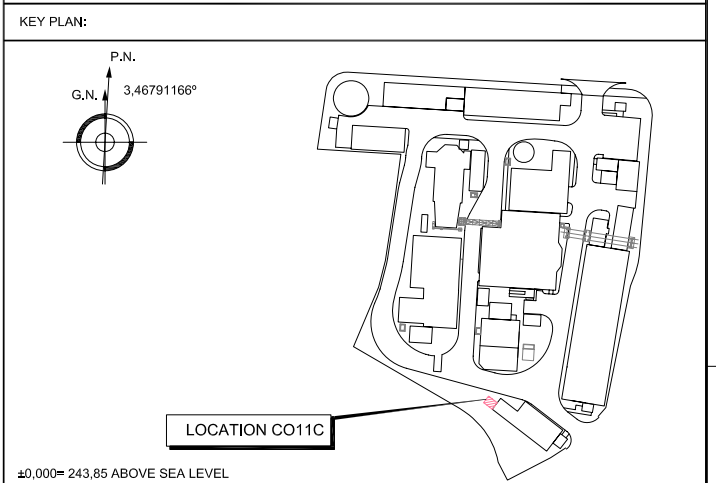
DRAWING N°:	SHEET:	TITLE:
605-EN-CO11-A1-20001	1	CO-11 A & B RAW WATER PLAN & LOCATION
	OF:	
	1	



PLAN CO11C
SCALE 1:25

- NOTES:
- REFERENCE DRAWINGS:
- 605-EN-0000-C0-20003 GENERAL NOTES.
 - 605-EN-CO11-S2-20002
 - 605-EN-CO11-C3-20003
 - 605-EN-OS11-PO-20001
 - 605-EN-E055-C1-20001
 - 605-EN-E055-C1-20002
 - 605-EN-E055-C1-20003
 - 605-EN-EL01-E7-20001
 - 605-EN-OS10-PO-20002

±0,000 = 243,850



		0 17-11-09		FOR CONSTRUCTION		M.R.C. J.C.G. J.C.L.	
REVISIONS		DATE		DESCRIPTION		DESIGNED	
FOR INFORMATION		<input type="checkbox"/> FOR CONSTRUCTION		<input checked="" type="checkbox"/>		ORIGINAL EDITION	
FOR APPROVAL		<input type="checkbox"/> AS BUILT		<input type="checkbox"/>		DESIGNED	
CHECKED		APPROVED		M.R.C. J.C.G. J.C.L.		SIZE	
APPROVED		APPROVED		M.R.C. J.C.G. J.C.L.		SCALE	
OWNER:				OWNER'S ENGINEER CONSULTANT:			

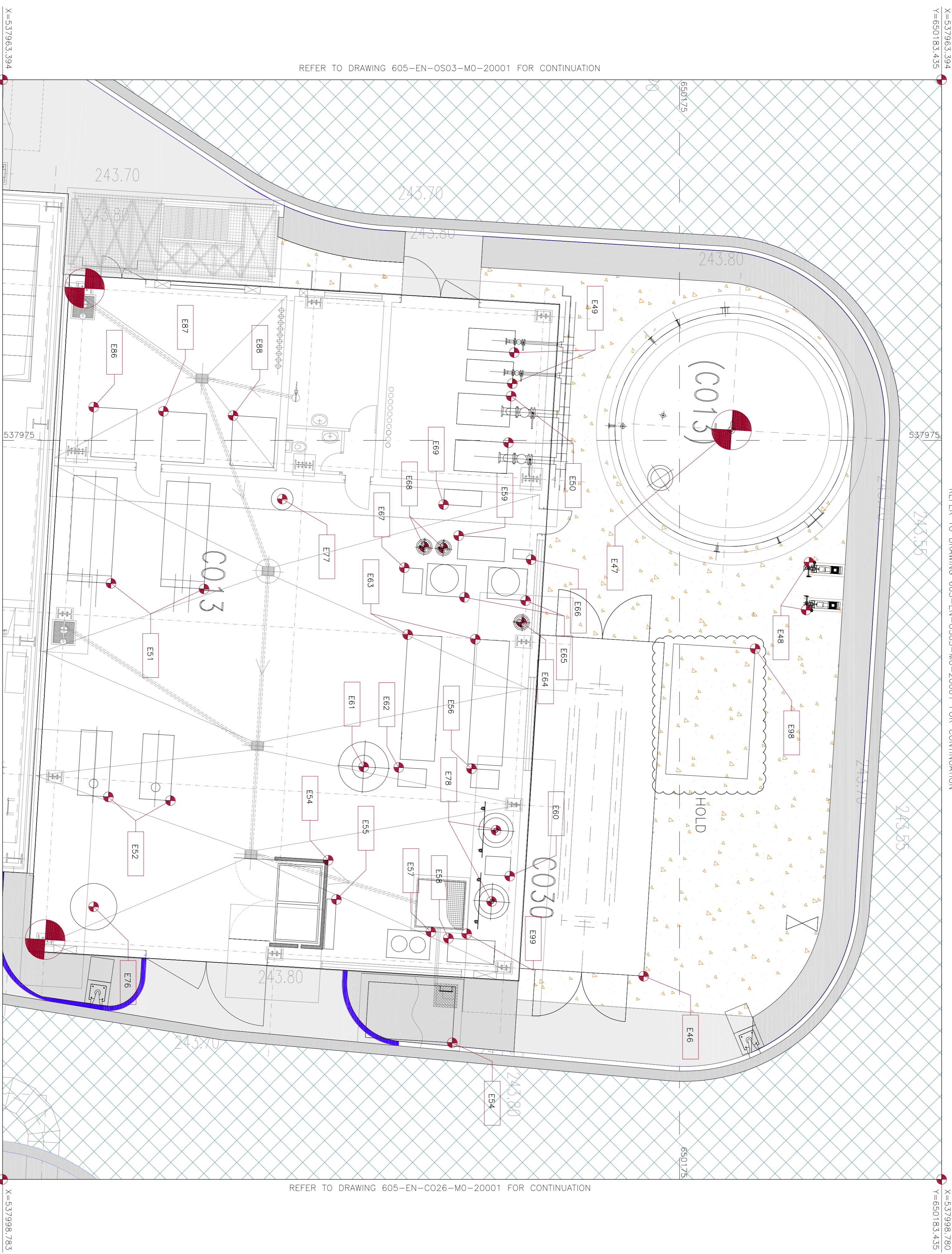
EPC CONTRACT CONSORTIUM:

PROJECT:
220 MW COMBINED CYCLE COGENERATOR POWER PLANT SKOPJE

DRAWING N°: 605-EN-CO11-A1-20003

SHEET: 1 OF 1

TITLE: CO11 C RAW WATER PLAN & LOCATION



NOTES:

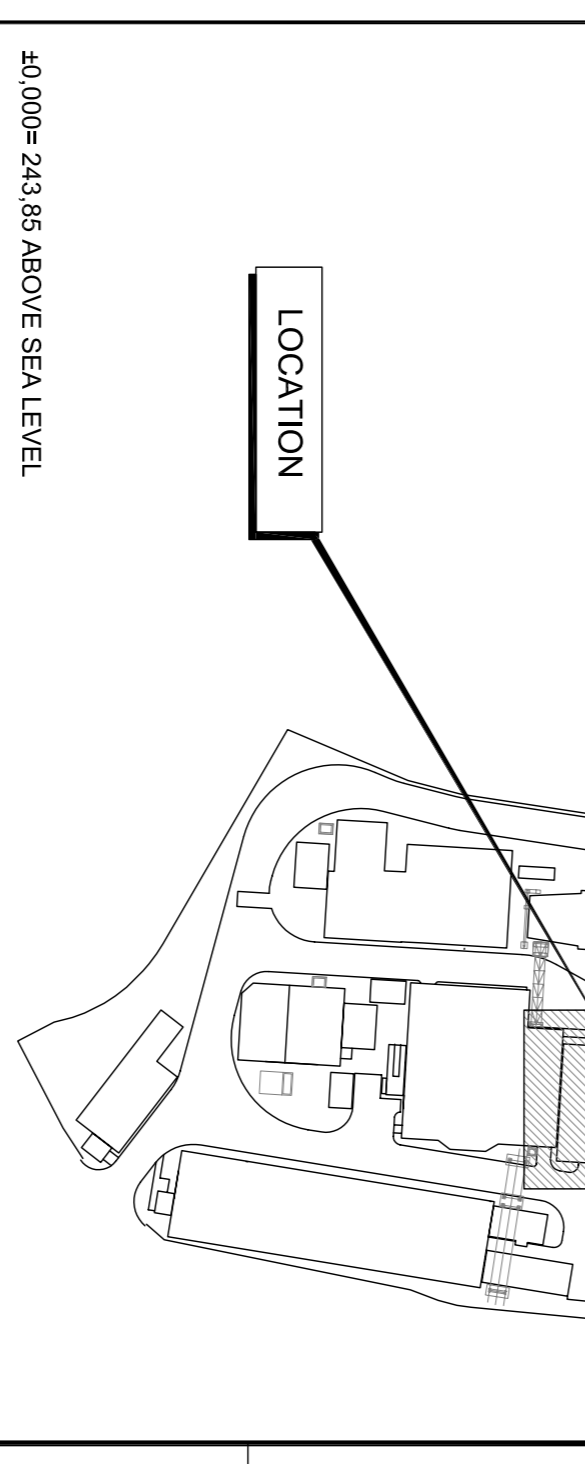
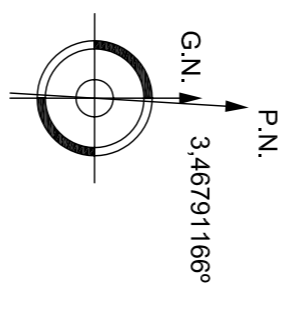
- REFERENCE POINTS (EQUIPMENTS) AND POWER PLANT SPECIFIC (PDWS) - ALL COORDINATES/LEVELS ARE IN METERS
- 2-ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETERS

LEGEND OF COORDINATES OF EQUIPMENTS

NAME	DESTINATION	EAST	NORTH
E46	GIS METERING STATION	537992,238	650173,845
E47	DEMI WATER TANK	537974,463	650173,845
E48A	DEMI WATER PUMP	537978,921	650179,167
E48B	DEMI WATER PUMP	537960,458	650179,074
E49A	SERVICE WATER PUMPS	537972,174	650169,678
E49B	SERVICE WATER PUMPS	537973,172	650169,617
E50A	COOLING TOWER WATER PUMPS	537973,575	650169,580
E50B	COOLING TOWER WATER PUMPS	537975,072	650169,490
E51A	HEAT EXCHANGER GERS	537979,781	650159,695
E51B	HEAT EXCHANGER GERS	537979,597	650158,702
E52A	CLOSE COOLING WATER PUMPS	537986,592	650158,611
E52B	CLOSE COOLING WATER PUMPS	537986,471	650158,615
E54	NEUTRALIZATION SLUMP	537994,382	650167,684
E55	CHEMICAL TRANSFER PUMPS	537989,272	650163,954
E56	REGENERATION PUMPS	537985,565	650168,304
E57	CHEMICAL DAY TANKS	537990,817	650166,997
E58	NEUTRALIZATION PUMPS	537991,022	650167,560
E59	RAW WATER PUMPSTATION	537978,064	650167,891
E60	BLOWER FOR MBA 1800	537989,021	650169,535
E61	CO2-DEGASER	537985,503	650164,853
E62	PUMP STATION	537985,523	650165,961
E63A	REVERSE OSMOSIS PLANT	537981,250	650166,249
E63B	REVERSE OSMOSIS PLANT	537981,398	650168,427
E64	ANTISCALANT DOSAGE	537980,854	650169,915
E65A	GRAVE FILTER	537980,157	650170,047
E65B	GRAVE FILTER	537980,050	650168,079
E66	RESIN TRAP	537978,837	650170,240
E67	BLOWER FOR GRAVEL FILTERS	537979,098	650166,142
E68A	BIOCID AND KHM O4 DOSAGE	537978,464	650167,399
E68B	BIOCID AND KHM O4 DOSAGE	537978,427	650168,783
E69	CENTRAL PLC CABINET	537978,064	650167,891
E76	CLOSE COOLING WATER PRESSURIZED EXPANSION TANK	537990,007	650156,142
E77	SERVICE WATER PRESSURIZED EXPANSION TANK	537969,302	650162,672
E78A	MBA 1800	537987,546	650169,092
E78B	MBA 1800	537989,837	650168,933
E86	LP PHOSPHATE DOSING	537973,927	650156,145
E87	OXYGEN SCAVENGER DOSING	537974,063	650158,388
E88	AMMONIA DOSING	537974,199	650160,631
E98	CNS SCRUBBER	HOLD	HOLD
E99	LEACHAGE WATER SLUMP WITH PUMPS	537990,874	650168,147

REFERENCE DRAWINGS:

- 605-EN-0000-M0-20001 PLANT LAYOUT GENERAL ARRANGEMENT
- 605-EN-0001-M0-20001 PLANT LAYOUT GENERAL ARRANGEMENT
- 605-EN-0509-S1-00500 EUROWATER LAYOUT
- 605-EN-0000-M0-20002 EQUIPMENT LAYOUT KEY PLAN



STATUS	FOR INCONSTRUCTION	FOR CONSTRUCTION	FOR APPROVAL	AS BUILT
DESIGNED	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CHECKED	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
APPROVED	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

idom

TE-ITD AD-Skopje

ALSTOM

COLENCO
Colenco Power Engineering Ltd

PROJECT: 220 MW COMBINED CYCLE COGENERATOR POWER PLANT SKOPJE

DRAWING-N°: 605-EN-CO13-M0-20001

SHEET: 1 OF 1

TITLE: EQUIPMENT LAYOUT
CHEMICAL WATER TREATMENT AREA

GT13E2
Operation

Fuel Gas System

Training Module



We reserve all rights in this document and in the information contained therein. Reproduction, use or disclosure to third parties without express authority is strictly forbidden.

Copyright® by ALSTOM (Switzerland) Ltd 2007



This is a training lesson. It provides overall information about the specific system only.

All mentioned / attached values and settings are for information only. The values might be changed during commissioning.

For actual values please refer to the Instruction Manual.

Table of Contents

Module Objectives	4
System Purpose and Scope	5
Functional Description	6
Operation.....	7
Standstill.....	7
Start-up	7
Shutdown	9
Loading - Deloading	9
Abnormal Operation.....	11
Protective Load Shedding (PLS).....	11
Protective Load Shedding Trip (PLST)	11
Load / Grid Rejection	11
Gas Turbine Trip.....	12
Protection and Fault Causes.....	12
General.....	12
Malfunctioning and Possible Causes.....	13
Monitoring Equipment	16
Summary	17
Fuel Gas System.....	19
Simplified Diagram	19
Fuel Gas System.....	20
Simplified Diagram	20
Designation of Parts	21

Module Objectives

Upon completion of this section, the trainee must be able to:

- Draw a simple diagram of the fuel gas system; designate its major components.
 - Using simplified diagram, explain how the fuel gas system functions.
 - List 3 safety and protective features of the fuel gas system.
 - Using simplified diagram, describe starting up the gas turboset in the fuel gas mode.
 - Explain a normal shutdown of the gas turboset in the fuel gas mode.
 - Explain the difference(s) between load shedding and a trip shutdown of the gas turbine.
 - Given 5 system alarms and list the probable causes of each.
 - State the purpose of fuel gas system MBPO1 and explain how it is integrated into the overall plant protection system.
-

System Purpose and Scope

Refer to the Layout Drawings, the Operation Concept and the **Process & Instrumentation Diagrams (P&IDs)** as you read this section.

Fuel gas supply MBP01 supplies pressurized fuel gas, at a flow rate corresponding to the power output demanded by the gas turboset, via the fuel gas control block to the EV burners of the combustor and to the ignition gas unit MBP60. During the shut-off operation and standstill of the gas turboset the system blocks any fuel gas supply to the combustor.

The safety oil system must be pressurized before the fuel gas can be directed to the EV burners. The depressurization of the safety oil in the case of emergencies enables an immediate shutdown of the gas turboset.

The fuel gas system consists of the following major components:

- Fuel gas supply before main shut-off valve with:
 - Gas flow measurement station MBP01 CF001
 - Fuel gas block MBP10 with:
 - Motorized main shut-off valve MBP31 AA001
 - Motorized relief valve MBP31 AA002
 - Dirt traps MBP31 AT001 and MBP41/42/43 AT100.
 - Fuel gas control block with:
 - Trip shut-off valve MBP40 AA001
 - Control valve 3/4 -premix operation MBP41 AA001
 - Control valve 1/4 -premix operation MBP42 AA001
 - Control valve 3/4 -pilot operation MBP43 AA001
 - Pressure relief valve MBP50 AA001
 - Fuel Distribution System (FDS) MBM31 with three controlled fuel gas systems MBP41/42/43.
 - Combustor MBM30 with 72 EV burners.
 - Piping, safety and monitoring equipment.
-

Functional Description

Fuel (natural) gas is supplied at the required pressure to fuel gas supply MBP01. Main shut-off valve MBP31 AA001 isolates the fuel gas control block from the fuel gas supply. Relief valve MBP31 AA002 relieves the fuel gas pressure when the main shut-off valve MBP31 AA001 and the trip shut-off valve MBP40 AA001 are in closed position. The relieved gas escapes through a pipe over the roof into the atmosphere.

Both the main shut-off valve and the relief valve are each equipped with a traced heated AC motor and a handweel.

Strainer/scrubber MBP31 AT001 installed downstream of the main shut-off valve prevents large foreign objects from damaging the following equipment.

The fuel gas control block consists of:

- Trip shut-off valve MBP40 AA001
 - Fuel gas control valves MBP41/42/43 AA001
 - Fuel gas relief valve MBP50 AA001
 - Ignition gas unit MBP60 AA001
-

Trip shut-off valve is fitted with exit flow amplifier MBX42 AA004 and therefore connected to the safety oil system MBX42. The design of the shut-off valve together with the exit flow amplifier obtains the shortest possible closing time, thus providing maximum plant safety.

The actual opening stroke is performed by power oil MBX40; the power oil flow is controlled by solenoid valve MBX44 AA004. The closed position of the valve results from the spring load mounted inside the cylinder.

Electrohydraulic servomotors MBP41/42/43 AU001 connected to the power oil system operate fuel gas control valves. The servomotors control the valve strokes thus adjusting the rate of fuel gas to the three independent fuel gas systems of the gas turbine.

Relief valve MBP50 AA001 is controlled by solenoid valve MBX44 AA005, closed position is determined by power oil; open position results from spring load mounted inside the cylinder.

Operation

The system shall be operated in accordance with the Plant Operation Concept. Prior to start-up, walk down the system and check the position and status of the components according to the manual "Preparation Check List prior to Start-up".

Standstill

During standstill, the valve positions are as follows:

- Main shut-off valve MBP31 AA001, trip shut-off valve MBP40 AA001 and the control valves MBP41/42/43AA001 are closed.
- Relief valves MBP31 AA002 and MBP50 AA001 are opened.

Therefore the pipe sections between the main shut-off valve and the EV burners are free of pressure.

Start-up

Once the operator selects "Automatic Start Gas" operation, the EGATROL automated gas turbine controller regulates start-up and operation.

The rotor is accelerated to purge speed and maintained at this speed to eliminate any fuel in the exhaust diffuser and heat recovery steam generator. The purge time is dependent on the airflow, the volume to be purged and national regulations.

Before the Function Group (FG) ignition is started, relief valve MBP31 AA002 closes, main shut-off valve MBP31 AA001 opens. Fuel gas flows via fuel gas block into fuel gas control block. During the ignition sequence relief valve MBP50 AA001 closes, trip shut-off valve MBP40 AA001 opens, control valve MBP43 AA001 is controlled to filling and minimum stroke respectively (detailed description see training module "Ignition").

During the main ignition the stroke of control valve MBP43 AA001 defines the flow of fuel gas, which is lit and subsequently fired in the combustor MBM30. Control valve MBP43 AA001 provides fuel gas to a selection of 54 burners, which are operated in pilot operation. The two ignition torches MBM31 AV213/613 lit the fuel gas, after a preset time the flame monitors MBM31 CR001/002/003 are enabled. The start-up sequence is continued when at least two out of the three flame monitors detect the flame. The ignition system is thereafter de-energized and remains in "at rest" position.

(Continued next page)

Start-up (continued)

The gas turbine rotor is now accelerated by the Static Starting Device (SFC) and the turbine. The gas turbine is controlled by the start up controller (open loop controller) The stroke of control valve MBP43 AA001 increases by a programmed gradient. The speed controller takes over shortly before synchronization speed is reached.

When all synchronization conditions have been tested and found stable (same voltage, frequency, phase angle and direction of rotating field) the generator is automatically connected to the HV grid by the generator breaker.

Ignition, the further start-up actions, synchronization and operation to approximately 12% relative load happens with fuel gas supply over control valve MBP43 AA001 only.

Thereafter the second control valve MBP41 AA001 opens. The 54 already - in pilot operation - fired EV burners, are now additionally provided by fuel gas for premix operation.

At approximately 20% relative load the third control valve MBP42 AA001 opens and operation of the remaining 18 EV burners starts. These burners are designed for premix operation only. Now all 72 EV burners are fired.

The gas turboset is further loaded, fuel gas is supplied over all three control valves MBP41/42/43 AA001. At approximately 55 % relative load control valves MBP42 AA001 and MBP43 AA001 are shut-off. For a short load increase the fuel supply to the combustor happens over control valve MBP41 AA001 only.

At approximately 57% relative load control valve MBP42 AA001 is put in operation again. From that load point until base load the gas turbine is fired by fuel gas supplied over control valves MBP41 AA001 and MBP42 AA001. In this load range the gas turboset is fired with all 72 EV burners in premix operation.

Base load is defined as follows:

T urbine I nlet T emperature (TIT) base load	=	TIT base load
T emperature A fter T urbine (TAT)	≤	TAT max
V ariable I nlet G uide V anes (VIGV)	≤	VIGV fully open position
GT power	<	Maximum power

Shutdown

When the gas turboset is in load operation and a shutdown "GT Stop" is initiated, the load set point is automatically set to zero. The load is reduced along the given deloading gradient. The control valves MBP41/42/43 AA001 are operated in reverse order as during start-up. After reaching minimum load the generator is disconnected from grid, the gas turbine is maintained for five minutes on idle (cooling) operation, then the gas turbine is shutdown.

After idle (cooling) operation

- Control valves MBP41/42/43 AA001 close
- Trip shut-off valve MBP40 AA001 closes
- Relief valve MBP50 AA001 opens

Thereafter the motorized

- Main shut-off valve MBP31 AA001 closes
 - Relief valve MBP31 AA002 opens
-

The relief valves open the connection to the atmosphere, the pipe sections between main shut-off valve and the EV burners are depressurized.

Loading - Deloading

Before the operator activates the start-up sequencer he has to select "idle Operation" or a "Load Set Point" e.g. 150 MW. In idle operation the gas turboset is rotating with its nominal (rated) speed - the generator remains "off grid". When a load has been selected the generator is synchronized shortly after all synchronization conditions have been tested.

The gas turbine is then loaded by its characteristic load gradient (load increase per time unit) until the selected load or the temperature limits have been reached. The gas turboset cannot be operated at a load below its given minimum load in order to prevent the reverse power relay from opening the generator breaker.

Fuel gas operation - seen from the point of fuel supply - is divided into three systems:

- Operation 3/4 group (54 burners) in pilot operation MBP43
 - Operation 3/4 group (54 burners) in premix operation MBP41
 - Operation 1/4 group (18 burners) in premix operation MBP42
-

(Continued next page)

Loading - Deloading (continued)

The **loading** from minimum load to base load operation can be divided into three phases:

Phase 1:

The fuel gas flow is increased by the load/temperature controller until **Temperature After Turbine (TAT)** reaches TAT max. TAT max is dependent on ambient conditions and back pressure of the exhaust gas section.

Phase 2:

From this point TAT is controlled to be constant and load is increased by opening the **Variable Inlet Guide Vanes (VIGV)** and by increasing the fuel flow. Changing the position of the VIGV results in changing the mass flow of air through the gas turbine. Fuel gas flow is controlled by the load controller and the VIGV move dependent on the load demand.

Phase 3:

When the **Turbine Inlet Temperature (TIT)** reaches TIT base load, it is controlled to be constant. The VIGV are further opened and fuel flow is increased until VIGV open position and thus the maximum flow of air through the gas turbine is reached. Due to the increased mass flow of air TAT will decrease.

Deloading:

If the gas turboset is operated at a new - lower "Load Set Point" than the previous setting, the deloading is done in reverse order to the described normal loading.

Part load operation:

Part load operation is any steady operation point between minimum load and base load.

Part load operation is - like base load operation - limited by the temperatures TIT base load, TAT max, the VIGV position and the maximum generator power output. At part load operation the gas turboset operates as during loading or deloading. The VIGV and the control valves open and close.

A "Load Set Point" input to the control is not possible within the load range where control valves are put in operation or shut-off. If a load is set in this range, the set point will be shifted automatically 1% below or above this point.

Abnormal Operation

Protective Load Shedding (PLS)

PLS is a protective action, which is implemented wherever possible instead of trip to reduce thermal stress on the gas turbine.

PLS is a controlled unloading of the gas turbine at a predetermined gradient until separation from the grid and idle load reached. Gradient: 100% load in 2 minutes. After a cooling time of 5 minutes on idle load, the shut-off and control valves are closed.

If the process parameter, which has caused the protective action, can be brought back within safe limits before the shut-off valves close, the unloading procedure is automatically interrupted. Once the cause of the malfunction has been eliminated, the gas turbine may be reloaded after the PLS command has been acknowledged.

Protective Load Shedding Trip (PLST)

PLST means a controlled unloading of the gas turbine similar to protective load-shedding PLS, except that no cooling time is implemented. As soon as the gas turbine is separated from the grid and idle load is reached, the shut-off and control valves are closed.

This protective action is implemented in cases where not only unloading but also speed reduction is required.

Load / Grid Rejection

By the generator protection system two actions are available:

Load rejection:

Generator breaker opens at any load. A load rejection is initiated in the case of generator or electrical equipment failures. The gas turbine load will be reduced immediately. The gas turbine is thereafter controlled in idle operation. Load rejection is always accomplished via the speed controller. If the failure can be solved the generator can be synchronized and loaded again.

Grid rejection:

High Voltage (HV) breaker opens at any load. A grid rejection is initiated in case of grid failures or equipment failure of the HV breaker. The gas turbine load will be reduced immediately down to house load (Island Mode) and remains in this status. Grid rejection is always accomplished via the speed control. If the failure can be solved the generator can be synchronized via the HV breaker and loaded again.

(Continued next page)

Gas Turbine Trip

A gas turbine trip is initiated in case of an emergency. The immediate shutdown of the fuel supply causes an instantaneous decrease in load, temperature and mass flow. At the same time the generator circuit breaker is opened and the automated shutdown program is started. The shutdown program secures a proper and save shutdown sequence of all systems.

Generally, the signals, which lead to initiation of a trip are measured and evaluated in a two out of three redundancy within the gas turbine controller.

Protection and Fault Causes

General

The protection functions provide the greatest possible safety operation at the highest possible efficiency and availability. They operate on three threshold levels in the increasing order.

- Alarm annunciation
 - Protection load shedding/protection load shedding-trip (PLS/PLST)
 - Gas turboset trip
-

Alarms annunciation appear in the operator station, indicating the alarm reason (name), the name of the sensor, the source causing the alarm, the KKS number and the time. This allows the operator to track down the cause of malfunctioning.

System alarms are listed below, together with the possible cause for each. Alarm annunciation must be promptly investigated, the cause of the problem found and resolved so that the unit is returned to normal operation as fast as possible.

Alarm values in this section are examples of standard values an **for information only**.

Exact values are determined during commissioning and then recorded in the plant-specific **final set point list**.

Malfunctioning and Possible Causes

Pulsation exceed certain levels

Instrument	Pulsation probe MBM30 AX010
Alarm	If the pulsation exceeds a first preset level
Load shedding	If the pulsation exceeds a second preset level
Trip	If the pulsation exceeds a third preset level
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> • Control valves during switch over / switch back in wrong position • Combustion process faulty • Measuring chain disturbed • Power supply faulty

Flame out

Instrument	Flame monitors MBM31 CR001/002/003
Alarm	If one flame monitor does not detect the flame
Trip	If 2 of 3 monitors do not detect the flame
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> • Flame monitor defective • Fuel gas supply interrupted • Fuel gas line filters/strainers dirty • Flame monitor power supply is off • Flame monitor glass dirty

Fuel gas pressure before main shut-off valve is too low

Instrument	Pressure measurements MBP01 CP001
Alarm	<p>During start-up: if the pressure drops below a preset level, the start-up sequence is stopped</p> <p>During operation: if gas pressure is below the preset minimum level</p>
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> • Pressure in gas fuel supply line too low • Gas fuel supply line leaking • Gas fuel supply line blocked

Fuel gas main shut-off valve - open/closed position - is not correct

Instrument	Limit switch MBP31 AA001 -S01
Alarm	If the valve fails to close completely during closing operation
Possible causes	<ul style="list-style-type: none"> • Defective limit switch • Main shut-off valve or its actuator defective • Contamination between the valve and its seating • MCC failure, electrical failure

(Continued next page)

Malfunctioning and Possible Causes (continued)

Fuel gas relief valve - open/closed position - is not correct

Instrument	Limit switch MBP31 AA002 -S01
Alarm	If the valve fails to close completely during start-up If it moves out of the closed setting during operation If it fails to open completely after shutdown
Possible causes	<ul style="list-style-type: none">• Defective limit switch• Fuel gas relief valve or its actuator is defective• Contamination between the valve and its seating• MCC failure, electrical failure

Trip shut-off valve - closed position - is not correct

Instrument	Limit switch MBP40 AA001 -S01
Alarm	If the valve fails to close completely during the closing process
Possible causes	<ul style="list-style-type: none">• Limit switch defective• Trip shut-off valve or its actuator is defective• Contamination between the valve and its seating

Fuel gas pressure between trip shut-off valve and control valves is too low

Instrument	Pressure measurement MBP40 CP001
Alarm	If the pressure drops below the pre-set level
Load shedding	If the pressure drops below the pre-set minimum level
Possible causes	<ul style="list-style-type: none">• Trip shut-off valve defective or incorrectly adjusted• Fuel gas supply line blocked or leaking• Main shut-off valve defective or closed

Fuel gas temperature between trip shut-off valve and control valves is too high

Instrument	Temperature measurement MBP40 CT007
Alarm	When the temperature exceeds a preset level
Possible causes	<ul style="list-style-type: none">• Preheater wrong temperature adjustment• Preheater defective

(Continued next page)

Malfunctioning and Possible Causes (continued)

Fuel gas control valves - closed position - is not correct

Instrument	Limit switches MBP41/42/43 AA001 -S01
Alarm	If the valve fails to close completely during closing process
Possible causes	<ul style="list-style-type: none">• Limit switch defective• Control valve or its actuator is defective• Contamination between the valve and its seating

Fuel gas control valves - the difference between given signal and the position of the control valve - exceeds the preset limit

Instrument	Electrical Position Indication MBP41/42/43 CG001
Alarm	If the variation (difference between the given signal and the position of the control valve) exceeds the preset limit
Possible causes	<ul style="list-style-type: none">• Defective position indicator• Control valve or its actuator is defective• Power oil pressure too low

Measurement of differential pressure

Instrument	Pressure measurements MBP41/42/43 CP002
Alarm	If the differential pressure at least across one valve exceeds preset range
Possible causes	<ul style="list-style-type: none">• Transmitter defective• Control valve or its actuator is defective

Measurement of differential pressure

Instrument	Pressure measurement MBP41/42/43 CP003
Alarm	If the differential pressure across a valve deviates too much from the others or a measurement fails
Possible causes	<ul style="list-style-type: none">• Transmitter defective• Control valve or its actuator is defective

Monitoring Equipment

Limit switches / proximity switches are installed on shut-off valves, relief valves and control valves in the fuel gas system, monitoring either the fully closed or the fully open position of the valves.

Flow meter MBP01 CF001 is installed in the fuel gas supply line measuring the volume flow. By the related temperature and pressure measurements and the given density of fuel gas the mass flow is calculated. The consumed fuel (cumulated and actual mass flow) is indicated on the display of a local control box, the actual flow is further displayed on the operation station.

Flame monitors (optical sensors) MBM31 CR001/002/003 are installed in the EV combustor. After ignition of the fuel gas, they are activated in order to protect the gas turbine in case that the flame is extinguished (flame off).

Pressure / differential pressure measurement (pressure transmitters):

Gas pressures upstream and downstream of each control valve are measured (the following description refers to supply line MBP41).

- MBP41 CP001 monitors and displays the gas pressure upstream of control valve. If the pressure drops below a preset level an alarm is given. If the pressure drops further a load shedding is initiated.
- MBP41 CP004 monitors and displays the pressure difference across the control valve.
- MBP41 CP006 monitors and displays the pressure downstream of the control valve.

Both MBP41 CP001 and MBP41 CP006 provide redundancy for MBP41 CP004. EGATROL computes the differential pressure across MBP41 CP001 and 006.

If one out of the two measured pressure differentials MBP41 CP004 drops below a preset level, an alarm is initiated.

The above provisions also apply to the pressure measurements across control valves MBP42 AA001 and MBP43 AA001.

Temperature measurement MBP40 CT007 measures the gas temperature downstream of the trip shut-off valve.

Temperature measurements (thermocouple) MBM31 CT001/002 monitor the ignition torches temperature. During start-up they give the enable signal for continuation of the starting program.

Pulsation measurement MBM30 AX010 monitors the pulsation in the combustor.

Summary

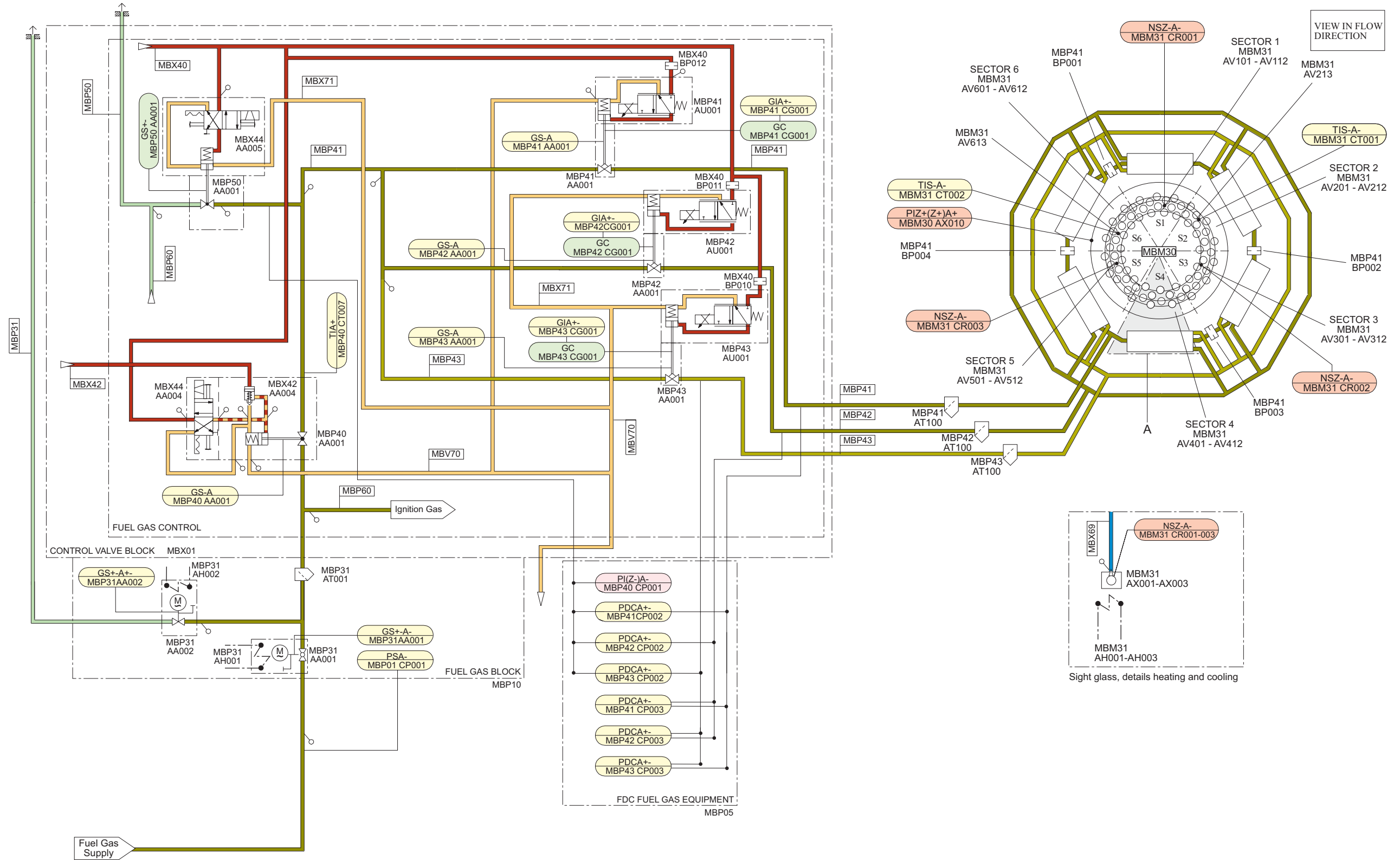
This section discusses the purpose of the fuel gas system and briefly described how it functions. It also discusses start-up, normal and abnormal operations and shutdowns.

It lists alarms, load shedding and trips, and suggests some possible causes. Upsets have to be investigated to return the gas turboset into normal service.

To ensure that you understand the material covered, review each of the objectives (page 4).

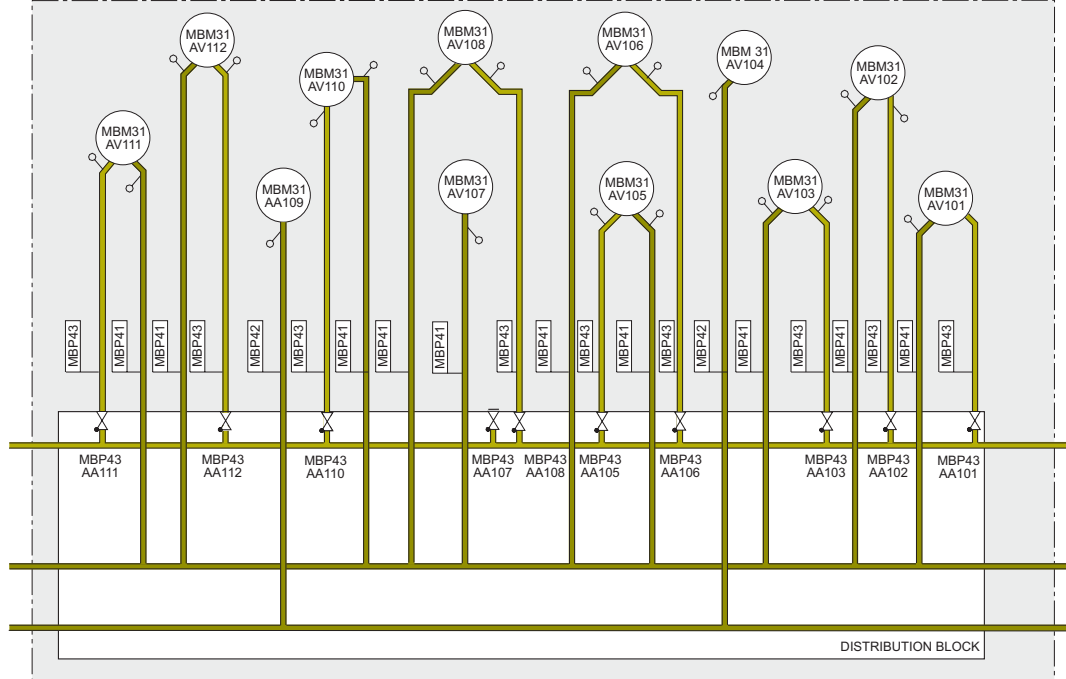
Blank Page

Fuel Gas System
Simplified Diagram

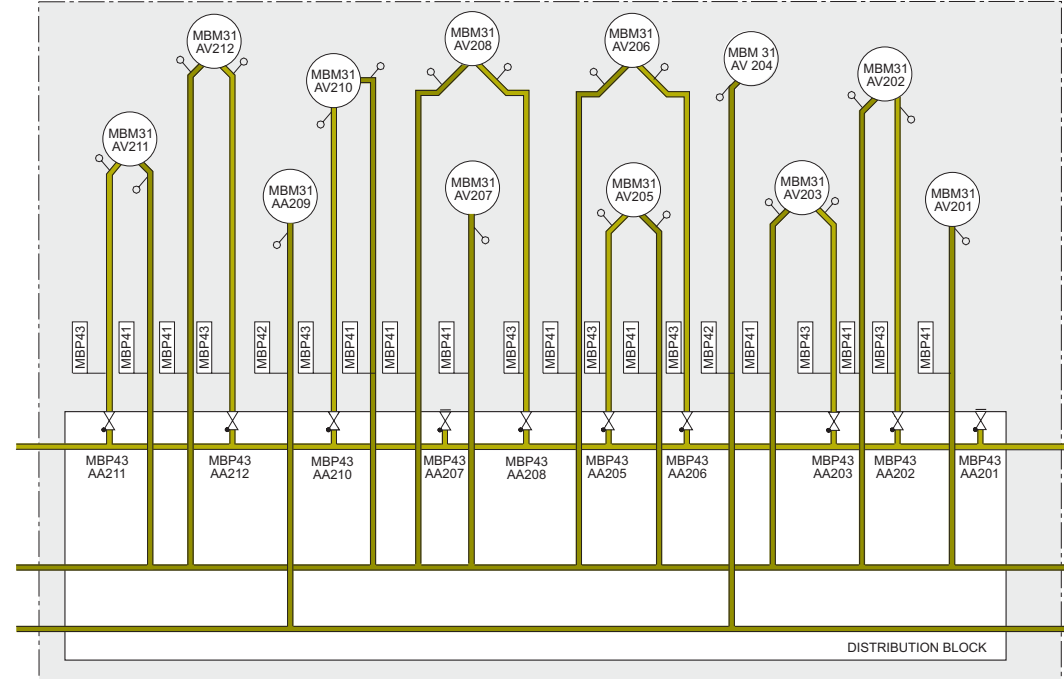


Fuel Gas System
Simplified Diagram

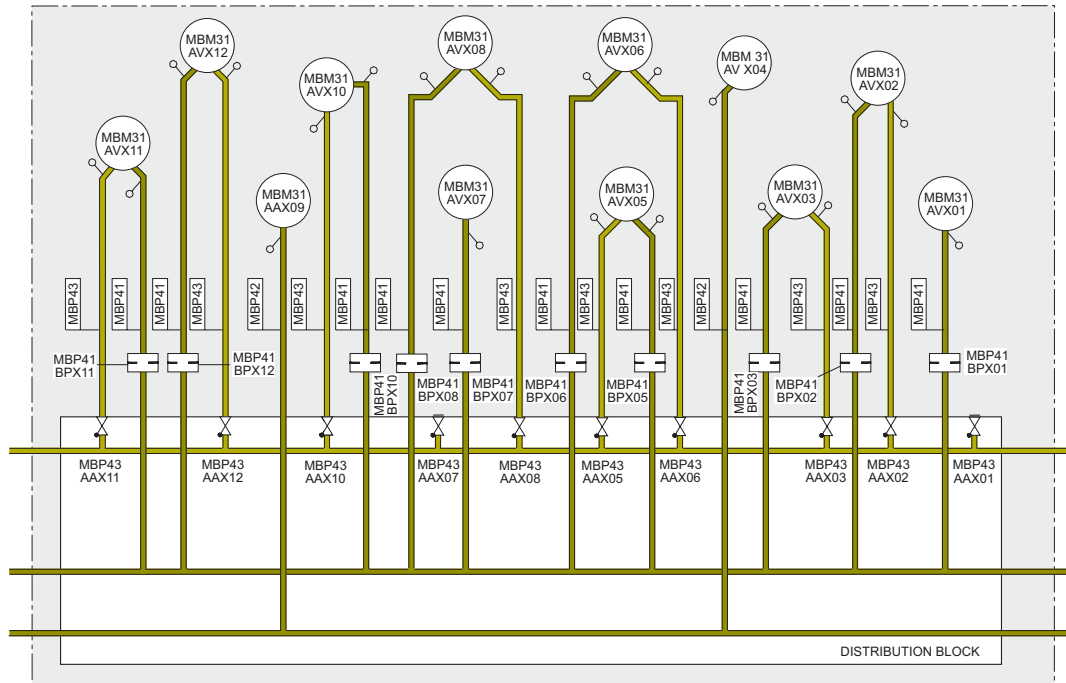
Sector 1



Sector 2

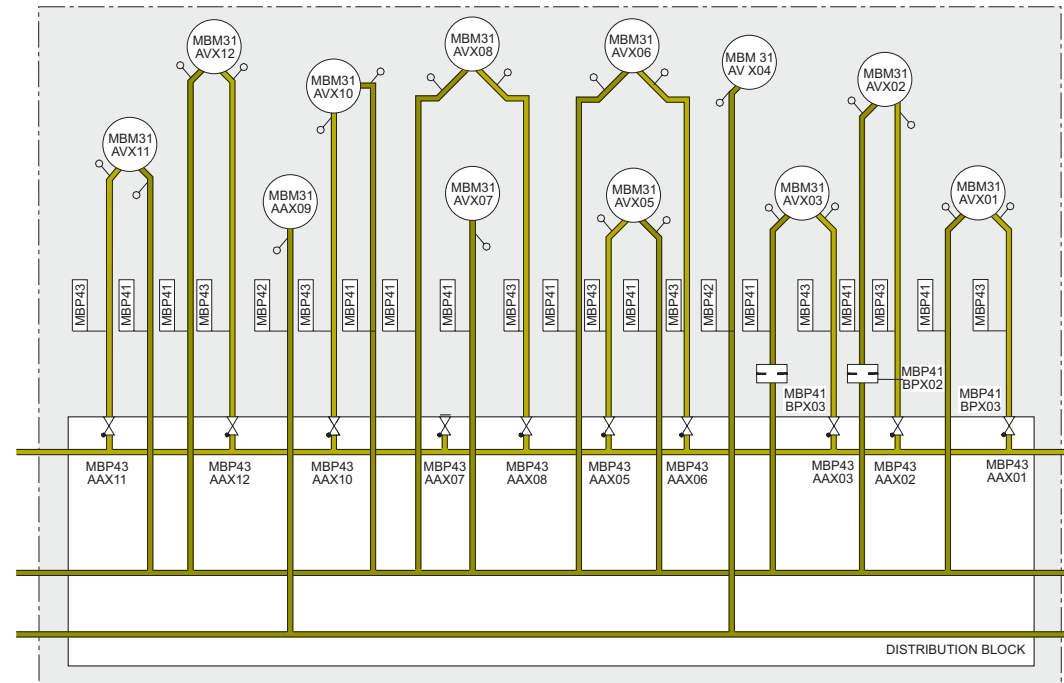


Sector 4, 5



Sector 4: MBM31 AV4XX, MBP43 AA4XX, MBP41 BP4XX
Sector 5: MBM31 AV5XX, MBP43 AA5XX, MBP41 BP5XX

Sector 3, 6



Sector 3: MBM31 AV3XX, MBP43 AA3XX, MBP41 BP3XX
Sector 6: MBM31 AV6XX, MBP43 AA6XX, MBP41 BP6XX
MBM31 AV301 with pilot gas MBP43 supply
MBM31 AV601 without pilot gas MBP43 supply

Designation of Parts

KKS-No.	Designation
MBM30	Annular combustor
MBM30 AX010	Measurement of pulsation
MBM31 AH001	Heater to sight glass
MBM31 AH002	Heater to sight glass
MBM31 AH003	Heater to sight glass
MBM31 AV101	EV Burners, sector 1
to	
MBM31 AV112	EV Burners, sector 1
MBM31 AV201	EV Burners, sector 2
to	
MBM31 AV212	EV Burners, sector 2
MBM31 AV213	Ignition torch
MBM31 AV301	EV Burners, sector 3
to	
MBM31 AV312	EV Burners, sector 3
MBM31 AV401	EV Burners, sector 4
to	
MBM31 AV412	EV Burners, sector 4
MBM31 AV501	EV Burners, sector 5
to	
MBM31 AV512	EV Burners, sector 5
MBM31 AV601	EV Burners, sector 6
to	
MBM31 AV612	EV Burners, sector 6
MBM31 AV613	Ignition torch
MBM31 AX001	Sight glass
MBM31 AX002	Sight glass
MBM31 AX003	Sight glass
MBM31 CR001	Flame monitor
MBM31 CR002	Flame monitor
MBM31 CR003	Flame monitor
MBM31 CT001	Measurement of temperature at the ignition torch
MBM31 CT002	Measurement of temperature at the ignition torch
MBP01	Fuel gas supply system
MBP01 CF001	Measurement of fuel gas flow (flow meter)
MBP01 CF002	Measurement of fuel gas flow (flow calculator)
MBP01 CP001	Measurement of pressure
MBP01 CP011	Pressure transmitter (to MBP01 CF002)
MBP01 CT010	Temperature transmitter (to MBP01 CF002)
MBP01 CT011	Measuring point for temperature
MBP01 GW002	Power supply for fuel gas flow computer

(Continued next page)

Designation of Parts (continued)

KKS-No.	Designation
MBP10	Fuel gas block
MBP31	Fuel gas system
MBP31 AA001	Main shut-off valve
MBP31 AA001-S01	Limit switch "Open"
MBP31 AA001-S02	Limit switch "Closed"
MBP31 AA001-S05	Torque meter switch "Closed"
MBP31 AA001-S06	Torque meter switch "Open"
MBP31 AA001-S09	Thermostat
MBP31 AA002	Gas relief valve
MBP31 AA002-S01	Limit switch "Open"
MBP31 AA002-S02	Limit switch "Closed"
MBP31 AA002-S05	Torque meter switch "Closed"
MBP31 AA002-S06	Torque meter switch "Open"
MBP31 AA002-S09	Thermostat
MBP31 AH001	Standstill heater to valve motor, valve MBP31 AA001
MBP31 AH002	Standstill heater to valve motor, valve MBP31 AA002
MBP31 AT001	Dirt trap
MBP40	Fuel gas system (6/6), 72 EV burners
MBP40 AA001	Trip shut-off valve
MBP40 AA001-S01	Limit switch "Closed"
MBP40 CP001	Measurement of pressure after trip valve
MBP40 CT007	Measurement of temperature
MBP41	Fuel gas control system (5/6), 60 EV burners
MBP41 AA001	Control valve
MBP41 AA001-S01	Limit switch "Closed"
MBP41 AT100	Strainer
MBP41 AU001	Electro-hydraulic control servomotor
MBP41 BP001	Orifice
MBP41 BP002	Orifice
MBP41 BP003	Orifice
MBP41 BP004	Orifice
MBP41 BP302	Orifice, distribution unit sector 3
MBP41 BP303	Orifice, distribution unit sector 3
MBP41 BP401	Orifice, distribution unit sector 4
MBP41 BP402	Orifice, distribution unit sector 4
MBP41 BP403	Orifice, distribution unit sector 4
MBP41 BP405	Orifice, distribution unit sector 4
MBP41 BP406	Orifice, distribution unit sector 4
MBP41 BP407	Orifice, distribution unit sector 4
MBP41 BP408	Orifice, distribution unit sector 4
MBP41 BP410	Orifice, distribution unit sector 4
MBP41 BP411	Orifice, distribution unit sector 4
MBP41 BP412	Orifice, distribution unit sector 4

(Continued next page)

Designation of Parts (continued)

KKS-No.	Designation
MBP41 BP501	Orifice, distribution unit sector 5
MBP41 BP502	Orifice, distribution unit sector 5
MBP41 BP503	Orifice, distribution unit sector 5
MBP41 BP505	Orifice, distribution unit sector 5
MBP41 BP506	Orifice, distribution unit sector 5
MBP41 BP507	Orifice, distribution unit sector 5
MBP41 BP508	Orifice, distribution unit sector 5
MBP41 BP510	Orifice, distribution unit sector 5
MBP41 BP511	Orifice, distribution unit sector 5
MBP41 BP512	Orifice, distribution unit sector 5
MBP41 BP602	Orifice, distribution unit sector 6
MBP41 BP603	Orifice, distribution unit sector 6
MBP41 CG001	Measurement of control valve position
MBP41 CP002	Measurement of differential pressure (transmitter)
MBP41 CP003	Measurement of differential pressure (transmitter)
MBP42	Fuel gas control system (1/6), 12 EV burners
MBP42 AA001	Control valve
MBP42 AA001-S01	Limit switch "Closed"
MBP42 AT100	Strainer
MBP42 AU001	Electro-hydraulic control servomotor
MBP42 CG001	Measurement of control valve position
MBP42 CP002	Pressure transmitter (Measurement of diff. pressure)
MBP42 CP003	Pressure transmitter (Measurement of diff. pressure)
MBP43	Fuel gas control, pilot (2x9, 4x8) 50 EV burners
MBP43 AA001	Control valve
MBP43 AA001-S01	Limit switch "Closed"
MBP43 AA101	Non-return valve, distribution unit sector 1
MBP43 AA102	Non-return valve, distribution unit sector 1
MBP43 AA103	Non-return valve, distribution unit sector 1
MBP43 AA105	Non-return valve, distribution unit sector 1
MBP43 AA106	Non-return valve, distribution unit sector 1
MBP43 AA107	Non-return valve, distribution unit sector 1
MBP43 AA108	Non-return valve, distribution unit sector 1
MBP43 AA110	Non-return valve, distribution unit sector 1
MBP43 AA111	Non-return valve, distribution unit sector 1
MBP43 AA112	Non-return valve, distribution unit sector 1
MBP43 AA201	Non-return valve, distribution unit sector 2
MBP43 AA202	Non-return valve, distribution unit sector 2
MBP43 AA203	Non-return valve, distribution unit sector 2
MBP43 AA205	Non-return valve, distribution unit sector 2
MBP43 AA206	Non-return valve, distribution unit sector 2
MBP43 AA207	Non-return valve, distribution unit sector 2
MBP43 AA208	Non-return valve, distribution unit sector 2

(Continued next page)

Designation of Parts (continued)

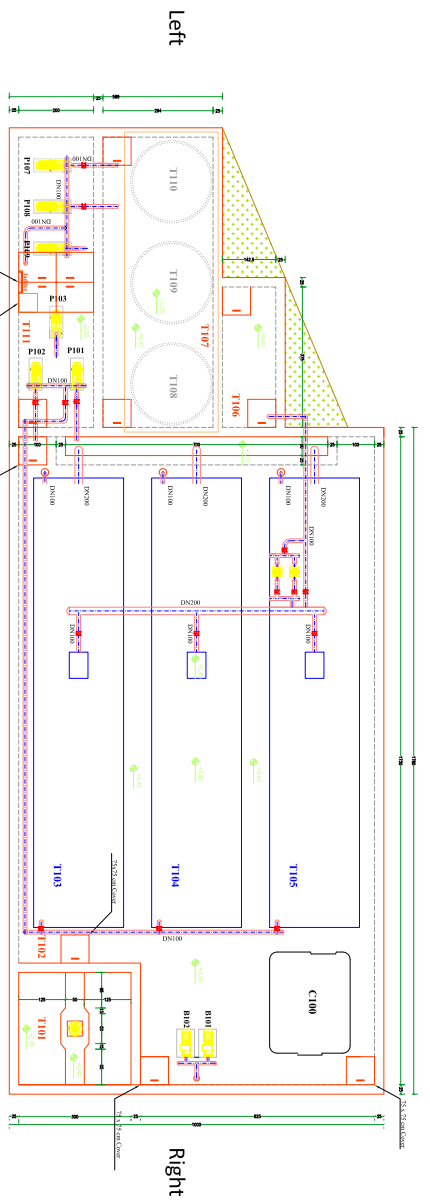
KKS-No.	Designation
MBP43 AA210	Non-return valve, distribution unit sector 2
MBP43 AA211	Non-return valve, distribution unit sector 2
MBP43 AA212	Non-return valve, distribution unit sector 2
MBP43 AA301	Non-return valve, distribution unit sector 3
MBP43 AA302	Non-return valve, distribution unit sector 3
MBP43 AA303	Non-return valve, distribution unit sector 3
MBP43 AA305	Non-return valve, distribution unit sector 3
MBP43 AA306	Non-return valve, distribution unit sector 3
MBP43 AA307	Non-return valve, distribution unit sector 3
MBP43 AA308	Non-return valve, distribution unit sector 3
MBP43 AA310	Non-return valve, distribution unit sector 3
MBP43 AA311	Non-return valve, distribution unit sector 3
MBP43 AA312	Non-return valve, distribution unit sector 3
MBP43 AA401	Non-return valve, distribution unit sector 4
MBP43 AA402	Non-return valve, distribution unit sector 4
MBP43 AA403	Non-return valve, distribution unit sector 4
MBP43 AA405	Non-return valve, distribution unit sector 4
MBP43 AA406	Non-return valve, distribution unit sector 4
MBP43 AA407	Non-return valve, distribution unit sector 4
MBP43 AA408	Non-return valve, distribution unit sector 4
MBP43 AA410/411/412	Non-return valve, distribution unit sector 4
MBP43 AA501/502/503	Non-return valve, distribution unit sector 5
MBP43 AA505	Non-return valve, distribution unit sector 5
MBP43 AA506	Non-return valve, distribution unit sector 5
MBP43 AA507	Non-return valve, distribution unit sector 5
MBP43 AA508	Non-return valve, distribution unit sector 5
MBP43 AA510/511/512	Non-return valve, distribution unit sector 5
MBP43 AA601	Non-return valve, distribution unit sector 6
MBP43 AA602	Non-return valve, distribution unit sector 6
MBP43 AA603	Non-return valve, distribution unit sector 6
MBP43 AA605	Non-return valve, distribution unit sector 6
MBP43 AA606	Non-return valve, distribution unit sector 6
MBP43 AA607	Non-return valve, distribution unit sector 6
MBP43 AA608	Non-return valve, distribution unit sector 6
MBP43 AA610	Non-return valve, distribution unit sector 6
MBP43 AA611	Non-return valve, distribution unit sector 6
MBP43 AA612	Non-return valve, distribution unit sector 6
MBP43 AT100	Strainer
MBP43 AU001	Electro-hydraulic control servomotor
MBP43 CG001	Measurement of control valve position
MBP43 CP002	Pressure transmitter (Measurement of diff. pressure)
MBP43 CP003	Pressure transmitter (Measurement of diff. pressure)

(Continued next page)

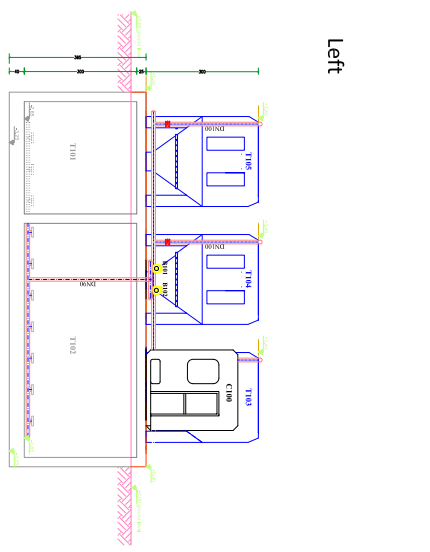
Designation of Parts (continued)

KKS-No.	Designation
MBP50	Fuel gas relief system
MBP50 AA001	Fuel gas relief valve
MBP50 AA001-S01	Limit switch "Open"
MBP50 AA001-S02	Limit switch "Closed"
MBP60	System for ignition with fuel gas
MBX01	Control valve block
MBX40	Power oil distribution system
MBX40 BP010	Orifice
MBX40 BP011	Orifice
MBX40 BP012	Orifice
MBX42	Hydraulic safety system
MBX42 AA004	Exit flow amplifier
MBX44	Power oil to fuel gas control
MBX44 AA004	Solenoid pilot valve to fuel gas trip valve
MBX44 AA005	Solenoid pilot valve to fuel gas relief valve
MBX71	Power oil return system

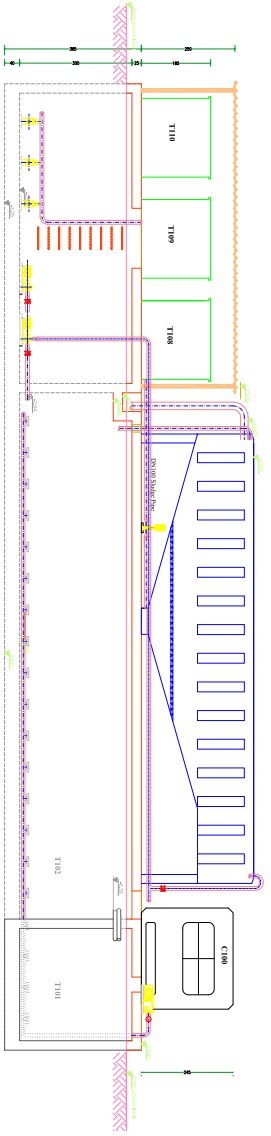
Blank Page



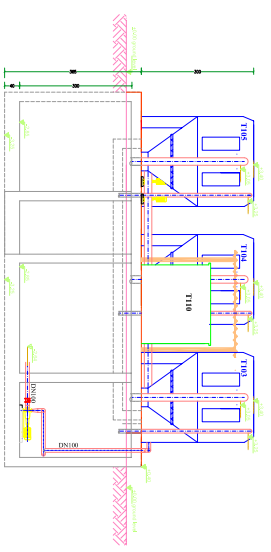
Left



Left



Front View



Right

Front

T101	Neutralization Basin
T102	Equalization & Transfer Basin
T103 - T104 - T105	Package Treatment Units
T106	Sludge Holding Basin
T107	Intermediate Basin
T108	Acid Storage Tank
T109	Permanganate Storage Tank
T110	Polyacrylamide Storage Tank
T111	Pump Galleries
C100	Operation Room

* All dimensions are given in centimeters.
 * Wall thicknesses should be checked by Civil Engineers

General Notes

Owner: **TE-ZTU AS Scope**

Owner's Engineer/Consultant: **COINCO** Colson Power Engineering Ltd

EPC Contract Consultant: **ALSTOM**

Project: **Z20 MW COMBINED CYCLE COGENERATION POWER PLANT SCOPE**

DATE: 15/01/2024

PROJECT: Z20 MW COMBINED CYCLE COGENERATION POWER PLANT SCOPE

WSP/MSA/SCHEMATIC PLAN

602-AI-SHT-PC-0008

**SKOPJE 220 MW
COMBINED CYCLE POWER PLANT PROJECT**

Project No.
605 ISSUE DATE
22/09/2009



**FLOW SCHEMATIC & BALANCE
SKOPJE CCPP WATER BALANCE**

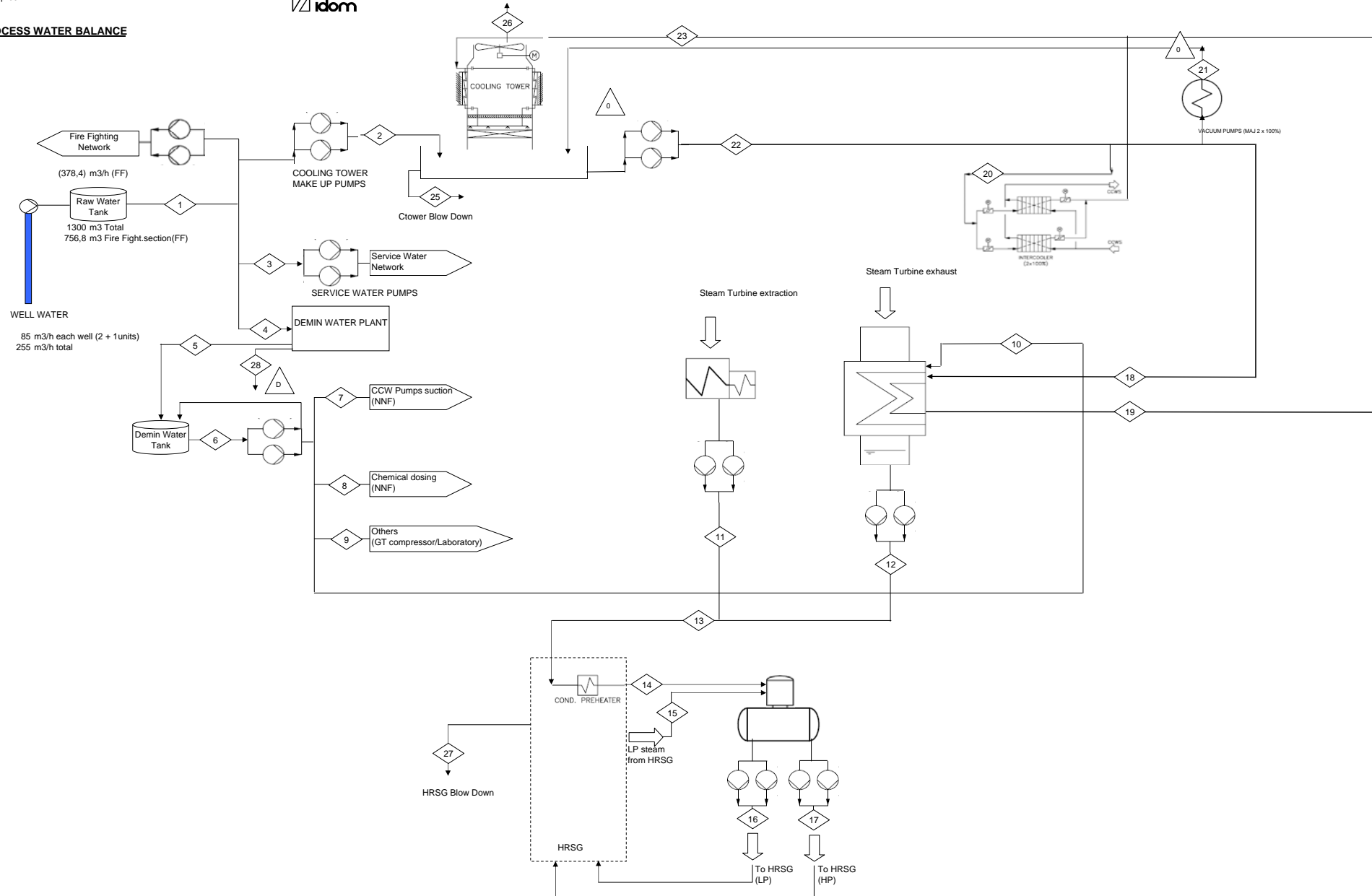
DOCUMENT N°
605-EN-0000-DI-20002

REV. **0**

PROYECTO: CHP SKOPJE (14027)
FECHA: 22-sep-09
POR: JCL



GENERAL PROCESS WATER BALANCE



BASE CASE (HBD-BC), FULL DISTRICT HEATING STATE (2°C, 60% HR)																													
Stream N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Description of the stream	Raw water	Ctower make up	Service water	Make up to demin water plant	Demin water to Storage	Demin water supply to CCPP	CCW make up	Chemical dosing make up	Compressor/Laboratory make up	W/S Cycle Make up	Condensate from DHE	Condensate from ST condenser	Condensate return	Condensate preheated	LP Steam supply to deareator	Feed Water (LP)	Feed Water (HP)	CW inlet to condenser	CW outlet from condenser	CW to CCWHE	CW to MAJ (vac.pumps)	Main CW supply	Main CW return		Ctower Blow Down	Ctower Evaporation	HRSG Blow Down	Demin water Plant effluent	
Flow (t/h)	64,59	36,8	15	12,79 (20 max)	8	15,8	(5)	(5)	(5)	2,85	248,76	30,17	278,93	278,93	7,67	64,728	220,644	7449,12	7449,12	535	242	8226,12	7984,12		10,5	26,3	2,85	4,79	
												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
FULL CONDENSING STATE (HBD-04, 2°C, 60% HR)																													
Stream N°	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	
Description of the stream	Raw water	Ctower make up	Service water	Make up to demin water plant	Demin water to Storage	Demin water supply to CCPP	CCW make up	Chemical dosing make up	Compressor/Laboratory make up	W/S Cycle Make up	Condensate from DHE	Condensate from ST condenser	Condensate return	Condensate preheated	LP Steam supply to deareator	Feed Water (LP)	Feed Water (HP)	CW inlet to condenser	CW outlet from condenser	CW to CCWHE	CW to MAJ (vac.pumps)	Main CW supply	Main CW return		Ctower Blow Down	Ctower Evaporation	HRSG Blow Down	Demin water Plant effluent	
Flow (m³/h)	249,99	222,2	15	12,79	8	15,8	(5)	(5)	(5)	2,85	0	278,93	278,93	278,93	7,67	64,728	220,644	7449,12	7449,12	535	242	8226,12	7984,12		63,5	158,7	2,85	4,79	
												0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Remarks

- 1-Values marked as () indicate operation values for streams that are NNF or Normally No Flow.
- 2-HRSG BlowDown = 30, 2 t/h (15 minutes maximum in maximum blowdown case) or < 1% BFW flow in normal operation (as per ALSTOM HRSG doc. PB0047 Water Chemistry Control for HRSGs ALSTOM)
- 3-Demin water Plant effluent is a maximum value used for balance adjustment.
- 4-Vacuum pumps water consumption is based in rated value for 2 pumps in operation (reserves included)



ПРИЛОГ III

ОПИС НА ИНСТАЛАЦИЈАТА, НЕЈЗИНИТЕ ТЕХНИЧКИ ЕДИНИЦИ И ДИРЕКТНО ПОВРЗАНИТЕ АКТИВНОСТИ



СОДРЖИНА

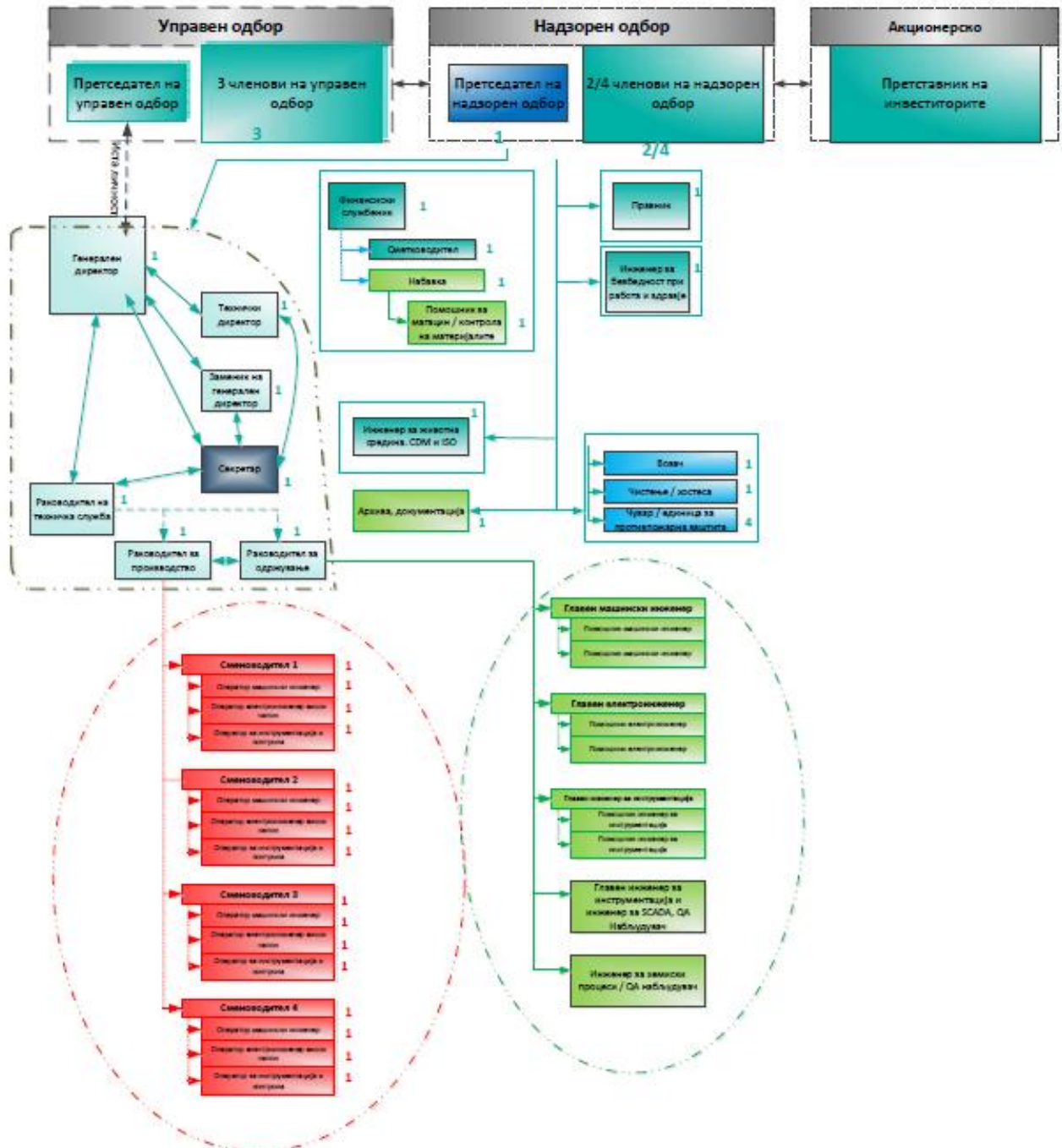
1.	Управување со инсталацијата.....	3
1.1	Структура на управувањето.....	3
1.2	Улоги и одговорности.....	4
1.2.1	Директор (генерален и други).....	4
1.2.2	Раководител за одржување.....	5
1.2.3	Раководител за производство.....	6
1.2.4	Инженер за животна средина.....	7
1.2.5	Инженер за безбедност при работа и здравје.....	8
2	Техничка компетентност и обука.....	9
3	Систем за калибрација и одржување.....	10
4	Систем за контрола на отпадот.....	10
5	Контрола на квалитетот.....	11
6	Контрола на документите.....	11



1. Управување со инсталацијата

1.1 Структура на управувањето

Организационата структура на термоелектраната-топлана на ТЕ-ТО АД- Скопје е поставена така што ТЕ-ТО АД Скопје ќе ја има конечната одговорност за здравјето, безбедноста и животната средина во врска со работата на инсталацијата.





Претседателот на Управен одбор (УО) на термоелектраната-топлана е одговорен за спроведувањето на системите, политиките и процедурите за здравјето и безбедноста на вработените, како и системите за управување со квалитетот и животната средина. Инженерот за животна средина и инженерот за здравје и безбедност при работа, раководителот за одржување, раководителот за производство и раководителот на правната служба и останатиот персонал ќе имаат различен степен на одговорност за нивното спроведување.

Активностите на инсталацијата ќе се одвиваат во согласност со законските одредби и условите во Интегрираната дозвола.

1.2 Улоги и одговорности

Во продолжение се наведени клучните одговорности во врска со здравјето и безбедноста при работа, животната средина и контролата на квалитетот.

1.2.1 Директор (генерален и други)

Претседателот на УО е одговорен за спроведување на одлуките на Управниот одбор и за целокупното работење на компанијата.

Ја носи одговорноста пред надлежните органи за сите преземени активности во ТЕ-ТО АД во врска со прашања поврзани со животната средина, здравјето и безбедноста на вработените.

Претседателот на УО ја следи работата во компанијата, додека Техничкиот директор директно ја следи и ја надгледува и ја организира работата на раководителите на различни сектори. Претседателот на УО ги разгледува и ги одобрува постапките, предлага корективни мерки, или согласно природата на постапката ја проследува понатаму.

Ги консултира инженерот за животна средина и инженерот за безбедност при работа и здравје при донесување на одлуки, или креирање на мислења во однос на прашања од соодветните области.

Ги прегледува и потпишува сите документи, извештаи и останата комуникација кон надлежните институции поврзани со прашањата за животната средина, безбедноста и здравјето на луѓето



Има дискреционо право за иницирање на постапки и донесување одлуки околу ангажирање на надворешни лица во врска со прашања поврзани со животната средина, безбедноста при работа и здравјето

Ги потврдува препораките произлезени од следењето на состојбата и потребите, од работата и од законските барања предложена од инженерот за животна средина, инженерот за безбедност при работа и здравје кои се во врска со спроведување активности од областа на животната средина, безбедноста при работа и здравјето

1.2.2 Раководител за одржување

Раководител на Одржување за својата работа одговара на, и прима работни задачи од техничкиот директор и Претседателот на УО.

Работното место под себе има предвидено раководители кои заедно со своите помошници ќе ги покриваат електричното одржување, машинското одржување, уредите за регулација и мерење, ИТ/SCADA системите, на целокупната опрема и инсталации вградени во ТЕ-ТО АД-СКОПЈЕ. Дел од работните обврски се наведени подолу:

1. Ја координира и надгледува работата на главните инженери за електричното одржување, машинското одржување, уредите за регулација и мерење, ИТ/SCADA системите.
2. Развива, спроведува и одржува Планирана Превентивна Програма за Одржување (ПППО) во согласност со спецификациите на производителот, процедурите за работа на инсталацијата и условите во Интегрираната дозвола.
3. Се грижи инспекциите и тестовите за неоштетеност (интегритет) да се изведуваат за целокупната опрема за намалување на емисиите, контрола и мониторинг во согласност со ПППО.
4. Веднаш реагира на дефект на опремата за безбедност и животна средина. За дефектите ги известува директорот, раководителот за производство и инженерот за животна средина и инженерот за безбедност при работа и здравје.
5. Чува записи за сите релевантни сертификати, калибрации, проверки и инспекции.
6. Обезбедува сиот персонал за одржување, контракторите и добавувачите да бидат технички компетентни и соодветно овластени за задачите кои ги добиваат.
7. Се грижи на персоналот за одржување да му бидат достапни сите упатства и релевантни делови од дозволите за системите за работа.
8. Се грижи сите контрактори да бидат запознаени со ризиците по здравјето, безбедноста и животната средина од доверените задачи.
9. Учествува во интер-функционалните прегледи на СУЖС.



10. Обезбедува почитување на условите во Интегрираната дозвола, политиките на друштвото и процедурите за работа.
11. За потенцијалните ризици за животната средина и здравјето на луѓето ги известува директорот и инженерот за животна средина и инженерот за безбедност и здравје при работа.
12. Комуницира со инженерот за животна средина инженерот за заштита при работа и здравје за перформансите во однос на животната средина, здравјето и безбедноста на луѓето и за спроведувањето на идентификуваните корективни акции.
13. Се грижи да се минимизира ризикот по животната средина, здравјето и безбедноста на луѓето.

1.2.3 Раководител за производство

Раководителот на производство за својата работа одговара на, и прима работни задачи од техничкиот директор и Претседателот на УО.

Работното место под себе има предвидено раководители на смени кои заедно со своите помошници ќе обезбедуваат непречен тек на процесот на производство на електрична енергија и топлина согласно предвидената програма и динамика на ТЕ-ТО АД-СКОПЈЕ. Дел од работните обврски се наведени подолу:

1. Обезбедува постројката да работи во оптимални услови на согорување.
2. Се грижи сета опрема за намалување на емисиите, контрола и мониторинг да работи во согласност со спецификациите на производителот и процедурите за работа на ТЕ-ТО.
3. Се грижи сите записи од проверки, инспекции, калибрации и одржување да се чуваат во согласност со ПППО.
4. Обезбедува брза реакција на неправилни отчитувања, инциденти и хаварии. За дефектите ги известува директорот, раководителот за одржување и инженерот за животна средина и инженерот за безбедност при работа и здравје според потребите.
5. Обезбедува сиот персонал, подизведувачите и добавувачите да бидат технички компетентни и соодветно овластени за задачите кои ги добиваат.
6. Се грижи на персоналот да му бидат достапни сите упатства и релевантни делови од дозволите за системите за работа.
7. Се грижи сите контрактори да бидат запознаени со ризиците по здравјето, безбедноста и животната средина од доверените задачи.
8. Учествува во интер-функционалните прегледи на СУЖС.
9. Обезбедува почитување на условите во Интегрираната дозвола, политиките на друштвото и процедурите за работа.



10. За потенцијалните ризици за животната средина и здравјето на луѓето ги известува директорот, инженерот за животна средина и инженерот за безбедност при работата и здравје.
11. Комуницира со инженерот за животна средина за перформансите во однос на животната средина, здравјето и безбедноста на луѓето и за спроведувањето на идентификуваните корективни акции.
12. Се грижи да се минимизира ризикот по животната средина, здравјето и безбедноста на луѓето.

1.2.4 Инженер за животна средина

1. Ја надледува работата на хемискиот инженер кој е задолжен за земањето на примероци и анализи, според распоредот утврден со Интегрираната еколошка дозвола.
2. Ги интерпретира податоците од мониторингот и од лабораториските анализи и праќа извештаи до надлежниот орган во договорени временски интервали.
3. Го развива и го одржува Системот за управување со животната средина (СУЖС).
4. Презема редовна проверка на СУЖС, состаноци на раководството како и комуникации со вработените. Обезбедува контролата на документите, корективните акции, препораките и отстапувања од интерни правилници и законски акти да бидат ефикасни.
5. Развива и води регистри за прекршување на условите и за жалби и реакции. Проактивно ги анализира жалбите со Претседателот на УО.
6. Обезбедува дека сите добавувачи и подизведувачи од областа на животната средина имаат соодветни овластувања.
7. Осигурува дека политиката за животна средина се имплементира соодветно. Се грижи документацијата да биде ажурирана и релевантна на активностите на кои се однесува.
8. Одржува контакти со надлежните органи од областа на животната средина, како и со други заинтересирани страни според потребите.
9. Организира обуки за вработените поврзани со прашања за животната средина и ЦДМ механизмот од Протоколот од Кјото, за што води соодветна евиденција
10. Спроведува редовни инспекции на системите за отпад и отпадни води, танк вани и опрема за земање примероци и мониторинг. За наодите комуницира со соодветниот персонал.
11. Обезбедува прописно складирање на отпадот и води евиденција за тоа.



12. Се грижи со отпадот да се управува според хиерархијата на управување со отпад. Се грижи подизведувачите за собирање за отпад да имаат соодветни дозволи.
13. Идентификува соодветни иницијативи за намалување на потрошувачката на суровини, енергија и вода како и создавање отпад. Развива планови и ги имплементира преку СУЖС ако е соодветно.
14. Организира аудит на енергија, вода и отпад во инсталацијата.
15. Се грижи управувањето со хемикалиите да е во согласност со законот и условите во Интегрираната еколошка дозвола.
16. Подготвува или управува со подготовка на студија за собирање на водата употребена за гасење пожар, проценка на ризикот од еколошка одговорност и план за резидуално управување/ план за престанок со работа, во согласност со условите во Интегрираната еколошка дозвола.
17. Се грижи сета опрема за намалување на сите емисии, контрола и мониторинг да биде редовно калибрирана.
18. За сите прекршувања и корективни акции во најкус можен рок го известува директорот на постројката.
19. За сите прекршувања, отстапувања од условите, инциденти и хаварии го известува надлежниот орган според методологијата утврдена во интегрираната дозвола.
20. Развива модели за обука, идентификува потреби за внатрешен и надворешен тренинг и обезбедува ефикасна имплементација преку СУЖС.
21. Го следи мониторинг планот за имплементација согласно ЦДМ проектот
22. Ги следи и анализира на нивоата на бучава, и подготвува извештаи до надлежните органи

1.2.5 Инженер за безбедност при работа и здравје

1. Обезбедува дека сите добавувачи и подизведувачи од областа на здравје и безбедност при работа имаат соодветни овластувања;
2. Одржува контакти со надлежните органи од областа на здравјето и безбедноста при работа, како и со други заинтересирани страни според потребите;
3. Се грижи опремата за безбедност да биде во исправна состојба;
4. Се грижи сите вработени да бидат обучени согласно правилата за безбедност при работа и здравје;
5. Се грижи сите обврски согласно за Законот за безбедност и здравје да бидат навремено спроведени;



6. Го советува работодавачот за планирање, избор, купување и одржување на средствата за работа;
7. Го советува работодавачот за опремување на работното место и работната средина;
8. Изготвува стручна основа за изјавата за безбедност;
9. Врши редовни и контролни прегледи на хемиските, физичките или биолошките ризици во работната средина;
10. Врши редовни и контролни прегледи и испитувања на работната опрема;
11. Врши внатрешен надзор над спроведувањето на мерките за безбедно извршување на работата;
13. Изработува упатства за безбедно извршување на работата;

14. Ги следи и анализира повредите поврзани со работењето, професионалните болести, идентификација на причините за истите и подготовка на извештаи за работодавачот, заедно со сите предложени безбедносни мерки;

15. Подготвува програма и спроведува обуки на вработените за безбедно извршување на работата.

2 Техничка компетентност и обука

Сиот персонал ќе биде технички компетентен и соодветно обучен за да ги извршува своите задачи. Во инсталацијата ќе се води и ќе се чува евиденција за обуката којашто ќе биде достапна за инспекција. Curriculum Vitae за сиот клучен персонал може да му биде доставен на надлежниот орган по негово барање.

Сите вработени ќе поминат воведна обука пред старт на термоелектраната-топланата. Обуката ќе се фокусира на процедурите на работа и на условите на Интегрираната еколошка дозвола. Во програмата за обука ќе бидат вклучени и потенцијалните ризици за животната средина, соодветни превентивни мерки и процедури за реагирање и известување поврзани со специфичните улоги во инсталацијата.

Манипулирањето со материјалите, правилното користење на хемикалиите за кондиционирање и чистење и минимизација на потрошувачката на вода ќе бидат исто така дел од програмата на воведната обука.



Сиот персонал ќе биде запознаен со обврската за секое потенцијално или фактичко прекршување на условите да го известат раководителот за животна средина, здравство и безбедност.

3 Систем за калибрација и одржување

Претседателот на УО, Техничкиот директор, раководителот на производство, раководителот на одржување и /инженерот за животна средина, секој од специфичен аспект, се одговорни за развој, имплементација и одржување на програма за планирано превентивно одржување која ги опфаќа и калибарацијата на опремата и тестирање на интегритетот. Ќе се воспостават специфични процедури за одржување и калибрација. Операторите, персоналот за одржување и персоналот за животна средина ќе бидат соодветно обучени за техниките за калибрација и одржување и процедурите и редоследот во врска со тоа.

Целокупната опрема за контрола и мониторинг ќе биде редовни прегледувана, проверувана и сервисирана во согласност со спецификациите на производителот и упатствата за најдобри практики.

Во инсталацијата ќе се чува евиденција за сертификатите, калибрациите, проверките и одржувањето и истата ќе биде достапна за инспекција.

4 Систем за контрола на отпадот

На локацијата ќе се генерира опасен и неопасен отпад. Меѓутоа, поради природата на активностите, волуменот на генерираниот отпад е мал.

Со отпадот ќе се управува во согласност со хиерархијата на управување со отпад:

- Генерирањето отпад ќе се спречи или ќе се минимизира секаде каде што е можно,
- Кога генерирањето не може да се спречи, отпадот ќе се рециклира или искористи,
- Ако рециклирањето/искористувањето се технички или економски неизводливи, отпадот ќе се отстрани.

На локацијата нема да се изведуваат активности на третман на отпадот. Ќе се развијат процедури за манипулирање, собирање, транспорт и



управување со отпадот. Потенцијалните можности за спречување и минимизација на генерирање отпад ќе бидат дел од СУЖС.

Со отпадот ќе се управува во согласност со законот и најдобрите достапни техники. Сите контрактори за отпад кои ќе ги ангажира ТЕ-ТО АД, Скопје, ќе ги имаат потребните дозволи и лиценци. Директорот/раководителот за животна средина и безбедност на работа ќе биде одговорен за чување евиденција за дозволите и лиценците за отпад.

Во инсталацијата ќе се чува евиденција за движењето на отпадот. Евиденцијата ќе содржи детали за контракторите, дати на преземање, количества, податоци за конечно отстранување и прекугранично движење ако е релевантно и ќе биде достапна за инспекција.

Движењето на отпадот ќе биде предмет на Годишниот Извештај за Животната Средина во согласност со условите во Интегрираната дозвола.

5 Контрола на квалитетот

ТЕ-ТО АД, Скопје ќе воспостави систем за управување со квалитетот (СУК или QMS) во согласност со барањата на ISO 9001:2008-Систем за управување со квалитетот-Барања и ISO 9004:2000-Систем за управување со квалитетот- Упатства за подобрување на перформансите.

СУК ќе ги вклучи компетентноста, обуката, комуникациите, довербата на добавувачите, набавките, ефикасноста, водењето евиденција и контрола на документите. ТЕ-ТО АД Скопје ќе развие специфични процедури за контрола на документите.

СУК ќе биде предмет на внатрешна и надворешна ревизија. Корективните активности кои ќе произлезат од ревизиите ќе се вклучат во СУЖС.

6 Контрола на документите

Раководителот на службата за архивирање и техничка кореспонденција ќе биде одговорен за спроведувањето на системот на чување документација и контрола на документите во согласност со процедурите специфични за инсталацијата.



Раководителот на оваа служба е должен да обезбеди :

1. Документацијата редовно да се ажурира и сите релевантни вработени да знаат каде се наоѓа.
2. Да се применуваат соодветни системи за нумерирање и архивирање.
3. Да се доделуваат броеви на контрола на документите во согласност со процедурите за контрола на документите.
4. Документите и записите да имаат детали за изготвувачот и датумот на изготвување ако тоа е релевантно.
5. Документите и записите да се чуваат во одреден временски рок во согласност со соодветните законски одредби и/или условите во интегрираната дозвола.
6. Документите и записите безбедно да се складираат, а електронските копии редовно да се обновуваат.
7. Статусот на документот да се бележи на главен индекс.
8. Прирачниците за процедури, матриците за обука, политиките, оценките на ризик, регистарот на правни акти и другата документација за животна средина, безбедност, здравство и квалитет редовно да се ажурираат.
9. Релевантните раководители да бидат запознаени со секоја промена во системот за контрола на документите.



ПРИЛОГ IV

СУРОВИНИ, ПОМОШНИ МАТЕРИЈАЛИ И ЕНЕРГИЈА



СОДРЖИНА

1	ОБЕМ	3
2	СУРОВИНИ.....	4
2.1	Примарни суровини	4
2.2	Помошни материјали	5
3	ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ	6
3.1	Енергетска ефикасност на инсталацијата	6
3.2	Применети мерки за енергетска ефикасност	6



1 ОБЕМ

„ТЕ-ТО“ АД, Скопје, поднесува барање за интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање. Според Формуларот на барањето којшто е составен дел на *Уредбата за определување на активностите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план временски распоред за поднесување барање за дозвола за усогласување со оперативен план* (Сл. весник на РМ бр. 89/05) барањето треба да содржи податоци за суровините, помошните материјали и други супстанции употребени или произведени во инсталацијата.

Информациите во овој додаток се уредени така да ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за Интегрирана еколошка дозвола.



2 СУРОВИНИ

Во табелата IV.1.1 на барањето се наведени сите сировини и други материјали кои ќе се користат во процесот на производство во термоелектраната ТЕ-ТО АД, Скопје. Иако е подготвена пред да се отпочне со работа, не се очекуваат значителни разлики бидејќи податоците во неа се базирани на информациите добиени од испорачателите на опремата. Карактеристиките на наведените материјали се засновани на јавно достапните податоци за безбедноста на материјалите (Material Safety Data Sheets или MSDS). Достапните MSDS се во Прилог 1 на овој додаток.

2.1 Примарни сировини

Примарните сировини за оваа инсталација вклучуваат само природен гас и вода.

Природниот гас ќе се обезбедува од гасоводниот систем. Не е предвидено алтернативно гориво во случај на прекин на снабдувањето со природен гас.

Инсталацијата ќе се снабдува со процесна вода од сопствени бунари. За санитарни потреби ќе се користи вода од градскиот водовод.

Воведувањето хибридна кула за ладење значително ја намалува потрошувачката на разладна вода бидејќи дел од топлината се предава преку топлотните изменувачи вода/воздух, кои придонесуваат да се намали релативната влажност на излезниот воздух. Сепак, големо количество вода ќе испарува и испарената вода треба да се надокнадува.

При донесувањето одлука за изборот на начинот на обезбедување вода за потребите на разладната кула и утилизаторот на располагање беа разгледувани две опции: Реката Вардар и подземна вода. Третата опција – воздушно ладење е напуштена веднаш поради неповолните климатски услови за таков вид ладење.

Водата од реката Вардар има неповолен хемиски состав. Содржи поголем број супстанции за чие отстранување се користат хемикалии кои посредно или непосредно создаваат значително количество отпад и растворени продукти кои ја загадуваат водата.



Подземната вода на локацијата на термоелектраната ја има во доволни количества, а квалитетот е таков што овозможува минимално внесување хемикалии во процесот на подготовката. Ова искомбинирано со соодветна постројка за третман на отпадните води коишто произлегуваат при хемиската подготовка на водата резултира со прифатливо, односно незабележливо загадување на површинските води (реката Вардар).

Просечната потрошувачка на вода ќе варира во зависност од надворешната температура и влажноста и ќе се движи меѓу 35 m³/h во екстремни зимски услови со температури од -25 °C до 370 m³/h во екстремни летни услови со температури од 42 °C. Просечната потрошувачка треба да се движи околу 250 m³/h

Недостатокот од технолошка вода во екстремни случаи ќе се надополнува од соседната топлана. За да се обезбеди потребното количество вода за термоелектраната, неопходно е да се уредат три бунари, секој со капацитет од 85 m³/h. Локациите на бунарите се обележани на сликите 1 и 2.

2.2 Помошни материјали

Помошните материјали вклучуваат хемикалии за подесување на средината, разладни средства, лабораториски хемикалии, средства за чистење, масла и масти.

Употребата на средства за подесување ќе се оптимизира со контролирано дозирање. Изборот и употребата на лабораториските хемикалии главно ќе зависат од потребите на мониторингот, но во секој случај, нивната употреба ќе се минимизира секогаш кога тоа ќе биде можно.

Средствата за чистење ќе бидат на база на биоразградливи водени раствори секогаш кога тоа ќе биде можно. Меѓутоа, за чистење на компресорот на гасната турбина е неопходно да се користи детергент на база на опасни супстанции. Продуктите од чистењето на компресорот ќе бидат одделени во специјално обезбеден контејнер за да се спречи неправилна употреба. Водата од чистењето на компресорот ќе се отстранува од инсталацијата како опасен отпад.

За подмачкување на главните механички делови на опремата во инсталацијата ќе се користат масти и масла. Отпадните масла и загадените крпи и бришачи ќе се отстрануваат како опасен отпад.



Водите од миењето на халите ќе се упатуваат во постројката за третман на отпадните води.

3 ЕНЕРГЕТСКА ЕФИКАСНОСТ

3.1 Енергетска ефикасност на инсталацијата

Врската на електраната со енергетскиот систем на Република Македонија ќе се изведе делумно со подземен кабел, а делумно со надземен далекувод.

Максималниот електричен излез на електраната е 480 MW при номинален излез на енергија за централно греење од 160 MW. Според тоа, енергетската ефикасност на инсталацијата во периоди на комбинирано производство на струја и топлина е може да достигне 80%. При отсуство на производство на топла вода енергетската ефикасност паѓа на 53%. Овие вредности одговараат на максимален термален влез од приближно 495 MW.

Енергетската ефикасност е инкорпорирана во целокупниот проект на комбинираната постројка за електроенергија и топлина (ССРР). Технологијата на ССРР е најефикасен начин на конвенционално производство на електрична енергија. Инсталацијата ќе работи со ефикасен компјутерски контролен систем кој помага во оптимизацијата на ефикасноста на производството на електрична енергија, со тоа намалувајќи ги загубите од несогорено гориво. Парниот циклус ќе се оптимизира со постигање на највисок можен притисок и температура.

Активностите на одржување ќе бидат така распоредени да овозможат минимум време на застоите.

Во периодите на застој, електрична енергија за постројките ќе се обезбедува од енергетскиот систем на државата.

3.2 Применети мерки за енергетска ефикасност

Во продолжение се наведени мерките за подобрување на енергетската ефикасност на инсталацијата:

- Ќе се примени планирано превентивно одржување со определен распоред на активностите и мониторинг на состојбата на инсталацијата за да се обезбеди оптимална работна ефикасност.



- На секое можно место ќе се примени изолација за да се спречи загуба на топлина.
- Оклопите и изолацијата редовно ќе се прегледуваат и ќе се заменуваат или поправаат штом тоа ќе биде изводливо.
- Ќе се применуваат мерки на домаќинско работење за да се намали на минимум непотребното трошење на енергија.
- Редовно ќе се чистат изменувачите на топлина.
- Секогаш кога тоа е можно, опремата која не е во работа ќе се исклучува
- Возилата во рамките на инсталацијата (главно виљушкари) ќе бидат во согласност со Европските стандарди.
- Сите вработени ќе бидат обучени за штедење на енергија.
- Користењето на енергијата и можностите за подобрување на енергетската ефикасност ќе бидат дефинирани и ќе се спроведуваат низ системот за управување со животната средина.
- Главните и помошните згради ќе бидат изведени според важечките законски регулативи
- ТЕ-ТО ќе спроведе ревизија на енергетската ефикасност по стабилизирањето на производството, во време кое ќе биде определено со Интегрираната еколошка дозвола.
- СУЖС ќе се концентрира на максималното искористување на ресурсите и енергијата. Долгорочните и краткорочните цели (целите и задачите) ќе бидат така поставени, да обезбедат континуирано подобрување.

Material Safety Data Sheet



ULTRASIL 10

Section 1. Chemical product and company identification

Trade name : ULTRASIL 10
Product use : Cleaning product
Supplier : Ecolab Food and Beverage
5105 Tomken Road
Mississauga ON L4W 2X5
1-800-352-5326
Code : 987388
Date of issue : 26-October-2007

EMERGENCY HEALTH INFORMATION: 1-800-328-0026
Outside United States and Canada CALL 1-651-222-5352 (in USA)

Section 2. Composition, information on ingredients

<u>Name</u>	<u>CAS number % by weight</u>	
acetic acid, (ethylenedinitrilo)tetra-, tetrasodium salt	64-02-8	15 - 40
sodium hydroxide	1310-73-2	10 - 30
triphosphoric acid, pentasodium salt	7758-29-4	7 - 13
sodium dodecylbenzene sulfonate	25155-30-0	3 - 7

Section 3. Hazards identification

Physical state : Solid. [Powder.]
Emergency overview : DANGER!
CAUSES RESPIRATORY TRACT, EYE AND SKIN BURNS.
HARMFUL IF SWALLOWED.
Do not ingest. Do not get in eyes, on skin or on clothing. Do not breathe dust.
Keep container closed. Use only with adequate ventilation. Wash thoroughly after handling.
Routes of entry : Skin contact, Eye contact, Ingestion

Potential acute health effects

Eyes : Corrosive to eyes.
Skin : Corrosive to the skin.
Inhalation : Corrosive to the respiratory system.
Ingestion : Harmful if swallowed. Causes burns to mouth, throat and stomach.

See toxicological information (section 11)

Section 4. First-aid measures

Eye contact : In case of contact, immediately flush eyes with cool running water. Remove contact lenses and continue flushing with plenty of water for at least 15 minutes. Get medical attention immediately.
Skin Contact : In case of contact, immediately flush skin with plenty of water for at least 15 minutes while removing contaminated clothing and shoes. Wash clothing before reuse. Clean shoes thoroughly before reuse. Get medical attention immediately.
Inhalation : If inhaled, remove to fresh air. If not breathing, give artificial respiration. If breathing is difficult, give oxygen. Get medical attention immediately.
Ingestion : Rinse mouth; then drink one or two large glasses of water. Do not induce vomiting. Never give anything by mouth to an unconscious person. Get medical attention immediately.

Section 5. Fire-fighting measures

Auto-ignition temperature	: Not available.
Flash point	: > 100°C
Flammable limits	
Upper:	Not available.
Lower:	Not available.
Products of combustion	: Not available.
Fire-fighting media and instructions	: Use an extinguishing agent suitable for the surrounding fire.
	Dyke liquid for later disposal.
	No specific hazard.
Special protective equipment for fire-fighters	: Fire-fighters should wear appropriate protective equipment and self-contained breathing apparatus (SCBA) with a full face-piece operated in positive pressure mode.

Risk of explosion of the product in the presence of mechanical impact: Not available.

Risk of explosion of the product in the presence of static discharge: Not available.

Section 6. Accidental release measures

Personal Precautions	: Ventilate area of leak or spill. Do not touch damaged containers or spilled material unless wearing appropriate protective equipment (Section 8). Stop leak if without risk. Do not allow to enter drains or watercourses.
Environmental precautions	: Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Inform the relevant authorities if the product has caused environmental pollution (sewers, waterways, soil or air).
Methods for cleaning up	: If emergency personnel are unavailable, vacuum or carefully scoop up spilt material and place in an appropriate container for disposal by incineration. Avoid creating dusty conditions and prevent wind dispersal.

Section 7. Handling and storage

Handling	: Do not ingest. Do not get in eyes or on skin or clothing. Do not breathe dust. Keep container closed. Use only with adequate ventilation. Wash thoroughly after handling.
Storage	: Keep out of the reach of children. Keep container tightly closed. Keep container in a cool, well-ventilated area. Do not store above the following temperature: 40°C

Section 8. Exposure controls, personal protection

Engineering measures	: Use only with adequate ventilation. If user operations generate dust, fumes, gas, vapour or mist, use process enclosures, local exhaust ventilation or other engineering controls to keep worker exposure to airborne contaminants below any recommended or statutory limits. Provide eyewash and safety shower in area if contact or splash hazard exists.
-----------------------------	---

Personal protection :

Eyes	: Use chemical splash goggles. For continued or severe exposure wear a face shield over the goggles.
Hands	: Use chemical-resistant, impervious gloves.
Skin	: Use synthetic apron, other protective equipment as necessary to prevent skin contact.
Respiratory	: Wear appropriate respirator when ventilation is inadequate and occupational exposure limits are exceeded.

Name

sodium hydroxide

Exposure limits

ACGIH TLV (United States, 1/2006).

CEIL: 2 mg/m³

Section 9. Physical and chemical properties

Physical state	: Solid. [Powder.]
Colour	: white with coloured particles
Odour	: Faint odour.
pH	: 12.5 [Conc. (% w/w): 1%]
Boiling/condensation point	: Not available.
Melting/freezing point	: Not available.
Vapour pressure	: Not available.
Vapour density	: Not available.
Odour threshold	: Not available.
Evaporation rate	: Not applicable.
LogK _{ow}	: Not available.

Section 10. Stability and reactivity

Stability	: The product is stable.
Conditions of instability	: Not available.
Reactivity	: Extremely reactive or incompatible with acids. Highly reactive with moisture. Reactive with metals.
Hazardous Decomposition Products	: Not available.

Section 11. Toxicological information

Potential acute health effects

Eyes	: Corrosive to eyes.
Skin	: Corrosive to the skin.
Inhalation	: Corrosive to the respiratory system.
Ingestion	: Harmful if swallowed. Causes burns to mouth, throat and stomach.
Irritancy of Product	: Hazardous by WHMIS criteria.

Potential chronic health effects

Carcinogenic effects	: No known significant effects or critical hazards.
Mutagenic effects	: No known significant effects or critical hazards.
Teratogenic effects	: No known significant effects or critical hazards.
Reproductive effects	: No known significant effects or critical hazards.
Sensitization to Product	: No known significant effects or critical hazards.
Synergistic products (toxicologically)	: Not available.

Toxicity data

<u>Ingredient name</u>	<u>Test</u>	<u>Route</u>	<u>Result</u>	<u>Species</u>
acetic acid, (ethylenedinitrilo)tetra-, tetrasodium salt	LD50	Oral	10 g/kg	Rat
sodium hydroxide	LD50	Oral	7 g/kg	Rabbit
	LD50	Dermal	>2000 mg/kg	Rabbit
	LD50	Dermal	1350 mg/kg	Rabbit
	LD50	Oral	500 mg/kg	Rabbit
	LD50	Oral	300 to 500 mg/kg	Rat
triphosphoric acid, pentasodium salt	LD50	Oral	2000 mg/kg	Rat
	LDLo	Oral	500 mg/kg	Rabbit
	LD50	Dermal	>4640 mg/kg	Rabbit
	LD50	Oral	3120 mg/kg	Rat
	LD50	Oral	3100 mg/kg	Mouse
sodium dodecylbenzene sulfonate	LC50	Inhalation	0.39 mg/L	Rat
	LD50	Oral	438 mg/kg	Rat
	LD50	Oral	1330 mg/kg	Mouse

Target organs : Contains material which causes damage to the following organs: lungs, upper respiratory tract.

Section 12. Ecological information

Ecotoxicity

<u>Ingredient name</u>	<u>Species</u>	<u>Period</u>	<u>Result</u>
acetic acid, (ethylenedinitrilo)tetra-, tetrasodium salt	Fish	96 hours	Acute LC50 3092 mg/L
	Fish	96 hours	Acute LC50 2070 mg/L
	Fish	96 hours	Acute LC50 1030 mg/L
	Fish	96 hours	Acute LC50 486 mg/L
	Fish	96 hours	Acute LC50 189 mg/L
sodium hydroxide	Daphnia	48 hours	Acute EC50 156 mg/L
	Daphnia	48 hours	Acute EC50 45.4 mg/L
	Daphnia	48 hours	Acute EC50 40 mg/L
	Fish	96 hours	Acute LC50 189 mg/L
	Fish	96 hours	Acute LC50 72 mg/L
	Fish	96 hours	Acute LC50 >100 mg/L
	Fish	96 hours	Acute LC50 >1600 mg/L
sodium dodecylbenzene sulfonate	Daphnia	48 hours	Acute EC50 5.88 mg/L
	Fish	96 hours	Acute LC50 6.5 mg/L
	Fish	96 hours	Acute LC50 1.68 mg/L
	Fish	96 hours	Acute LC50 1.18 mg/L

Section 13. Disposal considerations

Waste disposal : The generation of waste should be avoided or minimised wherever possible. Avoid dispersal of spilt material and runoff and contact with soil, waterways, drains and sewers. Disposal of this product, solutions and any by-products should at all times comply with the requirements of environmental protection and waste disposal legislation and any regional local authority requirements.

Consult your local or regional authorities.

Section 14. Transport information

Regulatory information	UN number	Proper shipping name	Class	Packing group	Additional information
TDG Classification	UN1823	SODIUM HYDROXIDE, SOLID	8	II	<u>Explosive Limit and Limited Quantity Index</u> 1 <u>Passenger Carrying Road or Rail Index</u> 15

APPLIES ONLY DURING ROAD TRANSPORT

Any variation of the shipping description based on the packaging is not addressed.

Section 15. Regulatory information

WHMIS : Class E: Corrosive material

This product has been classified in accordance with the hazard criteria of the *Controlled Products Regulations* and the MSDS contains all the information required by the *Controlled Products Regulations*.

Section 16. Other information

Date of issue : 26-October-2007.

Responsible name : Regulatory Affairs
1-800-352-5326

Date of previous issue : 26-October-2007.

Notice to reader

The above information is believed to be correct with respect to the formula used to manufacture the product in the country of origin. As data, standards, and regulations change, and conditions of use and handling are beyond our control, **NO WARRANTY, EXPRESS OR IMPLIED, IS MADE AS TO THE COMPLETENESS OR CONTINUING ACCURACY OF THIS INFORMATION.**

CWG Hungary Víztechnikai Kft.
Biztonságtechnikai Adatlap
Biomate MBC881E

1/8

1. AZ ANYAG/KÉSZÍTMÉNY ÉS A CÉG/VÁLLALKOZÓ MEGHATÁROZÁSA

1.1 Az anyag vagy készítmény azonosítása

Termék: BIOMATE MBC881E

1.2 Anyagok használata

Biocid

1.3 Cég meghatározás

GE Betz GmbH
Siemensring 44
D-47877 WILLICH
Tel. : +49 21 54 49 910

1.3 Forgalmazó meghatározás

CWG Hungary Víztechnikai Kft. 8800 Nagykanizsa, Dózsa 156.

1.4 Vésztelefon

+49 21 61 89 88 88

2. ÖSSZETÉTEL

Kémiai jellemzés

2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid szerves oldószerben

VESZÉLYES ÖSSZETEVŐK:

CAS NO.	EINECS NO	VEGYSZER NEVE	Konc. %	SZIMBÓLUM	R-MONDATOK
10222-01-2	233-539-7	2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid	5-10%	T, N	R23/25-41-38-43-50

Megjegyzések

A fenti anyagokra vonatkozó R mondatok és betűk meghatározzák a fizikokémiai, egészségügyi és környezeti veszélyeket. Kérem a 16. fejezetre visszatérni (idevágó R mondatok ezen adatlap 2 és 3 pontjában), ahol az összes vonatkozó R mondat felsorolva.

3. VESZÉLYESSÉG SZERINTI BESOROLÁS

Fontos veszélyek

Egészségi/fizikai veszélyek

Ártalmas belégzés és lenyelés esetén.
Bőrrel történő érintkezés esetén érzékenységi reakciót válthat ki.
Ingerli a szemet.

A termék hatásai

Pirosodást és viszketést okozhat, valamint izgató hatású lehet és/vagy könnyezhet a szem, ha közvetlenül éri.

Környezeti veszélyek

A termék nincs környezetre veszélyes vegyszerek közé besorolva.

4. ELSŐSEGÉLY NYÚJTÁS

Bőrkontaktus

A szennyezett ruhát le kell vetni.
Azonnal bő vízzel le kell mosni.
Ha az irritáció továbbra is fennáll, forduljon orvoshoz.

Szemmel érintkezés

Azonnal mossa ki bő vízzel csap alatt.
Forduljon orvoshoz.

Belégzés

A páciens friss levegőre kell vinni, majd pihentetni.
Forduljon orvoshoz.

Lenyelés

Először öblítse ki a száját.
Azonnal 1-2 pohár vizet kell adni, ha a sérült teljesen eszméleténél van.
NEM szabad hánytatni!
Forduljon orvoshoz.

5. TŰZVESZÉLYESSÉG

Tűzoltóanyag

Megfelelő

Széndioxid, oltópor, oltóhab, vízporlasztás (köd).

Tűzoltásnál speciális védőfelszerelés használata szükséges

Önálló légzőkészülék. (CEN : EN 137)
Védőruházat (CEN : EN 469)
Védőkesztyű (CEN : EN 659)
Biztonsági fejtámla sisak (CEN : EN 443)

Különleges veszélyeknek kitett

Tűz esetén hidrogénbromid, bróm gáz, szén- és nitrogén-oxidok szabadulnak fel.

6. ÓVINTÉZKEDÉS BALESET ESETÉN

Személyi védelem

Védőruházat, védőkesztyű és védőszemüveg viselése. A 8-adik fejezetben (Foglalkozás-egészségügyi ártalmak megelőzése) további adatok találhatóak

Környezeti óvintézkedések

Csatornába vagy közvetlenül a környezetbe bocsátani nem szabad.
Balaset esetén nagy mennyiség élővízbe jutása a vízi organizmusok károsodását okozhatja.

A kiömlött anyag feltisztításának módjai

Talajon/földön

Inert anyaggal kell felitatni, majd a szabályok szerint veszélyes hulladékként ártalmatlanítani.
Távolítsa el sok vízzel a kis cseppeket.

7. KEZELÉS ÉS TÁROLÁS

7.1 Kezelés

Kerülje a szemmel vagy a bőrrel való érintkezését.
Savas. Ne keverje lúgos anyagokkal.

7.2 Tárolás

Tárolja a használaton kívüli tartályt zárva.
Hideg, jól szellőztetett helyen tárolja.
Oxidáló anyagoktól távol tárolja.
Tárolja 30°C alatti hőmérsékleten.
Fénytől óvni kell.
Ne tárolja olyan helyen, ahol közvetlen napfény éri.

8. AZ EGÉSZSÉGET NEM VESZÉLYEZTETŐ MUNKAVÉGZÉS FELTÉTELEI

MUNKAHELYI MAXIMÁLIS KONCENTRÁCIÓ

Javasolt műszaki védelem

Biztosítson megfelelő szellőzést.

Légzésvédelem

Nem megfelelő szellőzés esetén, légzőmaszkot kell használni A2 E2-P2 típusú betéttel.
CEN : EN 140; EN 141

Kézvédelem

Hosszúszárú neoprén védőkesztyű. (Védelem nem kívánt rövid idejű érintkezés ellen.)
CEN : EN 374-1/2/3; EN 420

Szemvédelem

Felfröccsenés elleni vegyi védőszemüveg.
CEN : EN 166

Bőrvédelem

Védő ruházat.
CEN : EN 340; EN 369; EN 465

A környezetet károsító hatások megelőzése

Előzze meg az anyagnak a közcsatornába vagy közvetlenül a környezetbe jutását.

9. FIZIKAI ÉS KÉMIAI TULAJDONSÁGOK

9.1 Általános információk

Megjelenés (halmazállapot)	Folyadék
Szín	Sárgától a borostyánig
Szag	Csekély

9.2 Fontos egészségi, biztonsági és környezeti meghatározások

pH vizes oldatban	4,4 (5%)
Lobbanáspont (Pensky/Martens) (°C)	>100
Sűrűség 20°C (kg/m ³)	1096
Vízben való oldhatóság (tömeg%)	Teljesen oldódik.
Megoszlási koefficiens (Pow) (aktív komponensre vonatkoztatva)	
(2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid):	0,84
Viszkozitás 20°C (mPas)	104
Relatív gőzsűrűség (levegő=1)	> 1
Párolgási arány (éter=1)	< 1

10. STABILITÁS ÉS REAKCIÓKÉSZSÉG

10.1 Elkerülendő körülmények

Tartsa 60°C alatt. 120°C felett bróm, cianogén-bromid és brómacetonitril keletkezik.

10.2 Elkerülendő anyagok

Kerülje erős lúgokkal való érintkezését.
Kerülje erős oxidálószerekkel való érintkezését.

10.3 Veszélyes bomlástermékek

Tűzben hidrogénbromid, bróm gáz, szén- és nitrogén-oxidok keletkeznek.

11. TOXIKOLÓGIAI ADATOK

Emlősállati tesztek adatai:

Orális (szájon át) LD50, patkány (mg/kg) >2000 (becsült érték)
Dermális (bőrön át) LD50, nyúl (mg/kg) >2000 (becsült érték)
Belélegezve LC50, patkány, 4 óra (ppm) 8,4 (becsült érték)

Expozíciós veszélyek:

Belégzés

Ingerelheti a légzőszerveket.
Belélegezve ártalmas.

Bőrkontaktus

Érzékenységi reakciót válthat ki.
Tartós vagy ismétlődő érintkezés okozhat átmeneti irritációt.

Szembe jutva

Irritációt okoz.

Lenyelés

Lenyelve ártalmas.

12. ÖKOTOXICITÁS

Ökotoxicitás

Szivárványos pisztráng (mg/l)

LC50 : 2,3 (aktív komponensre vonatkozóan: 2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid)

NOEL: 1,8 (aktív komponensre vonatkozóan: 2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid)

96óra statikus akut biológiai vizsgálat

LC50 : 2,3

NOEL: 1,8

96óra statikus akut biológiai vizsgálat

Fathead minnow (mg/l)

LC50 : 8,7

NOEL: 3,1

96óra statikus megújuló biológiai vizsgálat

Sheepshead minnow (mg/l)

LC50 : 7

96óra statikus akut biológiai vizsgálat

Bluegill sunfish (mg/l)

LC50 : 6,5

96óra statikus akut biológiai vizsgálat

Daphnia Magna (mg/l)

EC50 : 0,86 (aktív komponensre vonatkozóan: 2,2-Dibromo-3-nitrilopropionamid (DBNPA))

48óra statikus akut biológiai vizsgálat

EC50, reprodukció: 0,65 mg/l

21nap átfolyó krónikus biológiai vizsgálat (életciklus)

LC50 : 3,3

NOEL: 2,15

48óra statikus megújuló biológiai vizsgálat

Alga gátló (mg/l)

EbC50: 0,28 (72h, *Chlorella vulgaris*) (aktív komponensre vonatkozóan: 2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid)

ErC50: 0,15 (0-24h, *Chlorella vulgaris*) (aktív komponensre vonatkozóan: 2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid)

NOEL: 0,10 (aktív komponensre vonatkozóan: 2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid)

Megmaradás és lebomlás

KOI (mgO₂/g)

1520

TOC (mg C/g)

243

Biodegradálhatóság (%)

Ez a termék a vizsgálatok szerint szerkezetileg biodegradálható.

CWG Hungary Víztechnikai Kft.
Biztonságtechnikai Adatlap
Biomate MBC881E

6/8

Hidrolízis (T 1/2)

(aktív komponensre vonatkozik) (2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid): 155óra (250C, pH 6)
(aktív komponensre vonatkozik) (2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid): 5,8óra (250C, pH 7,7)
(aktív komponensre vonatkozik) (2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid): 2óra (250C, pH 8)
(aktív komponensre vonatkozik) (2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid): 7perc (250C, pH 9,7)

Bioakkumulációs potenciál

Megoszlási koefficiens (Pow)

(aktív komponensre vonatkozik) (2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid): 0,84

Összefoglalás

A termék nincs környezetre veszélyesnek minősítve. A környezetre gyakorolt károsító hatások vizsgálata az 1999/45/EC számú utasításban meghatározott koncentráció határértékeken alapul.

13. HULLADÉKKEZELÉS ÁRTALMATLANÍTÁS

A termék hulladékainak ártalmatlanítása

Speciális hulladék előírások szerint.

Európai Kód javaslat: 16 03 05

16 Hulladékok, melyek nincsenek a listában feltüntetve.

16 03 Részletezésen kívüli csomagok és nem használt termékek.

16 03 05 Szerves hulladékok, melyek veszélyes összetevőket tartalmaznak.

A származásától és az állapotától függően más EWC-számokat is lehet alkalmazni.

Csomagolóanyagok ártalmatlanítása

Speciális hulladék előírások szerint.

Európai Kód javaslat : 15 01 10

15 Csomagolási hulladék, abszorbensek, törlőkendők, szűrőanyagok és védőruházat, másként nem meghatározottak.

15 01 Csomagolások (külön gyűjtött kommunális csomagolási hulladék is beleértve)

15 01 10 A csomagolás tartalmazhat veszélyes anyagból.

A származásától és az állapotától függően más EWC-számokat is lehet alkalmazni.

14. SZÁLLÍTÁSRA VONATKOZÓ ELŐÍRÁSOK

Anyagazonosító szám (SIN) (UN-szám)

2810

Pontos szállítási megnevezés

Mérgező folyadék, szerves, n.o.s.

Tartalmaz

2,2-Dibróm-3-nitrilopropionamid, keverék

Közúti szállítás

Szállítási veszélyjelző címke 6.1 mérgező

RID/ADR osztály 6.1

Csomagolási csoport III

CWG Hungary Víztechnikai Kft.
Biztonságtechnikai Adatlap
Biomate MBC881E

7/8

Vízi úton történő szállítás

Szállítási veszélyjelző címke 6.1 mérgező
IMO-IMDG osztály 6.1
Csomagolási csoport III
EmS szám: F-A, S-A
MFAG-szám: Lásd a Veszély esetént teendők útmutatóban.
Az ebben az útmutatóban ajánlott kezelés a megfelelő táblázatokban és még átfogóbban a függelékek megfelelő részében van meghatározva.

Légi szállítás

Szállítási veszélyjelző címke 6.1. mérgező
ICAO/IATA osztályozás 6.1

Egyéb információ TREMCARD 61GT1-III

15. VESZÉLYESSÉG SZERINTI BESOROLÁS

EK BESOROLÁS: veszély jele: egészségre ártalmas: Xn

Tartalmaz

2,2-Dibróm-3-nitrilpropionamid 5%

R mondat(ok)

R 20/22: Belégzésnél és lenyelésnél egészségre ártalmas lehet.
R 36: Ingerli a szemet.
R 43: Bőrrel történő érintkezés esetén érzékenységi reakciót válhat ki.

S-mondat(ok)

S 24: Kerülje a bőrrel történő érintkezést.
S 26 : Ha szembe kerül, bő vízzel azonnal ki kell mosni, és orvoshoz kell fordulni.
S 28 : Ha az anyag bőrre kerül, bő vízzel azonnal le kell mosni.
S 36/37/39 : Megfelelő védőruházatot, védőkesztyűt és szem-/arcvédőt kell viselni.

EINECS-szám

A termék valamennyi alkotóját az EINECS-ben vagy az ELINCS-ben felsorolták, hacsak a 67/548 direktíva ez alól fel nem menti.

Nemzetközi előírások (Németország)

2-es Vízveszélyességi osztály (a VwVwS 4-es függeléke szerint besorolva tesztadatok alapján)

Érvényes magyar törvények és rendeletek:

Veszélyes anyagok és készítmények:

2000. évi XXV. törvény a kémiai biztonságról
44/2000. (XII. 27.) EüM rendelet - A veszélyes anyagokkal és a veszélyes készítményekkel kapcsolatos eljárások illetve tevékenységek részletes szabályairól

Veszélyes hulladékok:

98/2001. (VI. 15.) Korm.rendelet – A veszélyes hulladékkal kapcsolatos tevékenységek végzésének feltételeiről
16/2001. (VII. 18.) és 10/2002. (III. 26.) KöM rendeletek a hulladékok jegyzékéről
94/2002. (V.5.) Korm.rendelet a csomagolásról és a csomagolási hulladék kezelésének részletes szabályairól

Tűzvédelem: 35/1996 (XII. 29.) BM rendelet

Munkavédelem: 1993. évi XCIII. törvény és 25/1996. (VIII. 28.) NM rendelet

CWG Hungary Víztechnikai Kft. 8800 Nagykanizsa, Dózsa Gy. u. 156.
Tel.: 0036-93-310-410; 310-501; 537-200...208 Fax: 0036-93-537-209
E-mail: cwghun@cwg.hu www.cwg.hu

CWG Hungary Víztechnikai Kft.
Biztonságttechnikai Adatlap
Biomate MBC881E

8/8

16. EGYÉB

A revízió természetete

Javított bekezdések: 1,2,3,4,5,6,8,11,12,13,14,16

Direktíván alapszik

1999/45/EC

2001/58/EC

2001/118/EC

1998/8/EC (Biocidos Termék Direktíva)

Minden aktív alkotó azonosított/jelzett a releváns Termék Típusra, az Elsp Áttekintő Szabályozásnak megfelelően a jelenlévő aktív anyagra (EC) szám 1896/2000.

A vonatkozó R mondatok az adatlap 2 és 3 fejezetében található

R 38: Irritálja a bőrt.

R 41: Súlyos szemkárosodás veszélye áll fenn.

R 43: Bőrrel való érintkezés esetén érzékenységi reakciót válthat ki.

R 50: Nagyon mérgező a viziorganizmusokra nézve.

R 23/25: Mérgező belégzés és lenyelés esetén.

R 36: Ingerli a szemet.

R 20/22: Egészségre ártalmas belégzés és lenyelés esetén.

További információ és hivatkozás a termék biztonsági aspektusaira vonatkozólag elérhető: hivatkozva az 1. bekezdésre 'VÁLLALATI AZONOSÍTÓ'.

Az adatok a mai ismereteinknek megfelelőek, azonban nem jelentik a termék tulajdonságainak garanciáját és nem alapoznak meg szerződéses jogviszonyt. A biztonsági adatlap előírásainak megfelelően kell a terméket használni.

Petró Gyula
ügyvezető igazgató
CWG Hungary Víztechnikai Kft.



Material Safety Data Sheet

Issue Date: 12-JAN-2007
Supercedes: 12-JAN-2007

HYPERSPERSE MDC200

1 Identification of Product and Company

Identification of substance or preparation
HYPERSPERSE MDC200

Product Application Area
Reverse osmosis antiscalant

Company/Undertaking Identification
GE Betz, Inc.
4636 Somerton Road
Trevose, PA 19053
T 215 355-3300, F 215 953 5524

Emergency Telephone
(800) 877-1940

Prepared by Product Stewardship Group: 215 355-3300

2 Composition / Information On Ingredients

Information for specific product ingredients as required by the U.S. OSHA HAZARD COMMUNICATION STANDARD is listed. Refer to additional sections of this MSDS for our assessment of the potential hazards of this formulation.

HAZARDOUS INGREDIENTS:

This product is not hazardous as defined by OSHA regulations.

No component is considered to be a carcinogen by the National Toxicology Program, the International Agency for Research on Cancer, or the Occupational Safety and Health Administration at OSHA thresholds for carcinogens.

3 Hazards Identification

EMERGENCY OVERVIEW

CAUTION

May cause slight irritation to the skin. May cause slight irritation to the eyes. Mists/aerosols may cause irritation to upper respiratory tract.

DOT hazard is not applicable
Odor: Mild; Appearance: Light Amber, Liquid

Fire fighters should wear positive pressure self-contained breathing apparatus (full face-piece type). Proper fire-extinguishing media: dry chemical, carbon dioxide, foam or water

POTENTIAL HEALTH EFFECTS

ACUTE SKIN EFFECTS:

Primary route of exposure; May cause slight irritation to the skin.

ACUTE EYE EFFECTS:

May cause slight irritation to the eyes.

ACUTE RESPIRATORY EFFECTS:

Mists/aerosols may cause irritation to upper respiratory tract.

INGESTION EFFECTS:

May cause slight gastrointestinal irritation.

TARGET ORGANS:

No evidence of potential chronic effects.

MEDICAL CONDITIONS AGGRAVATED:

Not known.

SYMPTOMS OF EXPOSURE:

May cause redness or itching of skin.

4 First Aid Measures

SKIN CONTACT:

Wash thoroughly with soap and water. Remove contaminated clothing. Get medical attention if irritation develops or persists.

EYE CONTACT:

Remove contact lenses. Hold eyelids apart. Immediately flush eyes with plenty of low-pressure water for at least 15 minutes. Get medical attention if irritation persists after flushing.

INHALATION:

If nasal, throat or lung irritation develops - remove to fresh air and get medical attention.

INGESTION:

Do not feed anything by mouth to an unconscious or convulsive victim. Do not induce vomiting. Immediately contact physician. Dilute contents of stomach using 3-4 glasses milk or water.

NOTES TO PHYSICIANS:

No special instructions

5 Fire Fighting Measures

FIRE FIGHTING INSTRUCTIONS:

Fire fighters should wear positive pressure self-contained breathing apparatus (full face-piece type).

EXTINGUISHING MEDIA:

dry chemical, carbon dioxide, foam or water

HAZARDOUS DECOMPOSITION PRODUCTS:

elemental oxides

FLASH POINT:

> 200F > 93C P-M(CC)

6 Accidental Release Measures

PROTECTION AND SPILL CONTAINMENT:

Ventilate area. Use specified protective equipment. Contain and absorb on absorbent material. Place in waste disposal container. Flush area with water. Wet area may be slippery. Spread sand/grit.

DISPOSAL INSTRUCTIONS:

Water contaminated with this product may be sent to a sanitary sewer treatment facility, in accordance with any local agreement, a permitted waste treatment facility or discharged under a permit. Product as is - Incinerate or land dispose in an approved landfill.

7 Handling & Storage

HANDLING:

Normal chemical handling.

STORAGE:

Keep containers closed when not in use. Do not freeze. If frozen, thaw and mix completely prior to use.

8 Exposure Controls / Personal Protection

EXPOSURE LIMITS

This product is not hazardous as defined by OSHA regulations.

ENGINEERING CONTROLS:

adequate ventilation

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT:

Use protective equipment in accordance with 29CFR 1910 Subpart I

RESPIRATORY PROTECTION:

A RESPIRATORY PROTECTION PROGRAM THAT MEETS OSHA'S 29 CFR 1910.134 AND ANSI Z88.2 REQUIREMENTS MUST BE FOLLOWED WHENEVER WORKPLACE CONDITIONS WARRANT A RESPIRATOR'S USE. USE AIR PURIFYING RESPIRATORS WITHIN USE LIMITATIONS ASSOCIATED WITH THE EQUIPMENT OR ELSE USE SUPPLIED AIR-RESPIRATORS. If air-purifying respirator use is appropriate, use a respirator with dust/mist filters.

SKIN PROTECTION:

neoprene gloves-- Wash off after each use. Replace as necessary.

EYE PROTECTION:

splash proof chemical goggles

9 Physical & Chemical Properties

Specific Grav.(70F,21C)	1.142	Vapor Pressure (mmHG)	~ 18.0
Freeze Point (F)	18	Vapor Density (air=1)	< 1.00
Freeze Point (C)	-8		
Viscosity(cps 70F,21C)	16	% Solubility (water)	100.0

Odor	Mild
Appearance	Light Amber
Physical State	Liquid
Flash Point	P-M(CC) > 200F > 93C
pH As Is (approx.)	5.0
Evaporation Rate (Ether=1)	< 1.00
Percent VOC:	0.0

NA = not applicable ND = not determined

10 Stability & Reactivity

STABILITY:

Stable under normal storage conditions.

HAZARDOUS POLYMERIZATION:

Will not occur.

INCOMPATIBILITIES:

May react with strong oxidizers.

DECOMPOSITION PRODUCTS:

elemental oxides

INTERNAL PUMPOUT/CLEANOUT CATEGORIES:

"A"

11 Toxicological Information

Oral LD50 RAT: >2,000 mg/kg

NOTE - Estimated value

Dermal LD50 RABBIT: >2,000 mg/kg

NOTE - Estimated value

12 Ecological Information

AQUATIC TOXICOLOGY

Daphnia magna 48 Hour Static Acute Bioassay

0% Mortality= 2000 mg/L

Fathead Minnow 96 Hour Static Bioassay with 48-Hour Renewal

0% Mortality= 2000 mg/L

Rainbow Trout 96 Hour Static Bioassay with 48-Hour Renewal

0% Mortality= 2000 mg/L

BIODEGRADATION

No Data Available.

13 Disposal Considerations

If this undiluted product is discarded as a waste, the US RCRA hazardous waste identification number is :

Not applicable.

Please be advised; however, that state and local requirements for waste disposal may be more restrictive or otherwise different from federal regulations. Consult state and local regulations regarding the proper disposal of this material.

14 Transport Information

DOT HAZARD: Not Applicable

PROPER SHIPPING NAME:

DOT EMERGENCY RESPONSE GUIDE #: Not applicable

Note: Some containers may be DOT exempt, please check BOL for exact container classification

15 Regulatory Information

TSCA:

All components of this product are listed in the TSCA inventory.

CERCLA AND/OR SARA REPORTABLE QUANTITY (RQ):

No regulated constituent present at OSHA thresholds

SARA SECTION 312 HAZARD CLASS:

Product is non-hazardous under Section 311/312

SARA SECTION 302 CHEMICALS:

No regulated constituent present at OSHA thresholds

SARA SECTION 313 CHEMICALS:

No regulated constituent present at OSHA thresholds

CALIFORNIA REGULATORY INFORMATION

CALIFORNIA SAFE DRINKING WATER AND TOXIC

ENFORCEMENT ACT (PROPOSITION 65):

No regulated constituents present

MICHIGAN REGULATORY INFORMATION

No regulated constituent present at OSHA thresholds

16 Other Information

NFPA/HMIS		CODE TRANSLATION
Health	1	Slight Hazard
Fire	1	Slight Hazard
Reactivity	0	Minimal Hazard
Special	NONE	No special Hazard
(1) Protective Equipment	B	Goggles,Gloves

(1) refer to section 8 of MSDS for additional protective equipment recommendations.

CHANGE LOG

	EFFECTIVE DATE	REVISIONS TO SECTION:	SUPERCEDES
	-----	-----	-----
MSDS status:	21-SEP-1999		** NEW **
	07-JAN-2000	15	21-SEP-1999
	08-MAR-2000	15	07-JAN-2000
	05-MAY-2000	12	08-MAR-2000
	09-JAN-2002	15	05-MAY-2000
	05-FEB-2002	12	09-JAN-2002
	02-MAY-2005	4	05-FEB-2002
	12-JAN-2007	2,14	02-MAY-2005



Get the most comprehensive
MSDS/HazCom program on the market!

Material Safety Data Sheet

SECTION I - Material Identity
SECTION II - Manufacturer's Information
SECTION III - Physical/Chemical Characteristics
SECTION IV - Fire and Explosion Hazard Data
SECTION V - Reactivity Data
SECTION VI - Health Hazard Data
SECTION VII - Precautions for Safe Handling and Use
SECTION VIII - Control Measures
SECTION IX - Label Data
SECTION X - Transportation Data
SECTION XI - Site Specific/Reporting Information
SECTION XII - Ingredients/Identity Information

SECTION I - Material Identity

Item Name	
Part Number/Trade Name	CHEVRON TURBINE OIL GST ISO 68 CPD253026-CPS253029
National Stock Number	9150PGST68
CAGE Code	<u>OAHD1</u>
Part Number Indicator	A
MSDS Number	194658
HAZ Code	B

SECTION II - Manufacturer's Information

Manufacturer Name	CHEVRON TEXACO GLOBAL LUBRICANTS
P.O. Box	4054
Street	60001 BOLLINGER CANYON RD
City	SA RAMON
State	CA
Country	US

Zip Code	94583
Emergency Phone	415-457-2022;800-424-9300 (CHEMTREC)
Information Phone	800-414-6737

MSDS Preparer's Information

Street	575 MARKET ST
City	SAN FRANCISCO
State	CA
Zip Code	94105-2856
Date MSDS Prepared/Revised	05MAY04
Date of Technical Review	02JUN92
Active Indicator	Y

Alternate Vendors

SECTION III - Physical/Chemical Characteristics

Hazard Storage Compatibility Code	NR
NRC License Number	NR
Net Propellant Weight (Ammo)	NR
Appearance/Odor	YELLOW LIQUID WITH PETROLEUM ODOR
Boiling Point	ND
Melting Point	NA
Vapor Pressure	0.01
Vapor Density	NA
Specific Gravity	0.87
Decomposition Temperature	NR
Evaporation Rate	NA
Solubility in Water	SOLUBLE
Percent Volatiles by Volume	NR
Chemical pH	NR
Corrosion Rate	NR
Container Pressure Code	1
Temperature Code	4
Product State Code	L

SECTION IV - Fire and Explosion Hazard Data

Flash Point Method	COC
Lower Explosion Limit	NA
Upper Explosion Limit	NA

Extinguishing Media	CARBON DIOXIDE, DRY CHEMICAL, FOAM AND WATER FOG
Special Fire Fighting Procedures	WEAR NIOSH/MSHA APPROVED SCBA & FULL PROTECTIVE EQUIPMENT (FP N)
Unusual Fire/Explosion Hazards	NORMAL COMBUSTION FORMS CARBON DIOXIDE AND WATER VAPOR; INCOMPLETE COMBUSTION CAN PRODUCE CARBON MONOXIDE

SECTION V - Reactivity Data

Stability	YES
Stability Conditions to Avoid	NO DATA AVAILABLE
Materials to Avoid	MAY REACT W/STRONG OXIDIZING AGENTS, SUCH AS CHLORATES, NITRATES, PEROXIDES, ETC
Hazardous Decomposition Products	CARBON DIOXIDE AND WATER VAPOR, CARBON MONOXIDE
Hazardous Polymerization	NO
Polymerization Conditions to Avoid	WILL NOT OCCUR
LD50 - LD50 Mixture	NR

SECTION VI - Health Hazard Data

Route of Entry: Skin	NO
Route of Entry: Ingestion	YES
Route of Entry: Inhalation	YES
Health Hazards - Acute and Chronic	[EYES] IRRITATION [SKIN] IRRITATION [INHAL] NR [INGEST] CONSIDERED PRACTICALLY NON-TOXIC TO INTERANL ORGANS
Carcinogenity: NTP	NO
Carcinogenity: IARC	NO
Carcinogenity: OSHA	NO
Explanation of Carcinogenity	"NONE OF THE OILS REQUIES A CANCER WARNING UNDER THE OSHA HAZARDOUS COMMUNICATION STANDARD (29 CFR 1910.1200)
Symptoms of Overexposure	[EYES] IRRITATION [SKIN] IRRITATION [INHAL] NR [INGEST] CONSIDERED PRACTICALLY NON-TOXIC TO INTERANL ORGANS
Medical Cond. Aggrevated by Exposure	NONE SPECIFIED BY MANUFACTURER
Emergency/First Aid Procedures	[EYES] FLUSH W/ WATER FOR 15 MINUTES [SKIN] WASH W/ SOAP AND WATER, REMOVE CONTAMINATED CLOTHING, LAUNDER BEFORE REUSE [INHAL] REMOVE TO FRESH AIR

[INGEST] DRINK PLENTY OF WATER. GET MEDICAL ATTENTION IMMEDIATELY

SECTION VII - Precautions for Safe Handling and Use

Steps if Material Released/Spilled	NOT EXPECTED TO PRESENT ANY ENVIRON PROBLEMS OTHER THAN THOSE ASSOC W/OIL SPILLS. STOP SOURCE OF LEAK/RELEASE. CLEAN UP AS SOON AS POSS. CONTAIN LIQ TO PVNT FURTHER CONTAM OF SOIL, SURF WATER/GROUNDWATER. CLEAN UP SML SPILLS USING APPROP (SUPP DATA)
Neutralizing Agent	NONE SPECIFIED BY MANUFACTURER
Waste Disposal Method	DISPOSE IAW FEDERAL, STATE, LOCAL REGULATIONS
Handling and Storage Precautions	DO NOT WELD, HEAT OR DRILL CONTAINER. RESIDUE MAY IGNITE W/EXPLOSIVE VIOLENCE IF HEATED SUFFICIENTLY
Other Precautions	CAUTION] DO NOT USE PRESSURE TO EMPTY DRUM OR EXPLOSION MAY RESULT. AVOID PROLONGED OR FREQUENTLY REPEATED SKIN CONTACT W/MATERIAL. READ ENTIRE MSDS AND LABEL BEFORE USING PRODUCT

SECTION VIII - Control Measures

Respiratory Protection	NO SPECIAL RESPIRATORY PROTECTION NORMALLY REQUIRED. IF OPERATING CONDITIONS CREATE AIRBORNE CONCENTRATIONS WHICH EXCEED RECOMMENDED EXPOSURE STANDARDS, USE OF A NIOSH/MSHA APPROVED RESPIRATOR IS REQUIRED
Ventilation	USE ADEQUATE VENTILATION TO KEEP AIRBORNE CONCENTRATIONS OF MATERIAL BELOW RECOMMENDED EXPOSURE STANDARD
Protective Gloves	IMPERVIOUS GLOVES (FP N)
Eye Protection	CHEMICAL WORKERS GOGGLES (FP N)
Other Protective Equipment	SKIN CONTACT CAN BE MINIMIZED BY WEARING PROTECTIVE CLOTHING
Work Hygenic Practices	NONE SPECIFIED BY MANUFACTURER
Supplemental Health/Safety Data	SPILL PROC:TECHNIQUES SUCH AS SORBENT MATERIALS OR PUMPING. WHERE FEASIBLE AND APPROPRIATE, REMOVE CONTAMINATED SOIL. FOLLOW PRESCRIBED PROCEDURES FOR REPORTING AND RESPONDING TO LARGER RELEASES
Disposal Code	0

SECTION IX - Label Data

Protect Eye	YES
Protect Skin	YES
Protect Respiratory	NO
Chronic Indicator	NO
Contact Code	SLIGHT
Fire Code	UNKNOWN
Health Code	UNKNOWN
React Code	UNKNOWN
Specific Hazard and Precaution	NO TARGET ORGANS LISTED

SECTION X - Transportation Data

Container Quantity	5
Unit of Measure	GL

SECTION XI - Site Specific/Reporting Information

Volatile Organic Compounds (P/G)	.1306
Volatile Organic Compounds (G/L)	15.651

SECTION XII - Ingredients/Identity Information

Ingredient #	01
Ingredient Name	DISTILLATES, PETROLEUM, HYDROTREATED HEAVY PARAFFINIC
CAS Number	64742547
Percent	100

Safety data for 2,2-dibromo-3-nitrilopropionamide



[Glossary](#) of terms on this data sheet.

The information on this web page is provided to help you to work safely, but it is intended to be an overview of hazards, not a replacement for a full Material Safety Data Sheet (MSDS). MSDS forms can be downloaded from the web sites of many chemical suppliers.

General

Synonyms: DBNPA, 2,2-dibromo-2-cyanoacetamide, 2,2-dibromo-2-carbamoylacetoneitrile

Use: active ingredient in certain types of pesticide, including slimicide

Molecular formula: $C_3H_2Br_2N_2O$

CAS No: 10222-01-2

EINECS No: 233-539-7

Physical data

Appearance: white powder

Melting point: 122 - 125 C

Boiling point:

Vapour density:

Vapour pressure:

Density ($g\ cm^{-3}$):

Flash point:

Explosion limits:

Autoignition temperature:

Water solubility:

Stability

Stable, but may be moisture sensitive. Incompatible with strong oxidizing agents.

Toxicology

Corrosive - causes burns. May cause sensitization by skin contact. Severe skin and eye irritant. Lachrymator.

Toxicity data

(The meaning of any toxicological abbreviations which appear in this section is given [here](#).)

IVN-MUS LD50 10 mg kg⁻¹

ORL-MAM LD50 118 mg kg⁻¹

Risk phrases

(The meaning of any risk phrases which appear in this section is given [here](#).)

R34 R43.

Transport information

(The meaning of any UN hazard codes which appear in this section is given [here](#).)

UN No 1759. Hazard class 8. Packing group III.

Personal protection

Safety glasses, gloves, adequate ventilation.

Safety phrases

(The meaning of any safety phrases which appear in this section is given [here](#).)

S26 S36 S37 S39 S45.

[Return to [Physical & Theoretical Chemistry Lab. Safety home page](#).]

This information was last updated on June 21, 2006. We have tried to make it as accurate and useful as possible, but can take no responsibility for its use, misuse, or accuracy. We have not verified this information, and cannot guarantee that it is up-to-date.

Note also that the information on the PTCL Safety web site, where this page was hosted, has been copied onto many other sites, often without permission. If you have any doubts about the veracity of the information that you are viewing, or have any queries, please check the URL that your web browser displays for this page. If the URL **begins** "<http://msds.chem.ox.ac.uk/>" the page is maintained by the Safety Officer in Physical Chemistry at Oxford University. If not, this page is a copy made by some other person and we have no responsibility for it.

Safety data for hydrochloric acid (concentrated)



Click here for data on hydrochloric acid in student-friendly format, from the HSci project

Glossary of terms on this data sheet.

The information on this web page is provided to help you to work safely, but it is intended to be an overview of hazards, not a replacement for a full Material Safety Data Sheet (MSDS). MSDS forms can be downloaded from the web sites of many chemical suppliers.

General

Synonyms: muriatic acid, chlorohydric acid. [Data for dilute Hydrochloric acid can be found here.]

Molecular formula: HCl

CAS No: 7647-01-0

EC No: 231-595-7

Annex I Index No: 017-002-01-X

Physical data

Appearance: clear colourless or slightly yellow liquid with pungent odour. Concentrated acid is fuming.

Melting point: -25 C

Boiling point: 109 C

Specific gravity: 1.19

Vapour pressure:

Flash point:

Explosion limits:
Autoignition temperature:

Stability

Stable. Avoid heat, flames. Incompatible with most common metals, amines, metal oxides, acetic anhydride, propiolactone, vinyl acetate, mercuric sulphate, calcium phosphide, formaldehyde, alkalies, carbonates, strong bases, sulphuric acid, chlorosulphonic acid.

Toxicology

Extremely corrosive. Inhalation of vapour can cause serious injury. Ingestion may be fatal. Liquid can cause severe damage to skin and eyes. TLV 5 ppm.

Toxicity data

(The meaning of any abbreviations which appear in this section is given here.)

ORL-RBT LD50 900 mg kg⁻¹

IPR-MUS LD50 40 mg kg⁻¹

IHL-RAT LC50 3124 ppm/1h.

IHL-HMN LCLO 1300 ppm 30min

Risk phrases

(The meaning of any risk phrases which appear in this section is given here.)

R23 R24 R25 R34 R36 R37 R38.

Transport information

(The meaning of any UN hazard codes which appear in this section is given here.)

UN No 1789. Packing group II. Hazard class 8.0. Transport category 2.

Environmental information

Lethal to fish from 25 mg/l up. Toxic for aquatic organisms due to pH shift.

Personal protection

Safety glasses or face mask, gloves. Effective ventilation.

Safety phrases

(The meaning of any safety phrases which appear in this section is given [here](#).)

S26 S36 S37 S39 S45.

[Return to [Physical & Theoretical Chemistry Lab. Safety home page](#).]

This information was last updated on August 12, 2004. Although we have tried to make it as accurate and useful as possible, we can take no responsibility for its use or misuse.

Note also that the information on the PTCL Safety web site, where this page was hosted, has been copied onto many other sites, often without permission. If you have any doubts about the veracity of the information that you are viewing, or have any queries, please check the URL that your web browser displays for this page. If the URL **begins** "http://msds.chem.ox.ac.uk/" the page is maintained by the Safety Officer in Physical Chemistry at Oxford University. If not, this page is a copy made by some other person and we have no responsibility for it.

Safety data for potassium permanganate



Click here for data on potassium permanganate in student-friendly format,
from the HSci project

Glossary of terms on this data sheet.

The information on this web page is provided to help you to work safely, but it is intended to be an overview of hazards, not a replacement for a full Material Safety Data Sheet (MSDS). MSDS forms can be downloaded from the web sites of many chemical suppliers.

General

Synonyms: chameleon mineral, CI 77755, Condy's crystals,
permanganate of potash, cairox

Molecular formula: KMnO_4

CAS No: 7722-64-7

EC No: 231-760-3

Annex I Index No: 025-002-00-9

Physical data

Appearance: dark purple to bronze crystals

Melting point: ca. 150 C (decomposes)

Boiling point:

Specific gravity: 2.70

Vapour pressure:

Flash point:

Explosion limits:

Autoignition temperature:

Stability

Stable, but contact with combustible material may cause fire.

Substances to be avoided include reducing agents, strong acids, organic material, combustible materials, peroxides, alcohols and chemically active metals. Strong oxidant.

Toxicology

Harmful if swallowed. Irritant. Readily absorbed through skin.

Toxicity data

(The meaning of any abbreviations which appear in this section is given [here.](#))

ORL-RAT LD50 1090 mg kg⁻¹

ORL-WMN LDLO 100 mg kg⁻¹

ORL-MUS LD50 2157 mg kg⁻¹

ORL-GPG LD50 1151 mg kg⁻¹

Risk phrases

(The meaning of any risk phrases which appear in this section is given [here.](#))

R8 R22

Transport information

(The meaning of any UN hazard codes which appear in this section is given [here.](#))

UN No 3214. Hazard class 5.1. Packing group II.

Personal protection

Safety glasses. Adequate ventilation.

Safety phrases

(The meaning of any safety phrases which appear in this section is given [here.](#))

S17 S26 S36 S37 S39 S45.

[Return to [Physical & Theoretical Chemistry Lab. Safety home page.](#)]

This information was last updated on October 7, 2004. Although we have tried to make it as accurate and useful as possible, we can take no responsibility for its use or misuse.

Note also that the information on the PTCL Safety web site, where this page was hosted, has been copied onto many other sites, often without permission. If you have any doubts about the veracity of the information that you are viewing, or have any queries, please check the URL that your web browser displays for this page. If the URL **begins** "http://msds.chem.ox.ac.uk/" the page is maintained by the Safety Officer in Physical Chemistry at Oxford University. If not, this page is a copy made by some other person and we have no responsibility for it.



SODIUM HYDROXIDE, 50%

SECTION 1 – CHEMICAL PRODUCT AND COMPANY IDENTIFICATION

Shintech Louisiana, LLC

3 Greenway Plaza, Suite 1150

Houston, TX 77046

(713) 965-0713

Product Name:	Sodium Hydroxide Solution, 50%
CAS#:	1310-73-2
MSDS Code:	NaOH(50)
Synonyms:	Caustic Soda Liquid 50%, Soda Lye, Lye, Liquid Caustic, Sodium Hydrate
Product Use:	Neutralizing agent, industrial cleaner, pulping and bleaching, soap manufacturing

24 – Hour Emergency Contact

For information regarding a chemical emergency involving a spill or leak, call:

U.S.: 1-800-424-9300 – CHEMTREC

SECTION 2 – COMPOSITION/INFORMATION ON INGREDIENTS

Hazardous ingredients (specific)	Typical %	CAS Number
Water	50	7732-18-5
Sodium Hydroxide	50	1310-73-2

SECTION 3 – HAZARDS IDENTIFICATION

National Fire Protection Association (NFPA) Rating Hazardous Materials Identification System (HMIS) Rating

	NFPA	HMIS
Health	3	3
Fire	0	0
Reactivity	1	1

4 = Extreme/Severe W= water reactive
3 = High/Serious
2 = Moderate
1 = Slight
0 = Minimum

Emergency Overview

Color: Colorless

Physical State: Liquid above freezing point

Odor: Odorless

Hazards of product:

DANGER! Causes severe eye burns. Causes severe skin burns. Causes burns of the mouth and throat. Causes respiratory tract irritation. Aspiration hazard. Can enter lungs and cause damage. May react with water. Keep upwind of spill.

Potential Health Effects

Eye Contact: May cause severe irritation with corneal injury which may result in permanent impairment of vision, even blindness. Chemical burns may occur. Mist may cause eye irritation.

Skin Contact: Brief contact may cause severe skin burns. Symptoms may include pain, severe local redness and tissue damage.

Skin Absorption: Prolonged skin contact is unlikely to result in absorption of harmful amounts.

Inhalation: Mist may cause severe irritation of upper respiratory tract (nose and throat).

Ingestion: Swallowing may result in burns of the mouth and throat. Swallowing may result in gastrointestinal irritation or ulceration. Aspiration into the lungs may occur during ingestion or vomiting, causing tissue damage or lung injury.

SECTION 4 – FIRST AID MEASURES

Eye Contact: Immediately flush eyes with water for at least 30 minutes, and up to 60 minutes if necessary. Hold eyelids open during flushing. If irritation persists, repeat flushing. Obtain medical attention IMMEDIATELY. Do not transport victim until the recommended flushing period is completed unless flushing can be continued during transport.

Skin Contact: Immediately flush skin with water for at least 30 minutes, and up to 60 minutes if necessary. Under water remove contaminated clothing, jewelry, and shoes. If irritation persists, repeat flushing. Obtain medical attention immediately. Handle contaminated clothing and shoes in a manner which limits further exposure.

Ingestion: DO NOT INDUCE VOMITING. If victim is alert and not convulsing, rinse mouth and give as much water as possible to dilute material (8 to 10 oz. or 240 to 300 mL). If spontaneous vomiting occurs, have victim lean forward with head down, rinse mouth and administer more water. IMMEDIATELY transport victim to an emergency facility. Do not give anything to an unconscious person.

Inhalation: Move victim to fresh air. If breathing is difficult, oxygen may be beneficial if administered by trained personnel, preferably on a doctor's advice. Give artificial respiration ONLY if breathing has stopped. Do not use mouth-to-mouth method if victim ingested or inhaled the substance: induce artificial respiration with the aid of a pocket mask equipped with a one-way valve or other proper respiratory medical device. Obtain medical attention IMMEDIATELY. Symptoms of pulmonary edema can be delayed up to 48 hours after exposure.

SECTION 5 – FIRE FIGHTING MEASURES

Extinguishing Media: This material does not burn. If exposed to fire from another source, use suitable extinguishing agent for that fire. Do not use water.

Fire Fighting Procedures: Keep people away. Isolate fire and deny unnecessary entry. Water is not recommended, but may be applied in large quantities as a fine spray when other extinguishing agents are not available. **This material does not burn.** Fight fire for other material that is burning.

Special Protective Equipment for Firefighters: Wear positive-pressure self-contained breathing apparatus (SCBA) and protective fire fighting clothing (includes fire fighting helmet, coat, trousers, boots, and gloves). Avoid contact with this material during fire fighting operations. If contact is likely, wear full chemical resistant clothing with self-contained breathing apparatus and fight fire from a remote location. For protective equipment in post-fire or non-fire clean-up situations, refer to the relevant sections.

Unusual Fire and Explosion Hazards: Product reacts with water. Reaction may produce heat and/or gases. This reaction may be violent. Violent steam generation or eruption may occur upon application of direct water stream to hot liquids.

Hazardous Combustion Products: Not applicable.

SECTION 6 – ACCIDENTAL RELEASE MEASURES

Steps to be taken if material is released or spilled: Contain spilled material if possible. Small spills: Dilute with water. Large spills: Dike the area to contain the spill. Collect in suitable and properly labeled containers. Attempt to neutralize by adding material such as Acetic acid. See Section 13, Disposal Considerations, for additional information.

Personnel Precautions: Evacuate area. Only trained and properly protected personnel must be involved in clean-up operations. Refer to Section 7, Handling, for additional precautionary measures. Keep upwind of spill. Ventilate area of leak or spill. See Section 10 for more specific information. Use appropriate safety equipment. For additional information, refer to Section 8, Exposure Controls and Personal Protection.

Environmental Precautions: Prevent from entering into soil, ditches, sewers, waterways and/or groundwater. See Section 12, Ecological Information.

SECTION 7 – HANDLING AND STORAGE

HANDLING

General Handling: Do not get in eyes. Do not get on skin or clothing. Do not swallow. Avoid breathing mist. Keep container closed. Use with adequate ventilation.

1. ALWAYS add caustic soda solution to water with constant agitation. NEVER add water to the caustic soda solution.
2. The water should be lukewarm (27°-38°C or 80°-100°F). NEVER start with hot or cold water. The addition of the caustic soda to liquid will cause a rise in temperature. If caustic soda becomes concentrated in one area, is added too rapidly, or is added to hot or cold liquid, a rapid temperature increase can result in DANGEROUS mists, boiling or spattering

which may cause an immediate VIOLENT ERUPTION. See Section 8, EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION.

STORAGE

Keep container closed. Do not store in: Zinc, Aluminum, Brass, or Tin. See Section 10 for more specific information.

Storage temperature: >16°C

Shelf life: Use within 24 months

SECTION 8 – EXPOSURE CONTROLS / PERSONAL PROTECTION

PREVENTIVE MEASURES

Recommendations listed in this section indicate the type of equipment which will provide protection against over exposure to this product. Conditions of use, adequacy of engineering or other control measures, and actual exposures will dictate the need for specific protective devices at your workplace.

Engineering Controls: Local exhaust ventilation should be applied wherever there is an incidence of point source emissions or dispersion of regulated contaminants in the work area. Ventilation control of the contaminant as close to its point of generation is both the most economical and safest method to minimize personnel exposure to airborne contaminants. The most effective measures are the total enclosure of processes and the mechanization of handling procedures to prevent all personal contact.

PERSONAL PROTECTIVE EQUIPMENT

Maintain eye wash station and safety shower facilities in work area. Detailed requirements for personal protective equipment should be established on a site-specific basis.

Eye/Face Protection: Wear full face-shield and chemical safety goggles when there is potential for contact.

Skin Protection: Wear appropriate personal protective clothing to prevent skin contact that is chemically resistant to this material. Remove contaminated clothing immediately, wash skin area with soap and water and launder clothing before reuse or dispose of properly.

Guidelines for sodium hydroxide solutions, 30-70%:

RECOMMENDED (resistance to breakthrough longer than 8 hours): Butyl rubber; natural rubber, neoprene rubber, nitrile rubber, polyethylene, polyvinyl chloride, Teflon(TM), Viton(TM), Saranex(TM), 4H(TM), Barricade(TM), CPF 3(TM), Responder(TM), Trelchem HPS(TM), Tychem 10000(TM).

NOT RECOMMENDED for use (resistance to breakthrough less than 1 hour): Polyvinyl alcohol.

Respiratory Protection:

Up to 10mg/m³: Supplied Air Respirator (SAR) operated in a continuous-flow mode, eye protection needed; or full face-piece respirator with high-efficiency particulate filter(s); or powered air-purifying respirator with dust and mist filter(s), eye protection needed; or full face-piece Self-Contained Breathing Apparatus (SCBA); or full face-piece SAR.

Emergency or Planned Entry into Unknown Concentrations of IDLH Conditions: Positive pressure, full face-piece SAR; or positive pressure, full face-piece SAR with an auxiliary positive pressure SAR.

ESCAPE: Full face-piece respirator with high-efficiency particulate filter(s); or escape-type SCBA.

EXPOSURE GUIDELINES

PRODUCT: **Sodium hydroxide**
ACGIH Ceiling Exposure Limit (TLV-C): 2mg/m³
OSHA PEL-TWA & PEL-C: 2mg/m³
NIOSH IDLH: 10mg/m³
NIOSH REL-C: 2mg/m³

SECTION 9 – PHYSICAL AND CHEMICAL PROPERTIES

Physical State	Liquid above freezing point
Color	Colorless
Odor	Odorless
Flash Point – Closed Cup	None
Flammable Limits in Air	Lower: Not applicable Upper: Not applicable
Autoignition Temperature	Not applicable
Vapor pressure	1.5 mmHg @ 20°C <i>Literature</i>
Boiling Point (760 mmHg)	145°C (293°F) <i>Literature</i>
Vapor Density (air=1)	Not applicable
Specific Gravity (H2O=1)	1.52 <i>Literature</i>
Liquid Density	1.5 g/cm ³ @ 20°C <i>Literature</i>
Freezing Point	14°C (57°F) <i>Literature</i>
Melting Point	14°C (57°F) <i>Literature</i>
Solubility in Water (by weight)	Water solution
pH	Strong Basic
Kinematic Viscosity	0.35 St @ 25° <i>Calculated</i>

* This data is based on 50% Caustic.

SECTION 10 – STABILITY AND REACTIVITY

Stability/Instability

Stable under recommended storage conditions. See Storage, Section 7.

Conditions to avoid: Avoid moisture. Product absorbs carbon dioxide from the air.

Incompatible Materials: Heat is generated when mixed with water. Spattering and boiling can occur. Caustic soda solution reacts readily with various reducing sugars (i.e. fructose, galactose, maltose, dry whey solids) to produce CO. Take precautions including monitoring the tank atmosphere for CO to ensure safety of personnel before vessel entry. Avoid contact with: acids, glycols and halogenated organics. Organic nitro compounds. Flammable hydrogen may be generated from contact with metals such as: Zinc, Aluminum, Tin, or Brass.

Hazardous Polymerization

Will not occur.

Thermal Decomposition

Does not decompose.

SECTION 11 – TOXICOLOGICAL INFORMATION

Acute Toxicity

Ingestion: Single dose oral LD50 has not been determined.

Skin Absorption: The dermal LD50 has not been determined.

Repeated Dose Toxicity: Based on available data, repeated exposures are not anticipated to cause additional significant adverse effects.

Genetic Toxicology: For the major component(s): In vitro genetic toxicity studies were negative.

SECTION 12 – ECOLOGICAL INFORMATION

CHEMICAL FATE

Sodium hydroxide:

Movement

No bioconcentration is expected because of the relatively high water solubility. Potential for mobility in soil is very high (Koc between 0 and 50).

Persistence and Degradability

Biodegradation is not applicable.

Sodium chloride:

Movement

No bioconcentration is expected because of the relatively high water solubility. Potential for mobility in soil is very high (Koc between 0 and 50).

Persistence and Degradability

Biodegradation is not applicable.

ECOTOXICITY

Sodium hydroxide:

Material is slightly toxic to aquatic organisms on an acute basis (LC50/EC50 between 10 and 100 mg/L in the most sensitive species tested). May increase pH of aquatic systems to >pH 10 which may be toxic to aquatic organisms.

Fish Acute & Prolonged Toxicity

LC50, rainbow trout (*Oncorhynchus mykiss*), 96h: 45.5 mg/L

Aquatic Invertebrate Acute Toxicity

LC50, water flea *Daphnia magna*: 40-240 mg/L

Sodium chloride:

Material is practically non-toxic to aquatic organisms on an acute basis (IC50/EC50 > 100 mg/L in the most sensitive species tested).

Fish Acute & Prolonged Toxicity

LC50, fathead minnow (*Pimephales promelas*): 10,610 mg/L

Aquatic Invertebrate Acute Toxicity

LC50, water flea *Daphnia magna*: 4,571 mg/L

Toxicity to Micro-organisms

IC50, OECD 209 Test; activated sludge, respiration inhibition: >1,000 mg/L

SECTION 13 – DISPOSAL CONSIDERATIONS

Dispose in accordance with all applicable Federal, State/Provincial and local laws and regulations. Waste characterization and compliance with applicable laws and regulations are the responsibility of the waste generator. Do not dispose of waste with normal garbage, or to sewer systems.

SHINTECH LOUISIANA, LLC HAS NO CONTROL OVER THE MANAGEMENT PRACTICES OR MANUFACTURING PROCESSES OF PARTIES HANDLING OR USING THIS MATERIAL. THE INFORMATION PRESENTED HERE PERTAINS ONLY TO THE PRODUCT AS SHIPPED IN ITS INTENDED CONDITION AS DESCRIBED IN MSDS SECTION.

SECTION 14 – TRANSPORT INFORMATION

U.S. DOT 49 CFR 172.101:

	BULK / NON BULK
Shipping Name	SODIUM HYDROXIDE SOLUTION
Hazard Class/Division	8
Identification No.	UN1824
Packing Group	PG II

This information is not intended to convey all specific regulatory or operational requirements/information relating to this product. Additional transportation system information can be obtained through an authorized sales or customer service representative. It is the responsibility of the transporting organization to follow all applicable laws, regulations and rules relating to the transportation of the material.

SECTION 15 – REGULATORY INFORMATION

USA Classification

OSHA Hazard Communication Standard: This product is a “Hazardous Chemical” as defined by the OSHA Hazard Communication Standard, 29 CFR 1910.1200.

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 Title III (Emergency Planning and Community Right-to-Know Act of 1986) Sections 311 and 312

Immediate (Acute) Health Hazard	Yes
Delayed (Chronic) Health Hazard	No
Fire Hazard	No
Reactive Hazard	Yes
Sudden Release of Pressure Hazard	No
OSHA Process Safety (29CFR1910.119)	No
CERCLA Section 103 (40CFR302.4)	Yes
Reportable Quantity (RQ) under CERCLA	1,000 lbs. (454kg)
TSCA Inventory Status	Yes

This product does not contain nor is it manufactured with ozone depleting substances.

Superfund Amendments and Reauthorization Act of 1986 Title III (Emergency Planning and Community Right-to-Know Act of 1986) Section 313:

To the best of our knowledge, this product does not contain chemicals at levels which require reporting under this statute.

Pennsylvania (Worker and Community Right-To-Know Act): Pennsylvania Hazardous Substances List and/or Pennsylvania Environmental Hazardous Substance List:

The following product components are cited in the Pennsylvania Hazardous Substance List and/or the Pennsylvania Environmental Substance List, and are present at levels which require reporting.

Component	CAS #	Amount
Sodium Hydroxide	1310-73-2	<=51.0%

Pennsylvania (Worker and Community Right-To-Know Act): Pennsylvania Hazardous Substances List:

To the best of our knowledge, this product does not contain chemicals at levels which require reporting under this statute.

California Proposition 65 (Safe Drinking Water and Toxic Enforcement Act of 1986):

This product contains no listed substances known to the State of California to cause cancer, birth defects or other reproductive harm, at levels which would require a warning under the statute.

US Toxic Substances Control Act:

All components of this product are on the TSCA Inventory or are exempt from TSCA Inventory requirements under 40 CFR 710.30.

CEPA – Domestic Substances List (DSL):

All substances contained in this product are listed on the Canadian Domestic Substances List (DSL) or are not required to be listed.

SECTION 16 – OTHER INFORMATION

IMPORTANT: The information presented herein, while not guaranteed, was prepared by competent technical personnel and is true and accurate to the best of our knowledge. NO WARRANTY OF MERCHANT ABILITY OR OF FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE, OR WARRANTY OR GUARANTY OF ANY OTHER KIND, EXPRESS OR IMPLIED, IS MADE REGARDING PERFORMANCE, SUITABILITY, STABILITY OR OTHERWISE. The information included herein is not intended to be all-inclusive as to the appropriate manner and/or conditions of use, handling and/or storage. Factors pertaining to certain conditions of storage, handling, or use of this product may involve other or additional safety or performance considerations. While our technical personnel will be happy to respond to questions regarding safe handling and use procedures, safe handling and use remains the responsibility of the customer. No suggestions for use are intended to, and nothing herein shall be construed as a recommendation to, infringe any existing patents or violate any laws, rules, regulations or ordinances of any governmental entity.

Shintech Louisiana, LLC urges each customer or recipient of this MSDS to study it carefully and consult appropriate expertise, as necessary or appropriate, to become aware of and understand the data contained in this MSDS and any hazards associated with the product. The information herein is provided in good faith and believed to be accurate as to the effective date shown above. However, no warranty, express or implied, is given. Regulatory requirements are subject to change and may differ between various locations. It is the buyer's/user's responsibility to ensure that his activities comply with all federal, state, provincial or local laws. The information presented here pertains only to the product as shipped. Since conditions for use of the product are not under the control of the manufacturer, it is the buyer's/user's duty to determine the conditions necessary for the safe use of this product.

<i>MSDS Status:</i>	<i>Revision Date:</i>	<i>N/A</i>
	<i>Supersedes:</i>	<i>N/A</i>

Wet Cooling Tower Guidance

Purpose: The purpose of this document is to describe the National Pollutant Release Inventory (NPRI) reporting requirements for cooling towers and provide an example of how to calculate the particulate matter emissions from them.

Background Information

Why are Cooling Wet Towers Reportable to the NPRI?

Many questions have been asked as to why particulate emissions from wet cooling towers should be included in the facility's threshold calculations for those NPRI-listed substances. There is a clause in the *Canada Gazette* notice which, states that NPRI substances found in intake water should not be included in the facility's threshold calculations. This clause does hold true for all NPRI-listed substances found in the cooling water. However, in the case of wet cooling towers it is the total suspended solids in the cooling water that are of concern because they are transformed into particulate matter when they are emitted to the air. Since total suspended solids are not listed on the NPRI, this clause in the notice does not apply to them. Therefore, the total suspended solids in the cooling water must be considered when performing NPRI threshold calculations for particulate matter less than or equal to 10 microns in diameter (PM_{10}) and total particulate matter (TPM).

What is a Cooling Tower?

Cooling towers are heat exchangers used to dissipate large heat loads to the atmosphere and are an important component in many industrial and commercial processes. When water is used the type of heat dissipation in the cooling tower is termed "evaporative" because it relies on water evaporation to exchange heat between the process and the air passing through the cooling tower. The heat from the water stream transferred to the air stream raises the air's temperature and its relative humidity to 100%, and it is this moist air that is discharged outside. Cooling towers can also be dry; however, the cooling potential of a wet surface is much better than a dry one, which is why wet, or water, cooling towers are most commonly used in industrial processes. This document will deal with the release of particulate matter from wet cooling towers.

How is Particulate Matter Emitted from Wet Cooling Towers?

The water used in cooling towers can either be process water or be drawn directly from a natural water source for use. With both of these options there will be varying quantities of suspended solids present in the water. A portion of this water evaporates during the cooling process and is emitted to the atmosphere. The total suspended solids remain in the water droplets until all the water is dissipated into the atmosphere leaving only the solid particles in the atmosphere. These solids are typically less than or equal to 10 microns in diameter, otherwise classified as particulate matter less than or equal to 10 microns in diameter (PM_{10}). For NPRI purposes, total particulate matter (TPM) released from the cooling tower is assumed to be the same value as the PM_{10} , since TPM is classified as particles released to air with a diameter of less than 100 microns.

Calculation of Particulate Matter Emissions

Definitions

Total Liquid Drift (TLD) - Water droplets that are carried out of a cooling tower cell with the exhaust air. Drift droplets have the same concentration of impurities as the water entering the tower. The drift rate is typically reduced by employing baffle-like devices, called drift eliminators, through which the air must travel after leaving the fill and spray zones of the tower.

Total Suspended Solids (TSS) - The organic and inorganic material left on a standard glass fibre filter (0.45 micron) after a water sample is filtered through it, usually expressed in ppm or mg/L.

Parts per Million (ppm) - Ppm is defined as one part of the pollutant in question to one million parts of solution or air. In other words one ppm is equal to 1/1 000 000. Depending on the media ppm can be on a volume or mass basis. For air pollutants ppm is measured on a mass basis and is equivalent to mg/kg.

Theory

The amount of PM₁₀ released to the atmosphere can be calculated using the following formula:
This value then needs to be multiplied by the number of hours the cooling tower was operational during the calendar year and finally by the number of cells in the tower.

Example

Operating Parameters:

Cooling tower type: Wet with induced draft

Average cooling tower throughput rate: 27 000 litres per minute

Total Liquid Drift: 0.204 litre/1 000 litres or 0.000204 litre/litre

Average total suspended solids (TSS) concentration during the year: 30 ppm or 0.000030 kg/litre

Annual hours of operation: 8 400 hours/year

Number of cells: 8

Uncontrolled PM₁₀ emissions are calculated as follows:

Annual hours of operation = 8 400 h/year

Therefore Uncontrolled PM₁₀ emissions from each cell is calculated as follows:

Finally the Total uncontrolled PM₁₀ emissions from all eight cells:

More information about the total suspended solids is necessary before an estimate for PM_{2.5} can be performed.

Assuming the cooling tower is the only source of particulate matter at the facility, the calculated values above can be compared to the mass release thresholds for PM₁₀ and TPM to determine if a report is required for those substances. The mass release threshold for PM₁₀ is 0.5 tonnes, since the annual release from the cooling tower is 0.67 tonnes a report would

be required for that value. However the release threshold for TPM is 20 tonnes per year which is significantly higher than the 0.67 tonnes released, therefore a report is not required for TPM.

If other sources of particulate matter are present at the facility then all sources must be combined before a comparison to the release threshold is made. For example all TPM releases must be added together before the total value is compared to the 20 tonne release threshold. If the resulting value is greater than or equal to 20 tonnes a report for the calculated value is required. This is the same procedure you would follow for PM₁₀.

A more accurate value for TPM, PM₁₀ and PM_{2.5} can be obtained if the size distribution of the TSS is available. For example if you have a value of the TSS that is less than or equal to 2.5 microns in diameter you can adjust the first equation to calculate the PM_{2.5} released by the cooling tower. For example the new equation would be:

The above equation can also be adjusted for the remaining two particulate matter size fractions, TPM and PM₁₀.

References

[U.S. EPA's AP - 42 Chapter 13.4 Wet Cooling Towers Cooling Technology Institute](#)

<http://www.cti.org/>



ПРИЛОГ V

РАКУВАЊЕ СО МАТЕРИЈАЛИТЕ



СОДРЖИНА

5.1	ОБЕМ.....	3
5.2	Ракување со материјалите	4
5.2.1	Општи напомени.....	4
5.2.2	Примарни суровини.....	4
5.2.3	Помошни материјали	5
5.2.4	Енергетски трансформатор и 110 kV разводна постројка	8
5.3	Преработка и отстранување на цврст и течен отпад.....	11
5.3.1	Појава на отпад	11
5.3.2	Генерирање и складирање на отпадот	11



5.1 ОБЕМ

„ТЕ-ТО“ АД, Скопје, поднесува барање за А-интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање. Според Формуларот на барањето којшто е составен дел на *Уредбата за определување на активностите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план временски распоред за поднесување барање за дозвола за усогласување со оперативен план* (Сл. весник на РМ бр. 89/05) барањето треба да содржи податоци за ракување со суровините, помошните материјали и други супстанции употребени или произведени во инсталацијата.

Информациите во овој прилог се уредени така да ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за Интегрирана еколошка дозвола.



5.2 Ракување со материјалите

Како што е наведено во Додатокот IV, оваа инсталација ќе користи примарни суровини (природен гас и вода) и помошни или секундарни (хемикалии за кондиционирање и ладење, лабораториски хемикалии, хемикалии за чистење и масти и масла за подмачкување).

Во инсталацијата ќе се произведува електрична енергија и топлина за централно греење. Меѓупродукти и секундарни производи нема да се произведуваат.

5.2.1 Општи напомени

Пакувањето, складирањето и транспортот на опасните хемикалии и отпад ќе се изведуваат во согласност со законот за управување со отпад (Сл.Весник РМ бр. 68 од 5.10.2004), неговите измени и подзаконските акти во врска со него.

За транспорт во рамките на инсталацијата ќе се користат вилушкари. Складовите за хемикалии и опасен отпад ќе бидат одделени. Товарот на вилушкарите ќе биде безбедно прицврстен.

ТЕ-ТО ќе воспостави процедури за употреба, ракување и отстранување на суровини и отпад. Вработените кои ќе ракуваат со опасни супстанции ќе бидат соодветно обучени за тоа. ТЕ-ТО АД ќе склучи договор со овластен управувач со опасен отпад.

Сите резервоари, танк-вани и цевководи ќе се тестираат согласно најдобрите достапни техники и прописите на Република Македонија во врска со тоа.

5.2.2 Примарни суровини

Вода за процесот на производство ќе се црпи од бунарите на самата локација. Позициите на бунарите се означени на Слика 1. Сировата вода ќе се пумпа во резервоар за вода со капацитет од 1300 m³, лоциран на североисточниот агол од инсталацијата. Во резервоарот ќе се чуваат и 757 m³ вода за противпожарна заштита .

Најголем дел од сировата вода ќе се употребува без претходен третман во системот на разладната кула. Нема да се третира ниту водата за миење на халите.



Мал дел од водата (околу $4.5 \text{ m}^3/\text{h}$ - $8 \text{ m}^3/\text{h}$) којашто е предвидена за дополнување на парните системи, ќе се третира во постројката за подготовка на вода. Во основа на оваа постројка е систем за реверзна осмоза, но заради одржување на безбедна работа на системот за реверзна осмоза сировата вода претходно се подвргнува на омекнување и филтрирање.

Бидејќи системот за реверзна осмоза бара зачестено чистење (регенерација), деминерализираната вода се пумпа во резервоар со капацитет од 300 m^3 , од каде се дистрибуира низ процесот.

Целата инсталација за транспорт на сировата и деминерализираната вода е надземна.

Шема со биланс на процесната вода е претставена на цртежот WATER BALANCE во графичкиот додаток на овој прилог.

Во рамките на инсталацијата нема да се складира природен гас. Гасот со гасовод се носи директно во инсталацијата. Непосредно до постројката за подготовка на вода (на нејзината северна страна) е сместена надземна мерна гасна станица.

Гасните линии се екипирани со сигурносни вентили, контролни системи за притисок и температура, аларми и вентили за затворање. Вентилите за затворање во итни случаи се во состојба комплетно да се затворат за 60 секунди од моментот на детекција на истекување.

5.2.3 Помошни материјали

Дел од хемикалиите за подесување на средината и лабораториските хемикалии ќе се чуваат во склад за хемикалии кој е сместен веднаш до противпожарната пумпна станица и работилницата. Складишната просторија ќе има соодветна вентилација и контрола на температурата. Бурињата и другите мали контејнери ќе се складираат на посебни палети. Просторијата за чување хемикалии ќе биде затворена и така изолирана да ги задржи сите истекувања. Во просторијата ќе биде обезбеден комплет за собирање на евентуалните мали истекувања (кофа, крпи, ракавици, апсорпционо средство). Лабораториските хемикалии ќе се складираат во мали количества. Пристап во просторијата за чување хемикалии ќе има само искусен и обучен персонал



Еден дел од хемикалиите, со претходен договор, ќе се чуваат во складот на испорачателот. Со тоа се намалуваат количествата кои се предвидени да бидат на локацијата на термоелектраната.

По потреба, средствата за кондиционирање ќе се пренесуваат до постројката за подготовка на вода за да се дополнат резервоарите за дозирање

Просторијата во која се сместени дозирните резервоари е така направена што секое евентуално истекување се задржува во неа. И покрај тоа, резервоарите се снабдени и со соодветни танк вани.



Слика 1 Локација на бунарите за снабдување со вода

За префрлање на содржината од бурето во дозирниот резервоар ќе се користат соодветни пумпи. Трансферот на хемикалиите ќе го вршат само обучени и искусни работници. Дозирните резервоари се поставени на танк вани (Слика 3).

Другите хемикалии за третман на вода и отпадна вода како сулфурна киселина ќе се транспортираат во пластични резервоари кои ќе се заменуваат. Резервоарите се сместени на североисточниот раб на локацијата, меѓу воздушната компресорска станица и трансформаторот за итни случаи. Од овие резервоари киселините со соодветни пумпи и преку соодветни цевководи се транспортираат до дозирните резервоари во постројката за третман на отпадни води.

Местата за складирање на хемикалиите се означени на Слика 2.



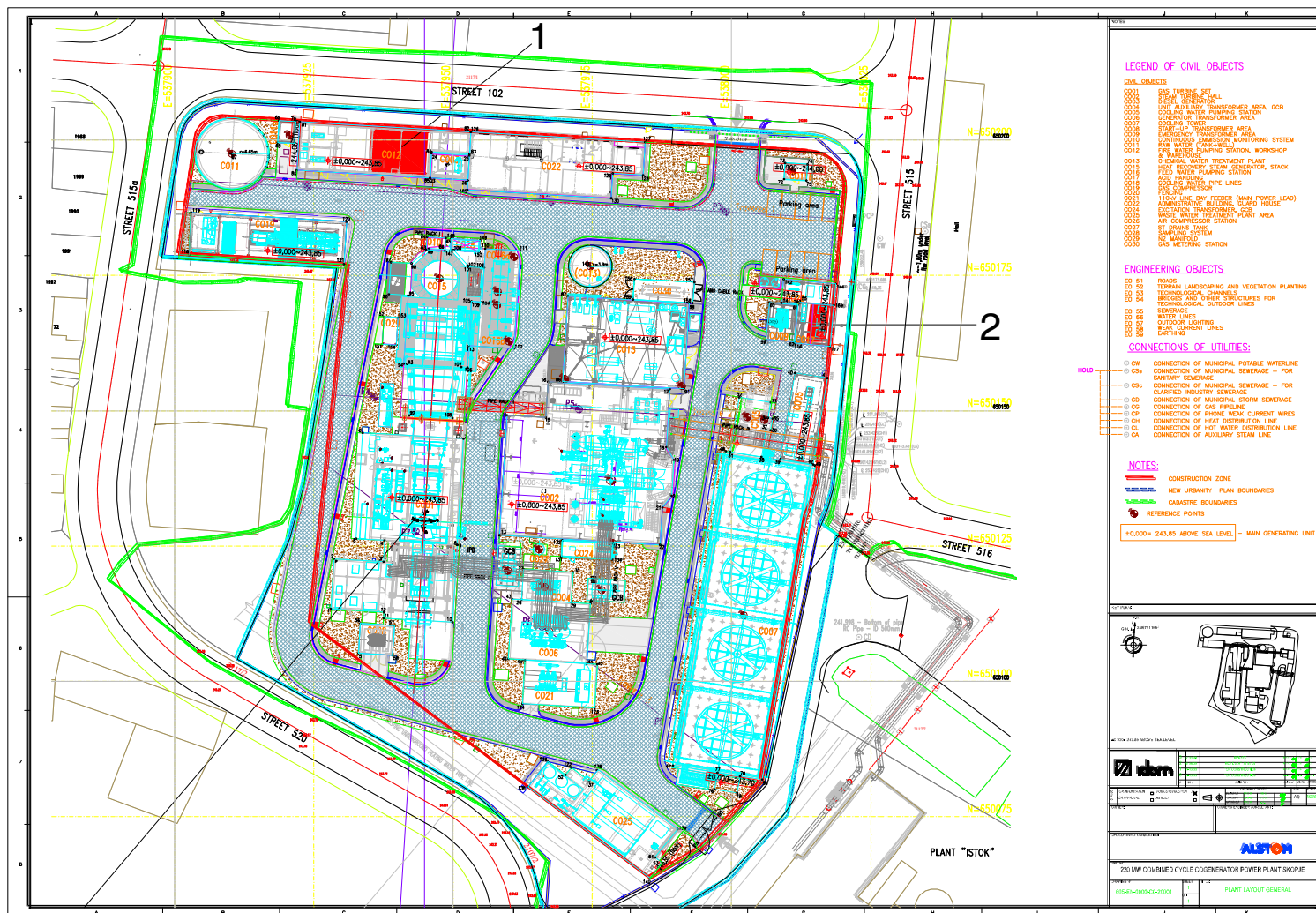
За отстранување на воздухот од системот се користи азот од резервоари под притисок. Резервоарите (боци) ги обезбедува и ги атестира испорачателот.

Маслата и мастите ќе се чуваат во нивните оригинални пакувања (буриња и кутии) во ограден простор на палети и подлога која го задржува евентуално истеченото масло.

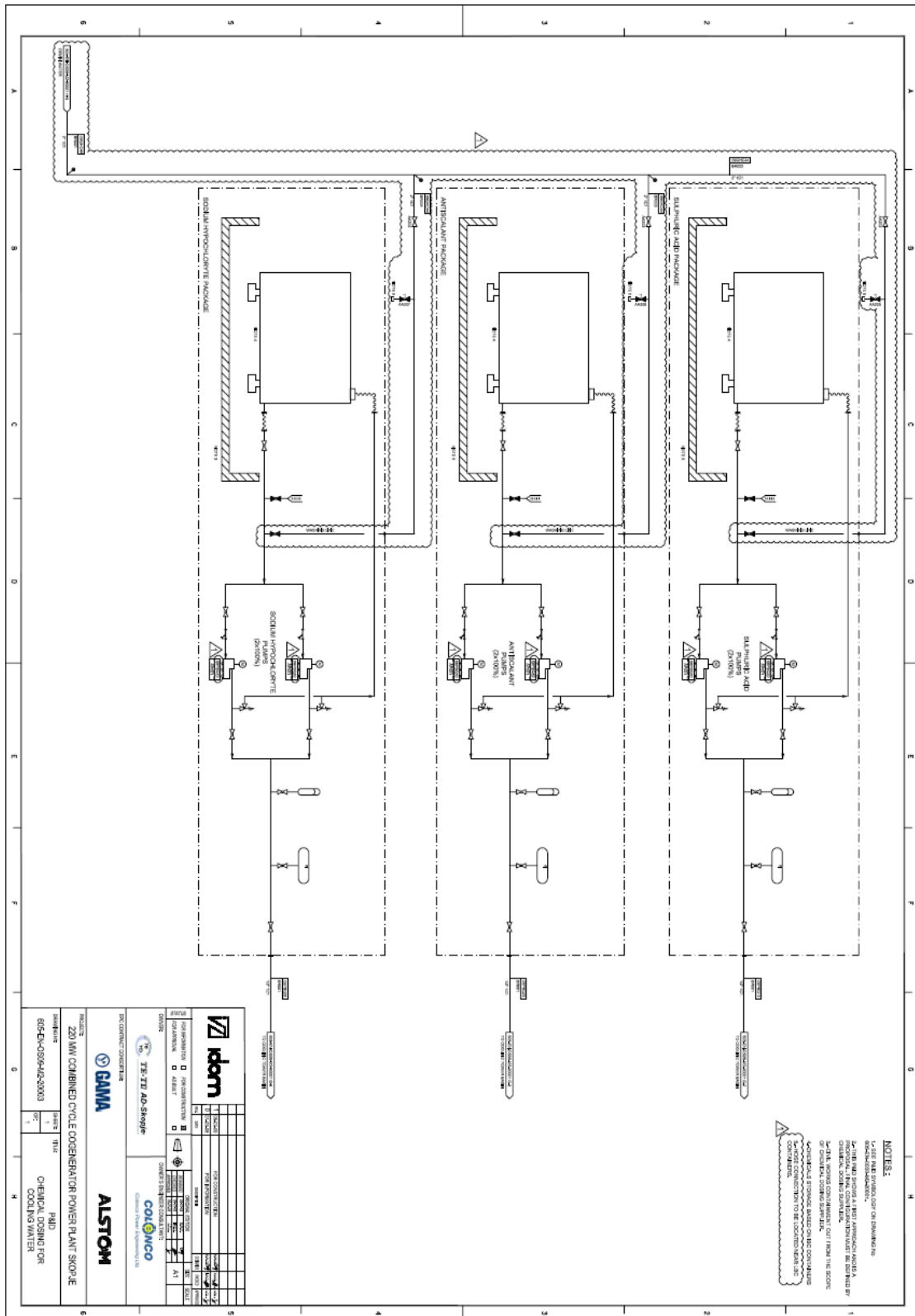
5.2.4 Енергетски трансформатор и 110 kV разводна постројка

Струјата, произведена во генераторот, се води до трансформатор во кој напонот се подига до 110 kV. Трансформаторот е сместен меѓу генераторот на гасната турбина и генераторот на парната турбина, на јужната страна од локацијата на ТЕ-ТО, а 110 kV разводната постројка е лоцирана пред трансформаторот.

Прекинувачите на разводната постројка се со гас (SF_6) како изолатор.



Слика 2 Локација на местата за чување хемикалии: 1-масла и лабораториски хемикалии, 2-киселини



Слика 3 Контејнерите со раствори се поставени на танк-вани



5.3 Преработка и отстранување на цврст и течен отпад

5.3.1 Појава на отпад

Податоци за опасниот и неопасниот отпад кои се создаваат во инсталацијата се дадени во табелите V.2.1 и V.2.2 во образецот на ова барање. Со оглед на тоа дека постројката сеуште не почнала со работа, податоците се индикативни, но се базираат на искуствата од други електрани од овој вид, како и на укажувањата на производителите на одделни делови од опремата и материјалите кои се користат. Според тоа, не се очекува значително отстапување од наведените податоци.

5.3.2 Генерирање и складирање на отпадот

Отпадот ќе се складира во посебни контејнери и буриња. Контејнерите редовно ќе се прегледуваат за да се осигура дека не се оштетени или распаднати.

Сите буриња ќе бидат ставени на палети заради натамошен утовар. Сите буриња со течен отпад мора ќе имаат најмалку 10% празен простор за да се спречи прелевање.

Опасниот и неопасниот отпад ќе бидат одделени еден од друг и прописно обележани согласно член 64 од Законот за управување со отпад.

Хемикалиите за подесување на средината и лабораториските хемикалии ќе се чуваат во склад за хемикалии кој е сместен веднаш до противпожарната пумпна станица и работилницата. Складишната просторија ќе има соодветна вентилација и контрола на температурата. Бурињата и другите мали контејнери ќе се складираат на посебни палети. Просторијата за чување хемикалии ќе биде затворена и така изолирана да ги задржи сите истекувања. Во просторијата ќе биде обезбеден комплет за собирање на евентуалните мали истекувања (кофа, крпи, ракавици, апсорпционо средство). Лабораториските хемикалии ќе се складираат во мали количества. Употребените средства во таа просторија ќе се третираат како опасен отпад.

Картон, хартија и пластика, наменети за рециклирање, ќе се собираат во неколку контејнери распоредени на локацијата. Во



одредени интервали контејнерите ќе се предаваат на овластени собирачи/преработувачи.

Неопасниот отпад, наменет за депонирање, ќе се предава на јавното комунално претпријатие или овластена компанија за собирање, транспорт и отстранување на неопасен отпад.

Видот на генерирањето и начините на складирање на отпадот се прикажани во Табела 1.

Табела 1 Складирање и создавање опасен отпад

Вид на опасен отпад	Тип на контејнер	Локација	Вид на генерирање
Синтетски хидраулични масла	Резервоар	Оддел за одржување	Периодично
Други моторни и трансмисиони масла и масла за подмачкување	Резервоар	Оддел за одржување	Периодично
Мил од заштитни таложници	Се вади директно од таложните шахти	До постројката за отпадни води	Периодично
Замастена вода од одвојувачи масло/вода	Се вади директно од таложните шахти	До постројката за отпадни води	Периодично
Дизел гориво	Буре	Оддел за одржување	Многу ретко
Филтри	Буре	Оддел за одржување	Периодично
Номинално празни пакувања од опасни супстанции	На палети (безбедно)	Оддел за одржување	Континуирано
Органски халогенирани растворувачи, раствори за миење и матични раствори	Буре	Просторија за хемикалии (подготовка на вода)	Континуирано
Други органски растворувачи, раствори за миење и матични раствори	Буре	Просторија за хемикалии (подготовка на вода)	Континуирано
Лабораториски хемикалии	Буре	Просторија за хемикалии (подготовка на	Периодично



Вид на опасен отпад	Тип на контејнер	Локација	Вид на генерирање
		вода)	
Сулфурна киселина	Буре	Склад за киселини (Постројка за отпадни води)	Континуирано
Натриум хидроксид	Буре	Просторија за хемикалии (подготовка на вода)	Континуирано
Хлороводородна киселина	Буре	Склад за киселини (Постројка за отпадни води, подготовка на вода)	Континуирано
Калиум перманганат	Буре	Просторија за хемикалии (Постројка за отпадни води)	Периодично
Водена мил од чистење компресори	Мобилен резервоар	Оддел за одржување	Континуирано
Батерии и акумулатори	Буре	Оддел за одржување	Периодично
Флуоресцентни ламби и друг отпад што содржи жива	Контејнер	Оддел за одржување	Периодично
Отфрлена електрична и електронска опрема	Канта	Оддел за одржување	Периодично



Табела 2 Складирање и создавање неопасен отпад

Вид на неопасен отпад	Тип на контејнер	Локација	Вид на генерирање
Неопасни филтри	Буре	Оддел за одржување	Периодично
Мешано пакување	Корпа	Оддел за одржување	Континуирано
Отфрлени хемикалии	Буре	Просторија за хемикалии	Периодично
Јоноизменувачки смоли	Буре	Оддел за одржување	Периодично
Мил од третирање на отпадни води од самиот погон	Складирен резервоар	Постројка за отпадни води	Периодично
Батерии и акумулатори	Буре	Оддел за одржување	Периодично
Метали	Корпа	Оддел за одржување	Периодично
Пакување од дрво	Корпа	Оддел за одржување	Периодично
Измешан комунален отпад	Корпа	На пристапно место за возилата на преземачот	Периодично
Хартија и картон	Пластична комунална канта	Управна зграда, одржување	Континуирано
Пластика	Пластична комунална канта	Управна зграда, одржување	Континуирано
Отфрлена електрична и електронска опрема	Пластична комунална канта	Оддел за одржување	Периодично



ПРИЛОГ VI

ЕМИСИИ



СОДРЖИНА

1	ОБЕМ	3
2	ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ	4
2.1	Детали за сите точкasti извори на емисии во воздухот	4
2.1.1	Емисии од котли	4
2.1.2	Главни емисии	4
2.1.3	Помали емисии	5
2.2	Детали за емисиите	6
2.3	Фугитивни и потенцијални емисии во атмосферата	8
3	ЕМИСИИ ВО ВОДИ	12
3.1	Емисии во површински води	12
3.2	Емисии во канализација	12
3.3	Емисии во почва	12
4	ЕМИСИИ НА БУЧАВА	13
5	ИЗВОРИ НА НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ	15
	ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ	16



1 ОБЕМ

„ТЕ-ТО“ АД, Скопје, поднесува барање за интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање. Според Формуларот на барањето којшто е составен дел на *Уредбата за определување на активностите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план временски распоред за поднесување барање за дозвола за усогласување со оперативен план* (Сл. весник на РМ бр. 89/05) барањето треба да содржи податоци за сите емисии во воздухот, водите и почвата, како и за емисиите на бучава и нејонизирачкото зрачење од инсталацијата.

Информациите во овој прилог се уредени така да ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за Интегрирана еколошка дозвола.



2 ЕМИСИИ ВО ВОЗДУХОТ

2.1 Детали за сите точкasti извори на емисии во воздухот

Точките на емисиите во воздухот се наведени подолу, а нивните локации се претставени на Слика 6. 1 во овој додаток.

2.1.1 Емисии од котли

Оваа инсталација нема предвидени емисии од котли. Дури ни за време на стартирање од ладно не е предвидено загревање со помошен котел.

2.1.2 Главни емисии

Излезните гасови од гасната турбина по минувањето низ утилизаторот се испуштаат во атмосферата низ еден единствен оџак со висина од 60 m.

Единствено гориво на термоелектраната/топлана со комбиниран циклус е природен гас. Не е предвидено резервно гориво ниту за тестирање.

Постои само една точка на поголема емисија дефинирана како

- A2-1 Главен оџак на гасната турбина

Инсталацијата ќе работи во согласност со Законот за животна средина (Сл. В. РМ 53/2005, 81/2005, 24/2007, 159/08, 83/09 и 48/10) и правилникот за максимално дозволени концентрации и количества на штетни материи кои можат да се испуштаат во воздухот (Сл. В. СРМ бр. 3/90), но и во согласност со Директивата 2001/80/ЕС на ЕУ за големи инсталации за согорување и референтниот документ за најдобри достапни техники (BREF) за Големи постројки за согорување, како што е прикажано во прилогот 1.1. Соодветните применливи гранични вредности на емисија се прикажани во Табела 6. 1 подолу.

Табела 6. 1 Гранични вредности на емисии од нови гасни турбини

	BREF	% O ₂	Правилник (Сл.В. СРМ 3/90)	% O ₂
NO _x	20-75	15	200	3
SO ₂	-		-	
Цврсти честички	-		0.5	3
CO	30-100	15	100	3



2.1.3 Помали емисии

Идентификувани се пет помали емитери наведени во продолжение:

- А3-1 Оддушок на резервоарот за дизел гориво
- А3-2 Лабораториски дигестор
- А3-3 Фаќач на пареата од резервоарот за солна киселина
- А3-4 Фаќач на пареата од резервоарот за сулфурна киселина
- А3-5 Разладна кула

Природниот гас е чисто гориво со занемарливо мали концентрации на сулфур и цврсти честички. Дизел горивото кое ќе се користи само во исклучителни ситуации и во мали количества ќе биде ограничена на помалку од 0.1% S. Емисиите од малите емитери воопшто нема да бидат значителни.

Оддушок на резервоарот за Дизел гориво

Има потенцијал за минимална емисија од резервоарот за дизел гориво при приклучувањето за полнење. Меѓутоа, Резервоарот е изработен според највисоките стандарди, а техниките на полнење и употреба се во согласност со референтниот документ за најдобри достапни техники за емисии од складирање, Јули, 2006. Поради тоа, сосема е сигурно дека оддушокот на резервоарот за дизел гориво не е од интерес за натамошно разгледување.

Лабораториски дигестор

Во рамките на постројката за подготовка на вода е предвидена мала лабораторија. Гасовите од лабораторискиот дигестор ќе излегуваат низ покривот на зградата на постројката.

Фаќач на пареата од резервоарот за солна киселина

Резервоарот за солна киселина ќе има фаќач на пареа. Гасовите ќе минуваат низ фаќачот и ќе излегуваат низ оддушокот. Апсорпционото сретство во фаќачот ќе се следи, одржува и заменува според упатствата на производителот.



Фаќач на пареа од резервоарот за сулфурна киселина

Резервоарот за сулфурна киселина ќе има фаќач на пареа. Гасовите ќе минуваат низ фаќачот и ќе излегуваат низ оддушок. Апсорпционото сретство во фаќачот ќе се следи, одржува и заменува според упатствата на производителот.

Разладна кула

Теоретски, низ разладната кула се емитира само водена пареа којашто настанува во процесот на ладење на разладната вода од кондензаторот. Меѓутоа, мало количество капки обично механички се изнесуваат низ врвот на кулата, а бидејќи водата содржи растворени цврсти супстанции кулата е (иако мал) емитер на цврсти честички.

Ладилната кула се состои од четири сегменти и во воздухот емитира само водена пареа. Во додаток, таа е конструирана според референтниот документ за најдобри достапни техники (BREF) за индустриски ладилни системи (хибридна кула), па во поголем дел од годината нема да се забележува излез на пареа. Елиминаторот на капки е со ефикасност поголема од 90%, па во воздухот ќе се емитираат помалку од 0.002% од водата којашто циркулира низ кулата, односно 160 l/h. Во најнеповолна варијанта водата ќе има околу 1350 mg/l вкупно цврсти честички (суспендирани и растворени), па вкупната емисија на цврсти честички е помала од 0.22 kg/h односно 0,061 g/s.

2.2 Детали за емисиите

Со оглед на тоа дека природниот гас е единствено гориво без алтернатива во новата ТЕ-ТО, единствено емисиите на азотни оксиди (NO_x), Јаглероден моноксид (CO) и сосема мало количество цврсти честички се земени предвид.



Табела 6. 2 Детали за емитерот А2-1 и емисиите од него

Параметар	Единица	Вредност	
Податоци за потрошувачка и производство			
Согорување на природен гас за топлина	MW	480	
Топлина (кон топлификационен систем)	MW	180/130/0	
Нд природен гас	MJ/Nm ³	36.0	
Потрошувачка на природен гас	Nm ³ /h	52000	
CO ₂ специфично, природен гас	kg/Nm ³	1989	
Време на работа	n/a		
Податоци за отпадни гасови и оџак			
Температура на гас @ оџак	°C	90	
Проток на гас (@ оџак)	m ³ /h	1808607	
Висина на оџак	m	60	
Дијаметар на оџак	m	5.68	
Брзина на гас (во оџак)	m/s	19.83	
Податоци за емисиите			
NO _x (како NO ₂), сув @3% O ₂	mg/Nm ³	120	
CO, сув @3% O ₂	mg/Nm ³	60	
SO ₂ , сув @3% O ₂	mg/Nm ³	Занемарливо	
PM, сув @3% O ₂	mg/Nm ³	1	
NO _x (како NO ₂), сув @15% O ₂	mg/Nm ³	40	
CO, сув @15% O ₂	mg/Nm ³	20	
SO ₂ , сув @15% O ₂	mg/Nm ³	0	
PM, сув @15% O ₂	mg/Nm ³	0	
Предвидено NO ₂ /(NO+NO ₂)	%	10	
Емисиони количества		На час	годишно
NO _x (како NO ₂)	kg	64.3	563268
CO	kg	27.24	238625
SO ₂	kg	0	0
PM	kg	5	59656
Емисија на CO ₂	kg	87501	726259000



2.3 Фугитивни и потенцијални емисии во атмосферата

Потенцијалните извори на фугитивна емисија во атмосферата фклучуваат истекувања на природен гас и дизел гориво од вентили, фланши, заптивки и др. како и загуби на пареа од дизел гориво при манипулација.

Идентификувани се 7 извори на фугитивна и потенцијална емисија:

- A4-1 Вентил 1 за ослободување на притисокот во линијата за гас (потенцијален)
- A4-2 Вентил 2 за ослободување на притисокот во линијата за гас (потенцијален)
- A4-3 Вентил за ослободување на притисокот на утилизаторот (HRSG) (потенцијален)
- A4-4 Емисија на пареа од оддушоците на утилизаторот (потенцијален)
- A4-5 Загуби на дизел гориво при манипулација (фугитивен)
- A4-6 Дизел генератор за итни случаи (потенцијален)
- A4-7 Противпожарна пумпа на на дизел гориво (потенцијален)

Сигурносен вентил 1 на линијата за гас

Во случај на голем надпритисок во линијата за природен гас, се отвора вентилот MBP31 AA022. Веројатноста за тоа е сосема мала, но можноста постои во случаи кога треба да се спречи неконтролирано испуштање на големо количество гас при евентуално прскање на гасоводна цевка поради притисок.

Сигурносен вентил 2 на линијата за гас

Во случај на голем надпритисок во линијата за природен гас, се отвора вентилот MBP50 AA001. Веројатноста за тоа е сосема мала, но можноста постои во случаи кога треба да се спречи неконтролирано испуштање на големо количество гас при евентуално прскање на гасоводна цевка поради притисок.

Вентил за ослободување на притисокот на утилизаторот (HRSG)

Системот на утилизаторот (HRSG) е опремен со вентили за ослободување на притисок. Во случај на опасност овие вентили ќе се



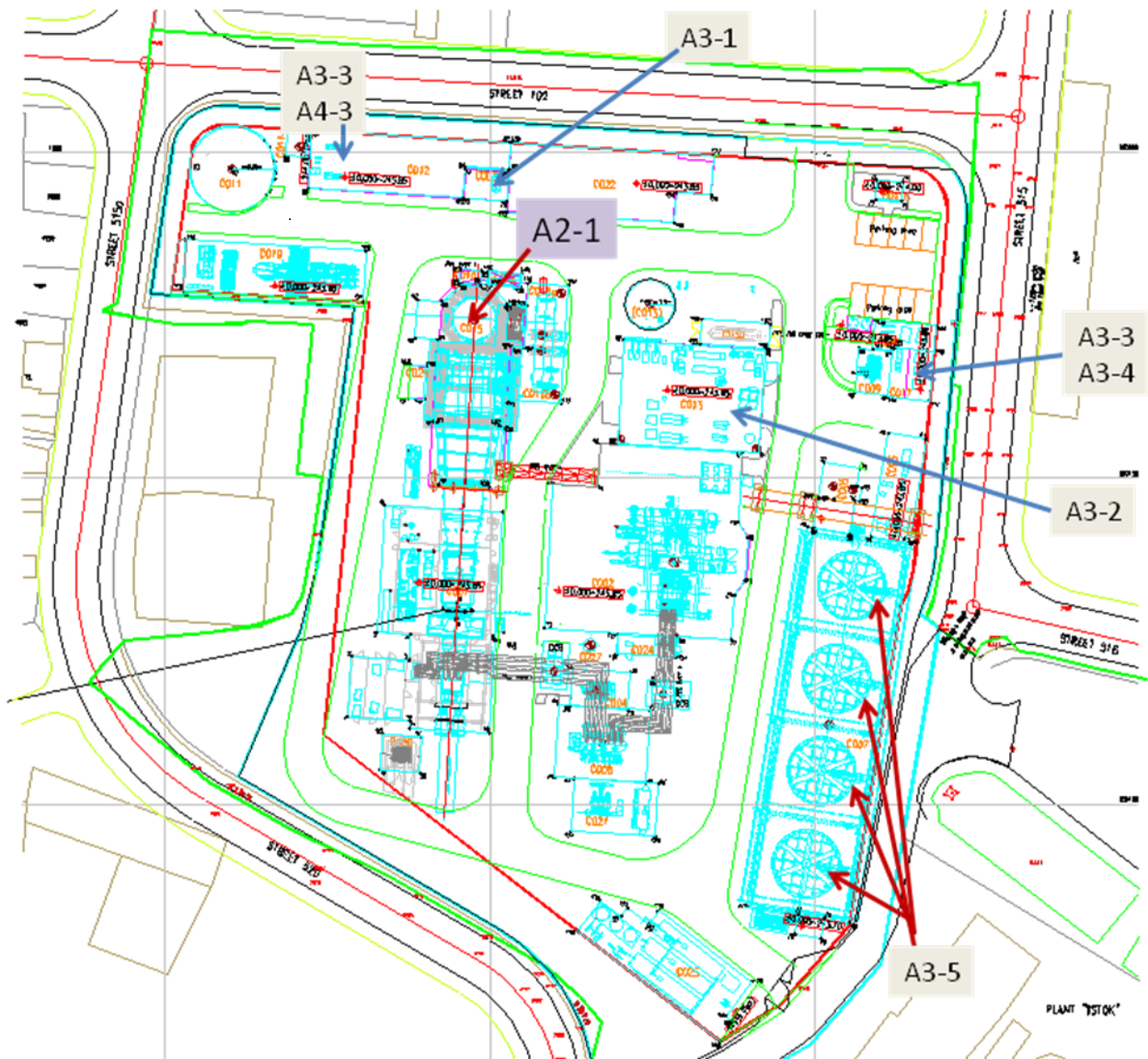
користат да се намали притисокот со испуштање пара во атмосферата.

Дизел генератор за итни случаи

Дизел генераторот ќе се користи за безбедно исклучување на снагата и за напојување на виталните системи во случај на да се прекине доводот на електрична енергија, како и за време на кусите тестови еднаш неделно во траење до половина час. Виталните системи ги вклучуваат системите за заштита од пожар, комуникациите, контролата и системот за полнење на батериите.

Противпожарна пумпа на дизел гориво

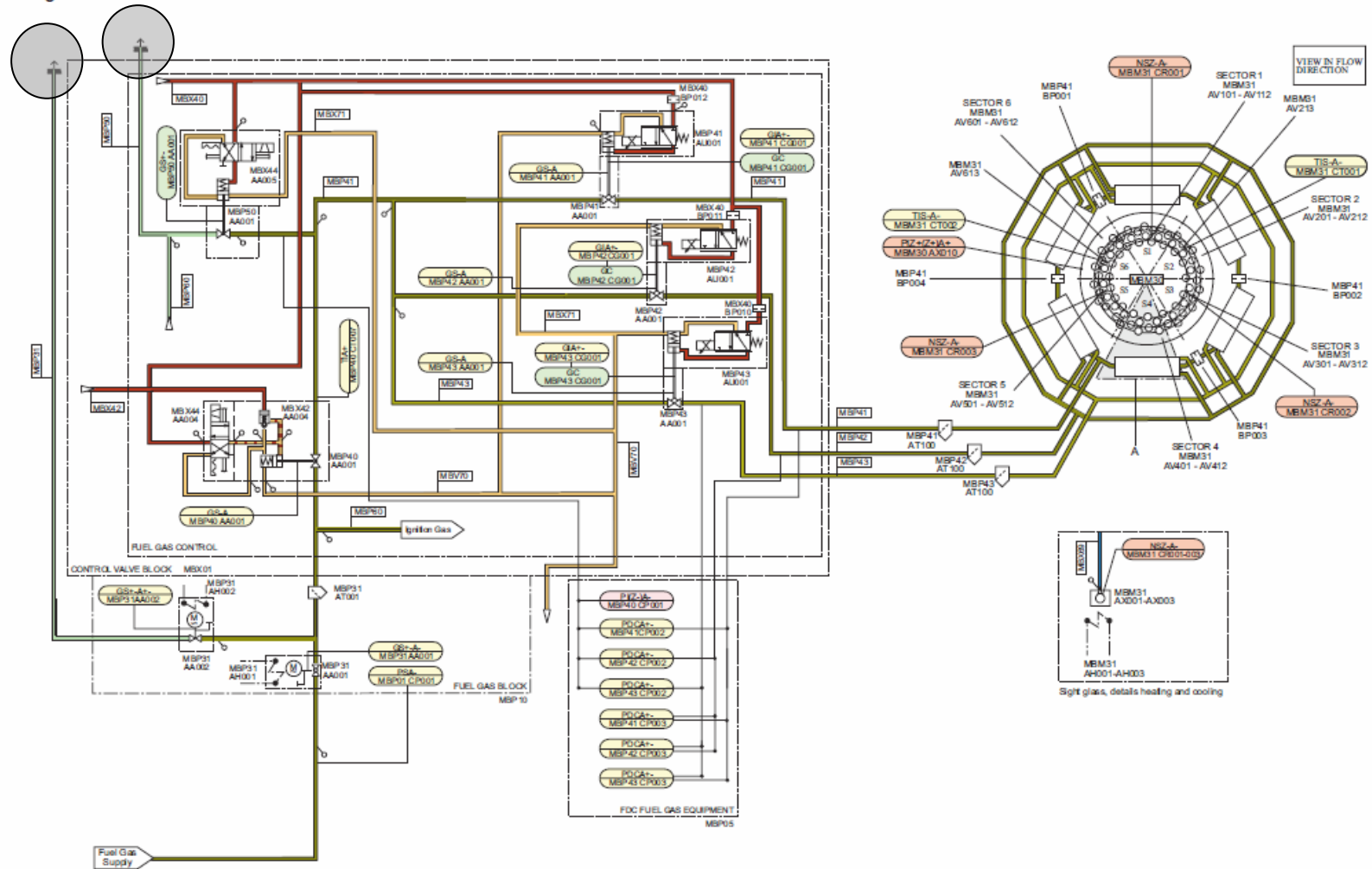
Противпожарната пумпа ќе работи на дизел гориво. Пумпата ќе биде сместена во противпожарната пумпна станица. Ќе се користи само во случај на пожар како и за време на кусите тестови еднаш месечно во траење до половина час. Снагата на пумпата е 207 KW.



Слика 6. 1 Локација на главните и малите емитери во атмосферата



Fuel Gas System Simplified Diagram



Слика 6. 2 Место на сигурносните вентили за гас во системот за дистрибуција на гасот



3 ЕМИСИИ ВО ВОДИ

3.1 Емисии во површински води

Има едно испушно место на реката Вардар. Испушното место со координати 649922,66 N и 537937,93 E е одбрано во соработка со градското собрание, за да биде дел од идната атмосферска канализациона мрежа на град Скопје.

Предвидено е преработената отпадна вода од термоелектраната да се испушта во градската атмосферска канализација, но со оглед на тоа дека нема станица за пречистување на отпадните води за Скопје, третманот на отпадните води во ТЕ-ТО е подигнат на такво ниво за водите да можат дури да се испуштаат директно во реката Вардар.

Отпадната вода којашто ќе се испушта во реката Вардар ќе се состои од:

- Третирана отпадна вода од производниот процес и
- Атмосферска вода.

Конфигурацијата на дренажниот систем за атмосферската вода е претставена на цртежот бр. 605-EN- EO55-C1-20003 во графичкиот прилог

Просечното количество отпадни води од постројката за третман е 130 m³/h, а единствени параметри кои можат да имаат било какво влијание се концентрацијата на хлор (во нормална работа и за време на шок-доза) и температурата.

3.2 Емисии во канализација

Во санитарната канализација ќе се испушта само санитарната вода. Со оглед на режимот на работа и бројот на вработените, се очекува количество на санитарна вода од m³/den. Шема на системот за санитарна вода е прикажана на цртежот бр. 605-EN- EO55- C1-20002 во графичкиот прилог

3.3 Емисии во почва

Не се предвидени емисии во почва од оваа инсталација.



4 ЕМИСИИ НА БУЧАВА

Идентификувани се 12 значителни извори на бучава со интензитет поголем од 65 dB(A). Дел од нив се во затворени простории, а некои се наоѓаат на отворено. Некои од изворите (пумпи) кои се инсталирани, но служат како резерва се прикажани како еден извор.

За оценка на влијанијата на бучавата во поглавјето VII во предвид се земени и други, значително помали извори на бучава.

Легендата за е во табелата VI.5.1.



Слика 6.3 Локација на изворите на бучава (големините на точките се пропорционални на интензитетот, а легендата е во табела VI.5.1 во образецот на барањето)



5 ИЗВОРИ НА НЕЈОНИЗИРАЧКО ЗРАЧЕЊЕ

Јачината на електромагнетното поле коешто се создава во просторијата на главниот трансформатор е определена со струјата којашто тече во високонапонската опрема. Типичните вредности на густината на магнетниот флукс измерени во слични електрани е во опсегот од 0,2 до 10 μT на границата на инсталацијата.

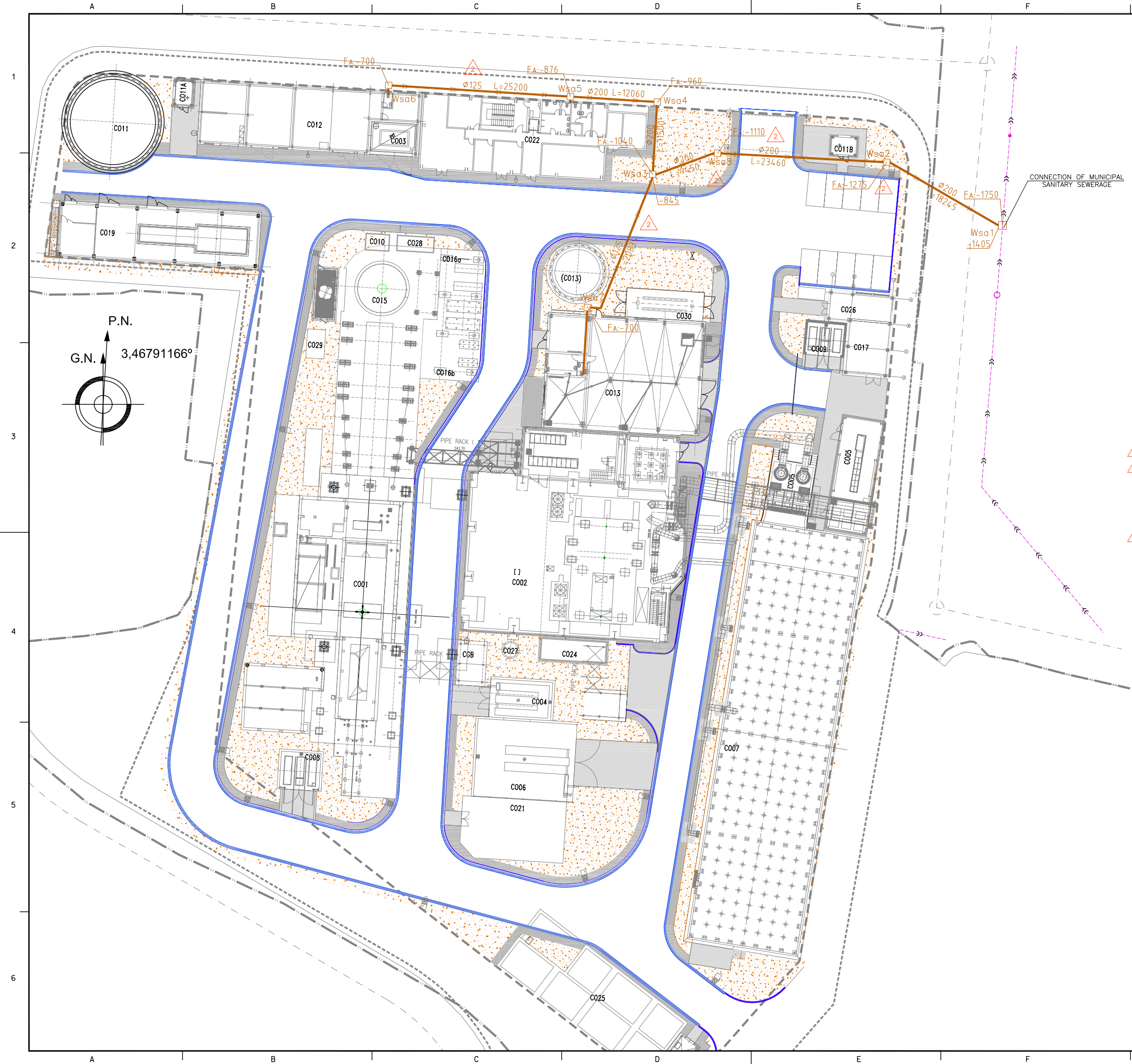
Надземните водови заради можната несиметрија и големината на струите коишто течат низ нив можад да бидат извори на електромагнетно зрачење. Јачината на електромагнетното поле зависи од напонското ниво. Со оглед на тоа дека во Македонија се користи 110 kV систем за пренос, електромагнетното зрачење е незначително.



ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ

Цртеж бр. 605-EN-EO55-C1-20002

Цртеж бр. 605-EN-EO55-C1-20003



NOTES:

REFERENCE DRAWINGS:

- 605-EN-0000-CO-20003 GENERAL NOTES
- 605-EN-E055-RT-20001 SEWAGE COVERS REQUIREMENTS

- "FA" INDICATES DISTANCE FROM BASE OF PIPE TO LEVEL ± 0.00 IN MILLIMETERS
- PIPE MATERIAL IS PVC
- PIPE SLOPE 0.7% MIN
- N AND E COORDINATES ARE REFERENCE TO CENTER OF THE PITS. COORDINATES ARE IN METERS.

COVERING- 40mm
 COVERING- 50mm, foundation plate
 $\pm 0,000 = 243,850$

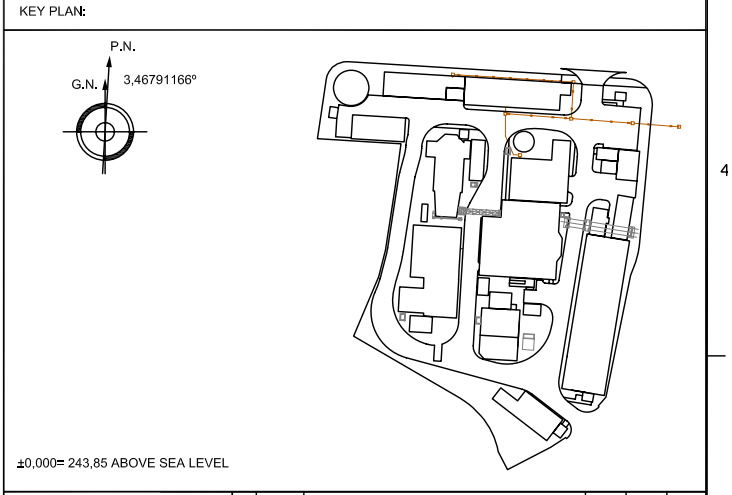
MINIMUM ALLOWABLE SOIL CAPACITY $> 0,25\text{MPa}$ ($2,5\text{Kg/cm}^2$)

- REINFORCEMENT LAP AND ANCHORAGE LENGTH ACCORDING TO EN: 1992
- CONCRETE NOMINAL COVER FOR FOUNDATION TO BE 50 mm. UNLESS NOTED OTHERWISE.
- CONCRETE NOMINAL COVER TO REINFORCEMENT TO BE 45 mm. UNLESS NOTED OTHERWISE.
- CONCRETE CONSISTENCE SHALL BE SLUMP CLASS S2 PLACED CONCRETE AND S3 FOR PUMPED CONCRETE, TO EN 206-1.

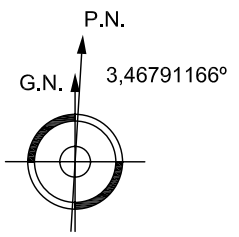
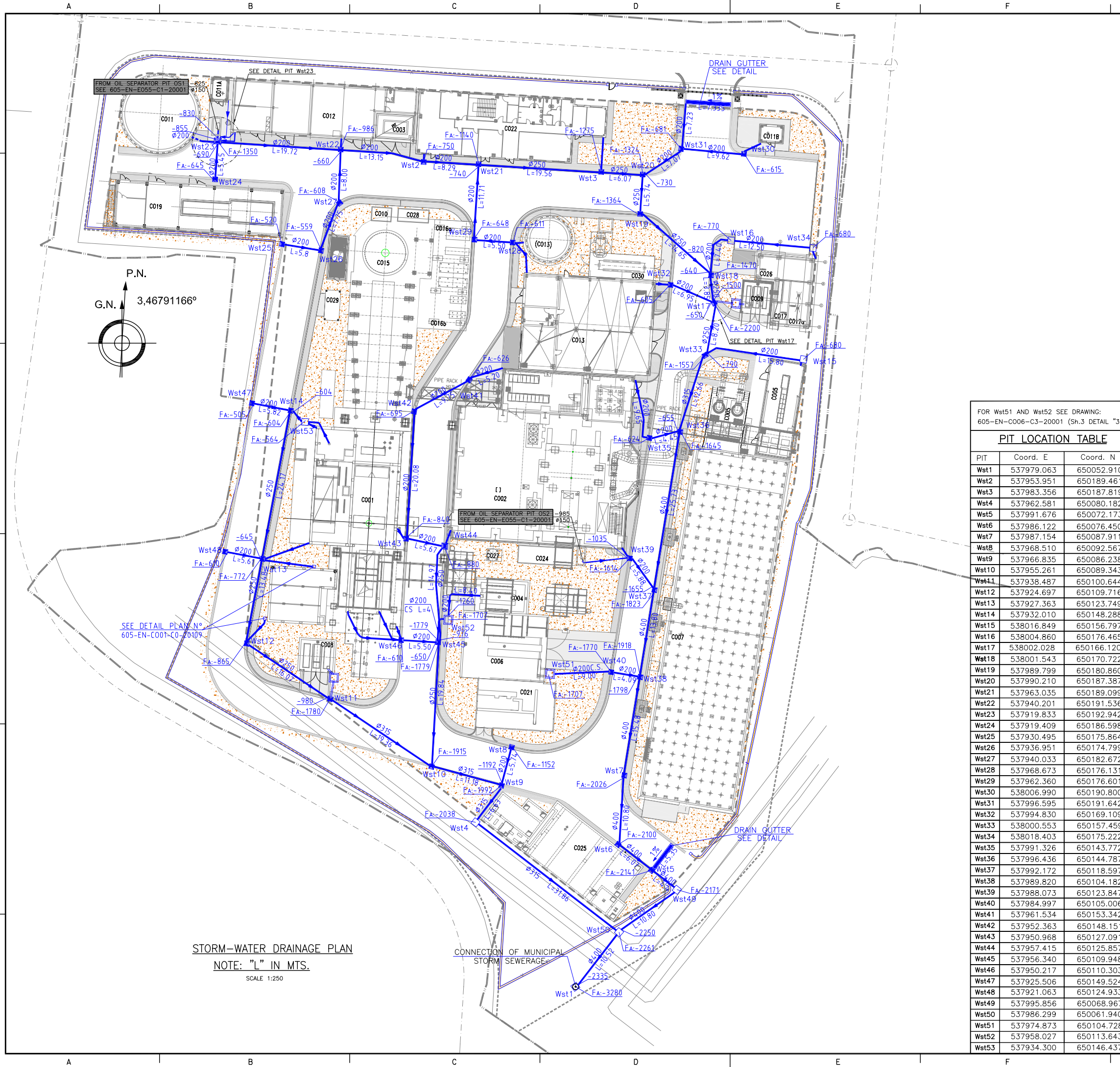
PIT LOCATION TABLE

PIT LOCATION TABLE

PIT	Coord. E	Coord. N
Wsa1	538033.495	650183.145
Wsa2	538017.472	650191.873
Wsa3	537985.071	650190.202
Wsa4	537985.705	650200.222
Wsa5	537973.668	650200.967
Wsa6	537948.513	650202.522
Wsa7	537976.023	650171.790
Wsa8	537994.049	650193.135



	2	24-02-09	AS INDICATED	M.R.C.	J.C.B.	J.C.L.		
	1	06-11-08	FOR CONSTRUCTION	M.R.C.	J.C.B.	J.C.L.		
	0	23-10-08	FOR CONSTRUCTION	M.R.C.	J.C.B.	J.C.L.		
STATUS: FOR INFORMATION <input type="checkbox"/> FOR CONSTRUCTION <input checked="" type="checkbox"/> FOR APPROVAL <input type="checkbox"/> AS BUILT <input type="checkbox"/>	ORIGINAL EDITION DESIGNED 13-08-08 M.R.C. CHECKED 13-08-08 J.C.G. APPROVED 13-08-08 J.C.L.	SIZE: A1 SCALE: 1/250	OWNER: TE-TU AD-Skopje				OWNER'S ENGINEER CONSULTANT: COLENCO Colenco Power Engineering Ltd	
EPC CONTRACT CONSORTIUM: GAMA		ALSTOM				PROJECT: 220 MW COMBINED CYCLE COGENERATOR POWER PLANT SKOPJE		
DRAWING N°: 605-EN-E055-C1-20002		SHEET: 1 OF 2		TITLE: UNDERGROUND NETWORK SANITARY SEWERAGE SYSTEM PLAN				



SEE DETAIL PLAN N° 605-EN-C001-C0-20109

STORM-WATER DRAINAGE PLAN
NOTE: "L" IN MTS.
SCALE 1:250

CONNECTION OF MUNICIPAL STORM SEWERAGE

NOTES:

- REFERENCE DRAWINGS:**
- 605-EN-0000-C0-20003 GENERAL NOTES
 - 605-EN-E055-RT-20001 SEWAGE COVERS REQUIREMENTS
 - 605-EN-C006-C3-20001

- "FA" INDICATES DISTANCE FROM BASE OF PIPE TO LEVEL ±0.00 IN MILLIMETERS
- PIPE MATERIAL IS PVC
- PIPE SLOPE 0.7% MIN
- N AND E COORDINATES ARE REFERENCE TO CENTER OF THE PITS. COORDINATES ARE IN METERS.

COVERING- 40mm
COVERING- 50mm, foundation plate
±0,000 = 243,850

MINIMUM ALLOWABLE SOIL CAPACITY > 0,25MPa (2,5Kg/cm²)

- REINFORCEMENT LAP AND ANCHORAGE LENGTH ACCORDING TO EN: 1992
- CONCRETE NOMINAL COVER FOR FOUNDATION TO BE 50 mm. UNLESS NOTED OTHERWISE.
- CONCRETE NOMINAL COVER TO REINFORCEMENT TO BE 45 mm. UNLESS NOTED OTHERWISE.
- CONCRETE CONSISTENCE SHALL BE SLUMP CLASS S2 PLACED CONCRETE AND S3 FOR PUMPED CONCRETE ,TO EN 206-1.

LEGEND

- STORM WATER DRAIN NETWORK
- STORM WATER PIT
- C.S. = CARBON STEEL
- COORDINATES CENTER

FOR Wst51 AND Wst52 SEE DRAWING: 605-EN-C006-C3-20001 (Sh.3 DETAIL "3")

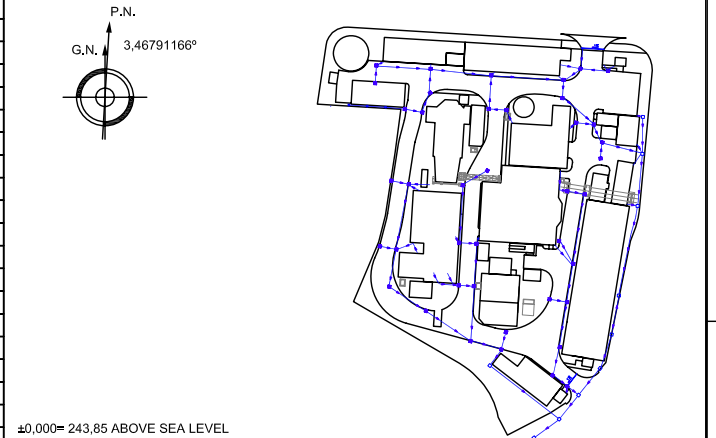
PIT LOCATION TABLE

PIT	Coord. E	Coord. N
Wst1	537979.063	650052.910
Wst2	537953.951	650189.461
Wst3	537983.356	650187.819
Wst4	537962.581	650080.182
Wst5	537991.676	650072.173
Wst6	537986.122	650076.450
Wst7	537987.154	650087.911
Wst8	537968.510	650092.567
Wst9	537966.835	650086.238
Wst10	537955.261	650089.343
Wst11	537938.487	650100.644
Wst12	537924.697	650109.716
Wst13	537927.363	650123.749
Wst14	537932.010	650148.288
Wst15	538016.849	650156.797
Wst16	538004.860	650176.465
Wst17	538002.028	650166.120
Wst18	538001.543	650170.722
Wst19	537989.799	650180.860
Wst20	537990.210	650187.387
Wst21	537963.035	650189.099
Wst22	537940.201	650191.536
Wst23	537919.833	650192.942
Wst24	537919.409	650186.598
Wst25	537930.495	650175.864
Wst26	537936.951	650174.799
Wst27	537940.033	650182.672
Wst28	537968.673	650176.131
Wst29	537962.360	650176.601
Wst30	538006.990	650190.800
Wst31	537996.595	650191.642
Wst32	537994.830	650169.109
Wst33	538000.553	650157.459
Wst34	538018.403	650175.222
Wst35	537991.326	650143.772
Wst36	537996.436	650144.787
Wst37	537992.172	650118.597
Wst38	537989.820	650104.182
Wst39	537988.073	650123.847
Wst40	537984.997	650105.006
Wst41	537961.534	650153.342
Wst42	537952.363	650148.151
Wst43	537950.968	650127.091
Wst44	537957.415	650125.857
Wst45	537956.340	650109.948
Wst46	537950.217	650110.303
Wst47	537925.506	650149.524
Wst48	537921.063	650124.933
Wst49	537995.856	650068.967
Wst50	537986.299	650061.940
Wst51	537974.873	650104.728
Wst52	537958.027	650113.643
Wst53	537934.300	650146.437

THE TOP ELEVATION OF THE MANHOLE COVERS SHOULD BE:

- FOR THE GRAVEL AREAS: +0,050
- FOR THE SIDEWALKS: ±0,000
- FOR THE ROAD AREAS: -0,150

KEY PLAN:



±0,000= 243,85 ABOVE SEA LEVEL

NO.	DATE	DESCRIPTION	DESIGNED	CHECKED	APPROVED
4	07-05-09	GENERAL REVIEW	M.R.C.	J.C.L.	J.C.L.
3	23-12-08	SEE REVISION	M.R.C.	J.C.L.	J.C.L.
2	27-11-08	GENERAL REVIEW FOR CONSTRUCTION	M.R.C.	J.C.L.	J.C.L.
1	06-11-08	FOR CONSTRUCTION	M.R.C.	J.C.L.	J.C.L.
0	23-10-08	FOR CONSTRUCTION	M.R.C.	J.C.L.	J.C.L.

OWNER: **TE-TU AD-Skopje**

OWNER'S ENGINEER CONSULTANT: **COLONCO**
Colenco Power Engineering Ltd

EPC CONTRACT CONSORTIUM:

GAMA **ALSTOM**

PROJECT: **220 MW COMBINED CYCLE COGENERATOR POWER PLANT SKOPJE**

DRAWING N°: **605-EN-E055-C1-20003**

SHEET: 1 OF 2

TITLE: **UNDERGROUND NETWORK STORM WATER DRAINAGE PLAN**



ПРИЛОГ VII

СОСТОЈБА НА ЖИВОТНАТА СРЕДИНА И ВЛИЈАНИЕ НА ЕМИСИИТЕ



СОДРЖИНА

7.1	ОБЕМ	3
7.2	Состојба на животната средина	4
7.2.1	Квалитет на амбиентниот воздух	4
7.3	Влијанија на емисиите	6
7.3.1	Влијанија на емисиите во воздухот	6
7.4	Влијанија врз водите	17
7.4.1	Влијанија врз површинските води	17
7.5	Влијание на бучавата.....	21



7.1 ОБЕМ

„ТЕ-ТО“ АД, Скопје, поднесува барање за интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање. Според Формуларот на барањето којшто е составен дел на *Уредбата за определување на активностите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план временски распоред за поднесување барање за дозвола за усогласување со оперативен план* (Сл. весник на РМ бр. 89/05) барањето треба да содржи податоци влијанијата на емисиите во воздухот, водите и почвата и бучава и нејонизирачкото од инсталацијата врз животната средина.

Информациите во овој прилог се уредени така да ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за Интегрирана еколошка дозвола.



7.2 Состојба на животната средина

Состојбата на животната средина е детално опишана во Студијата за оценка на влијанијата на ТЕ-ТО врз животната средина, предадена во Министерството за животна средина и просторно планирање во јули 2009 година. Во ова поглавје ќе бидат потренцирани основните карактеристики на животната средина, се разбира со помош и преземени податоци од Студијата.

7.2.1 Квалитет на амбиентниот воздух

Термоелектраната на ТЕ-ТО АД, е лоцирана во источниот индустриски дел градот Скопје.

Четири мерни станици се инсталирани на различни лкации во Скопје, опремени со автоматски и континуирани анализатори за SO₂, NO_x, CO, честички и некои метеоролошки параметри. Локацијата на овие четири автоматски мониторинг станици е претставена на Слика 7.1 која ги покажува станиците на сателитска слика на Скопје.

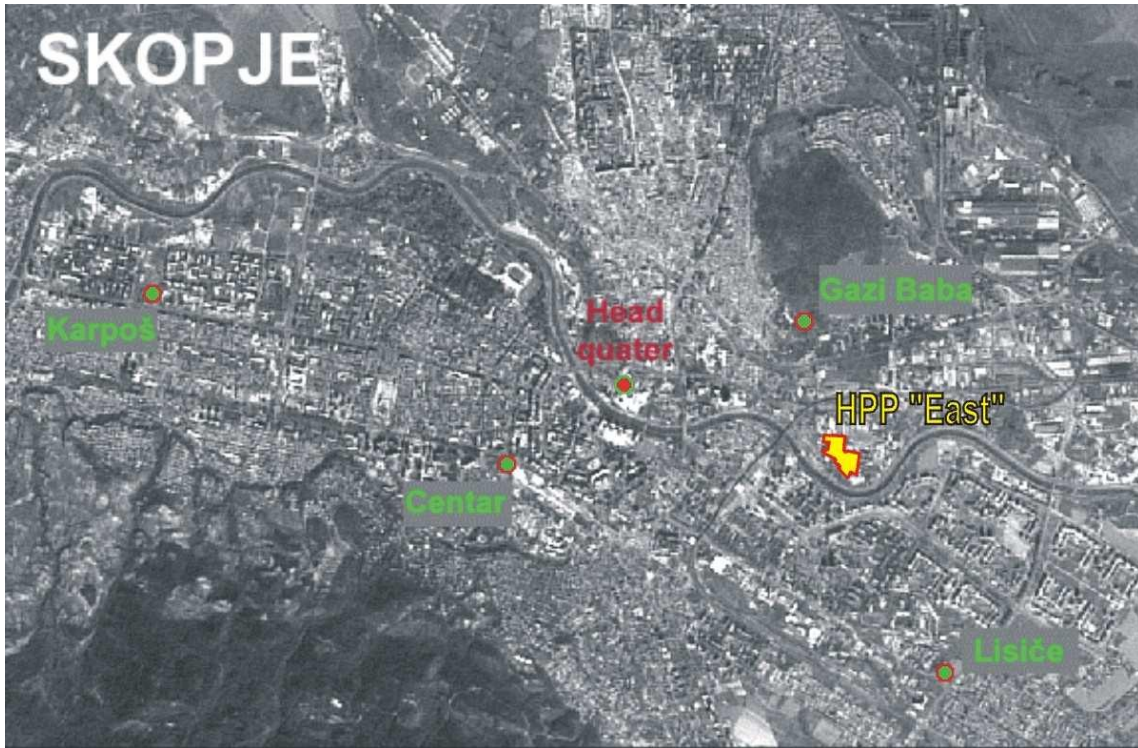
Табела 7. 1 Локација на 4-те автоматски мониторинг станици

Локациски координати на мерните станици			
Мерна Станица	лонгитуда	латитуда	кота (m)
Карпош	21°23'46"	42°00'13"	250
Центар	21°25'45"	41°59'31"	243
Гази Баба	21°27'49"	42°00'13"	250
Лисиче	21°28'12"	41°58'42"	235

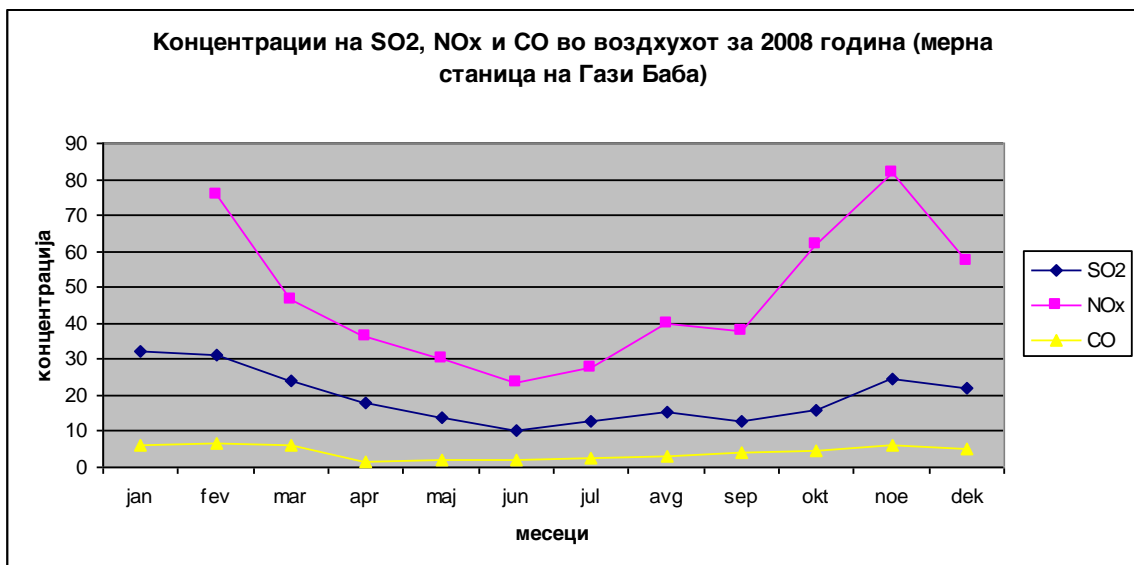
Наведените автоматски мерни станици се под управа на Министерството за животна средина и просторно планирање на Република Македонија. Станиците бележат средни часовни вредности какви се потребни при развивање на модел на дисперзија, а со обработка на часовните се добиени просечни месечни вредности.



На Слика 7. 2 се прикажани просечните месечни вредности на концентрациите на CO, NOx и SO₂ и прашина на локациите на мерните станици во Скопје.



Слика 7. 1 Локации на автоматските мониторинг станици во Скопје



Слика 7. 2 Просечни месечни концентрации на SO₂, NOx и CO на мерната станица во Гази Баба



7.3 Влијанија на емисиите

7.3.1 Влијанија на емисиите во воздухот

Според додатокот VI оваа инсталација има само еден значителен точкаст извор на емисии во воздухот – оџакот на гасната турбина односно утилизаторот, означен како А1-1.

Оџакот на утилизаторот на термоелектраната ТЕ-ТО е висок 60 m, има пречник при врвот од 5.68 m и брзината на гасовите на врвот од оџакот изнесува 19.83 m/s.

Бидејќи природниот гас е единственото гориво, само влијанијата од азотните оксиди и јаглеродниот моноксид ќе бидат подложени на анализа.

Определување на влијанијата според Н1

Според англиската агенција за животна средина, максималниот можен придонес на процесот во концентрацијата на определена супстанција во амбиенталниот воздух се пресметнува од изразот:

$$UP_{vozduh} = DF \cdot EK \quad (3)$$

Во кој:

UP_{vozduh} = учество на процесот во концентрацијата на полутантот во амбиентниот воздух ($\mu\text{g}/\text{Nm}^3$)

EK = емитирано количество полутант (g/s)

DF = фактор на дисперзија, изразен како максимална просечна концентрација на ниво на плото на единица емитирана маса $\left(\frac{\mu\text{g} / \text{Nm}^3}{\text{g} / \text{s}}\right)$ сметано на годишно ниво за

долготрајни емисии или на часовни концентрации за краткотрајни емисии. Факторите на дисперзија се претставени во табела 1.



Табела 1 Фактори на дисперзија (според IPPC Н1 Horizontal Guidance Note)

Ефективна висина на точката на емисија (m)	Фактор на дисперзија $\left(\frac{mg / Nm^3}{g / s} \right)$	
	Долгорочно Максимален годишен просек	Краткорочно Максимален часовен просек
0	148	3900
10	32	580
20	4.6	161
30	1.7	77
50	0.52	31
70	0.24	16
100	0.11	8.6
150	0.048	4
200	0.023	2.3



Пресметка на придонесот на емисиите во зголемување на концентрацијата на SO₂ во амбиенталниот воздух според Н1

(Оваа пресметка ја дава најлошата можна ситуација. Во неа има големо преценување и нејзиниот резултат само налага да се направат додатни испитувања), но, ако на овој начин се потврди дека влијанијата не се значајни, не се потребни натамошни проверки.

Пресметка на влијанието на јаглероден моноксид

Масата на СО којашто се емитира од оџакот е 26 kg/h (табела 2.1 во додаток VII), односно 7.2 g/s. Според тоа,

На годишно ниво:

$$UP_{vazduh} = DF \cdot EK$$

$$EK = 8,5 \text{ g/s}$$

$$H = 60 \text{ m}$$

$$DF(360) = 0.38$$

$$UP_{vazduh} = 0.38 \cdot 8.5$$

$$UP_{vazduh} = 3.23 \mu\text{g} / \text{Nm}^3$$

Можен придонес за 1 час:

$$UP_{vazduh} = DF \cdot EK$$

$$EK = 8,5 \text{ g/s}$$

$$H = 60 \text{ m}$$

$$DF(1) = 23.5$$

$$UP_{vazduh} = 23.5 \cdot 8.5$$

$$UP_{vazduh} = 199.75 \mu\text{g} / \text{Nm}^3$$



Пресметка на влијанието на азотните оксиди

На годишно ниво:

$$UP_{vazduh} = DF \cdot EK$$

$$EK = 17,38 \text{ g/s}$$

$$H = 60 \text{ m}$$

$$DF(360) = 0.38$$

$$UP_{vazduh} = 0.38 \cdot 17.38$$

$$UP_{vazduh} = 6.604 \mu\text{g} / \text{Nm}^3$$

Можен придонес за 1 час:

$$UP_{vazduh} = DF \cdot EK$$

$$EK = 14.5 \text{ g/s}$$

$$H = 60 \text{ m}$$

$$DF(1) = 23.5$$

$$UP_{vazduh} = 23.5 \cdot 17.38$$

$$UP_{vazduh} = 408 \mu\text{g} / \text{Nm}^3$$

Пресметка на влијанието на цврстите честички

$$UP_{vazduh} = DF \cdot EK$$

$$EK = 0.58 \text{ g/s}$$

$$H = 60 \text{ m}$$

$$DF(360) = 0.38$$

$$UP_{vazduh} = 0.38 \cdot 0.58$$

$$UP_{vazduh} = 0.22 \mu\text{g} / \text{Nm}^3$$



Можен придонес за 1 час:

$$UP_{vazduh} = DF \cdot EK$$

$$EK = 0.58 \text{ g/s}$$

$$H = 60 \text{ m}$$

$$DF(1) = 23.5$$

$$UP_{vazduh} = 23.5 \cdot 0.58$$

$$UP_{vazduh} = 13.63 \mu\text{g} / \text{Nm}^3$$

7.1.1.1 Проверка на висината на оџакот според TA-LUFT

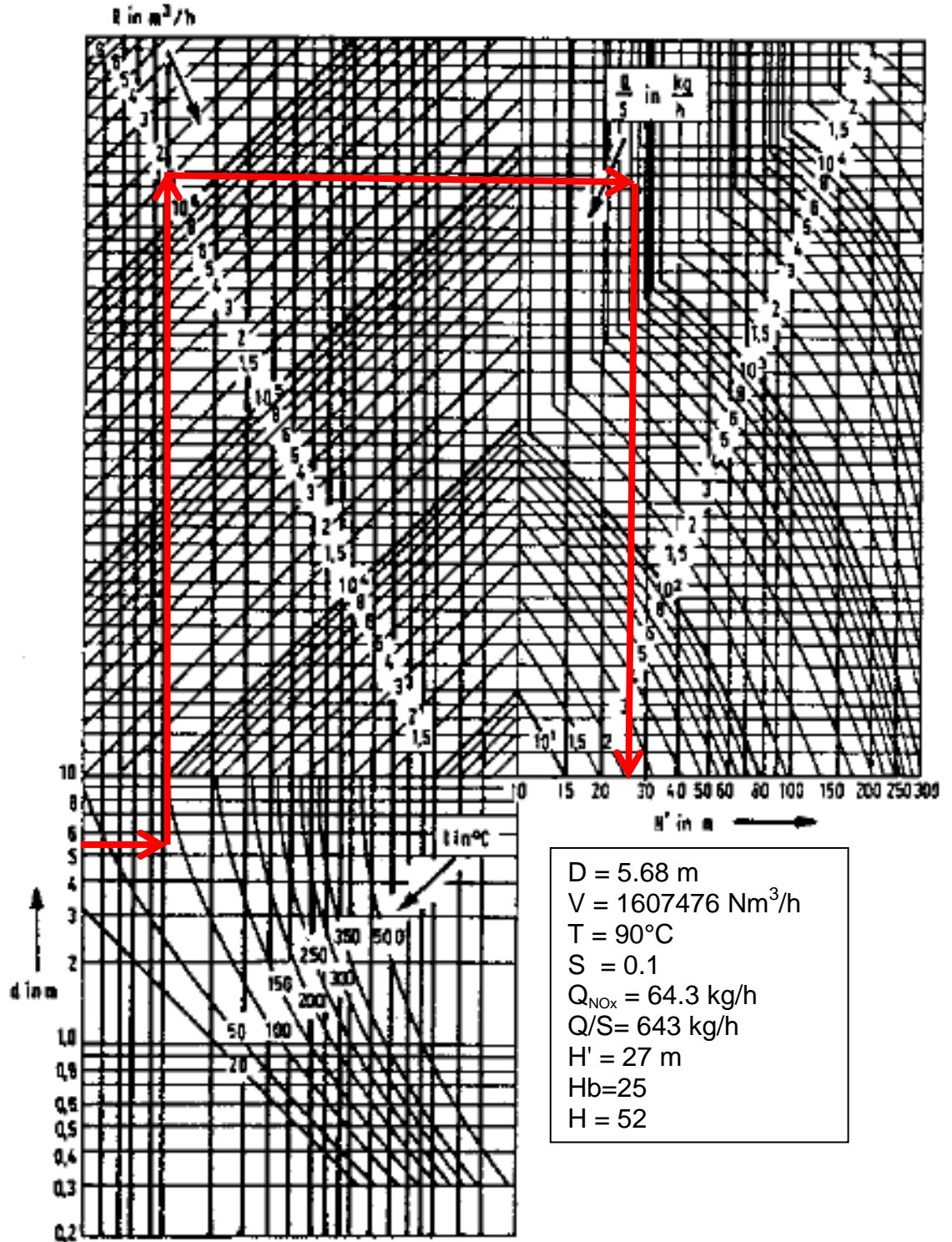
За разлика од H1, германското упатство TA-LUFT (Technische Anleitung zur Reinhaltung der Luft) ги зема во предвид температурата и брзината на гасот, како и количеството и штетноста на супстанцијата којашто се емитира. Тоа значи дека е земена во предвид и висината на перјаницата на гасната струја. На располагање се номограми за брзо определување на безбедна висина на оџак од кој се емитираат супстанции во воздухот. Корекција на висината на оџакот се прави врз основа на висината на околните згради или растенија така што за објекти со висина 0 до 30% од висината на оџакот, линеарно се додаваат 0 до 100% од висината на објектот. На Слика 7. 3 е претставен процесот на определување на безбедната висина според номограмот на TA LUFT.

Корекцијата на висината е направена според висина на околните згради од 24 m. На растојание од 750 m има и зграда која е висока 63 m, но поради оддалеченоста таа не е земена во предвид. Со оглед на тоа дека зградите се повисоки од потребната висина на оџакот, нивната висина се додава во целост.

Според номограмот висината е 23 m, а со додатокот од 24 m заради околните објекти се добива вкупна висина од 47 m.



Оваа операција може да се направи и софтверски. Пакетот Р&К ја содржи оваа опција, па таа е искористена за сите три супстанции (СО, NO_x и РМ).



Слика 7.3 Определување безбедна висина на оцакот според TA LUFT



Определување на висината на оџакот на термоелектраната ТЕ-ТО според P&K

Параметар:	
Проток на гас при нормални услови [m ³ /h]	1607476
Температура при врвот на оџакот [°C]	90
Дијаметар на врвот на оџакот [m]	5.68
Висина на згради и вегетација [m]	25
Пресметки:	
Висина на подигање на перјаницата [m]	281.94
Висина според номограмот (H') [m]	26.83
Висина на оџакот (H) [m]	51.83

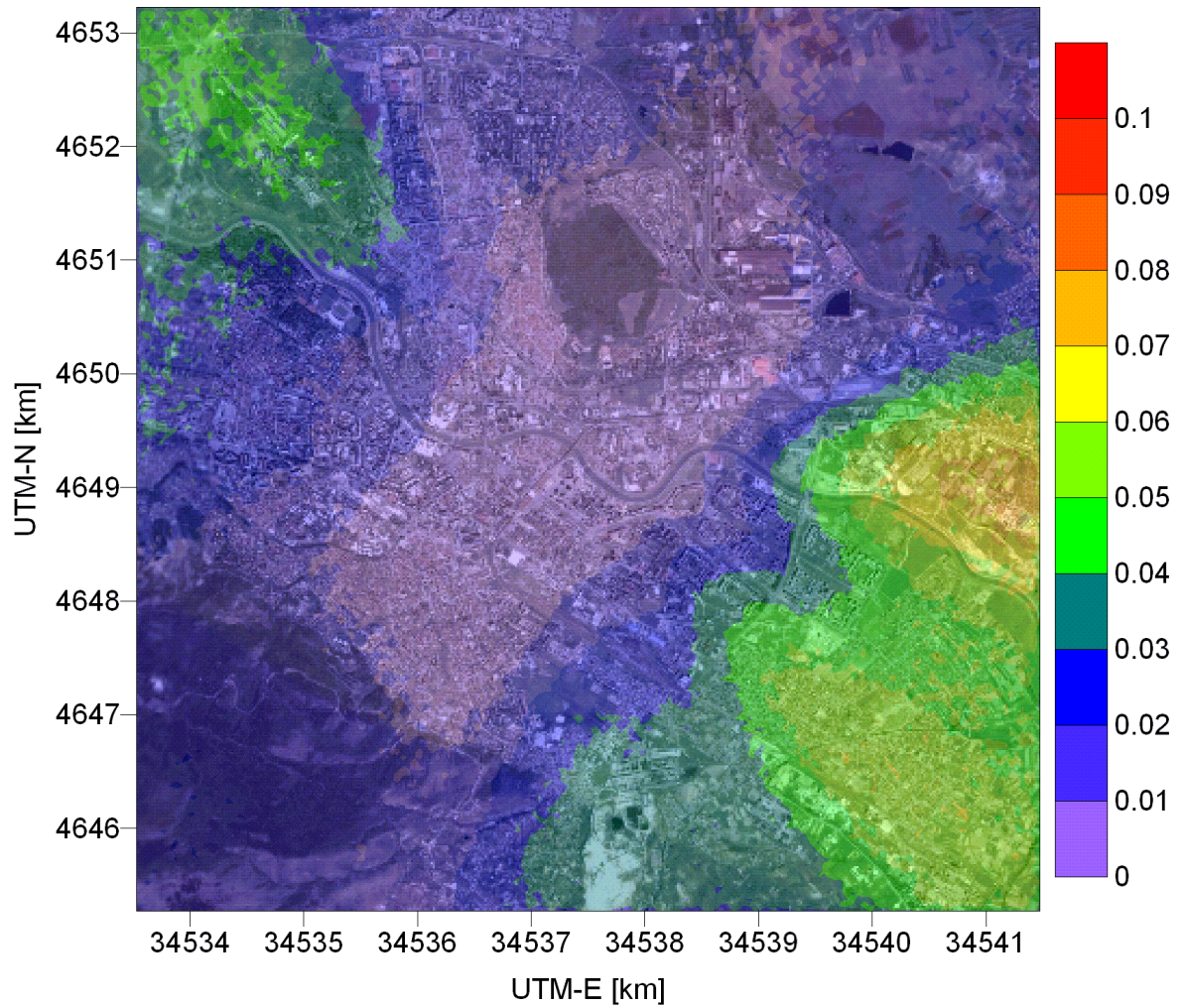
Листа на супстанции					
Назив	S-Вредност	Емисија		Q/S	Висина
□	□	[mg/m ³]	[kg/h]	□	[m]
Лебдечка прашина (PM 10)	0.08	5	6.81	85.125	10.09
Јаглероден моноксид	7.5	20	27.24	3.632	2.26
Азотни оксиди изразени како азотен диоксид	0.1	40	64.3	643	26.83



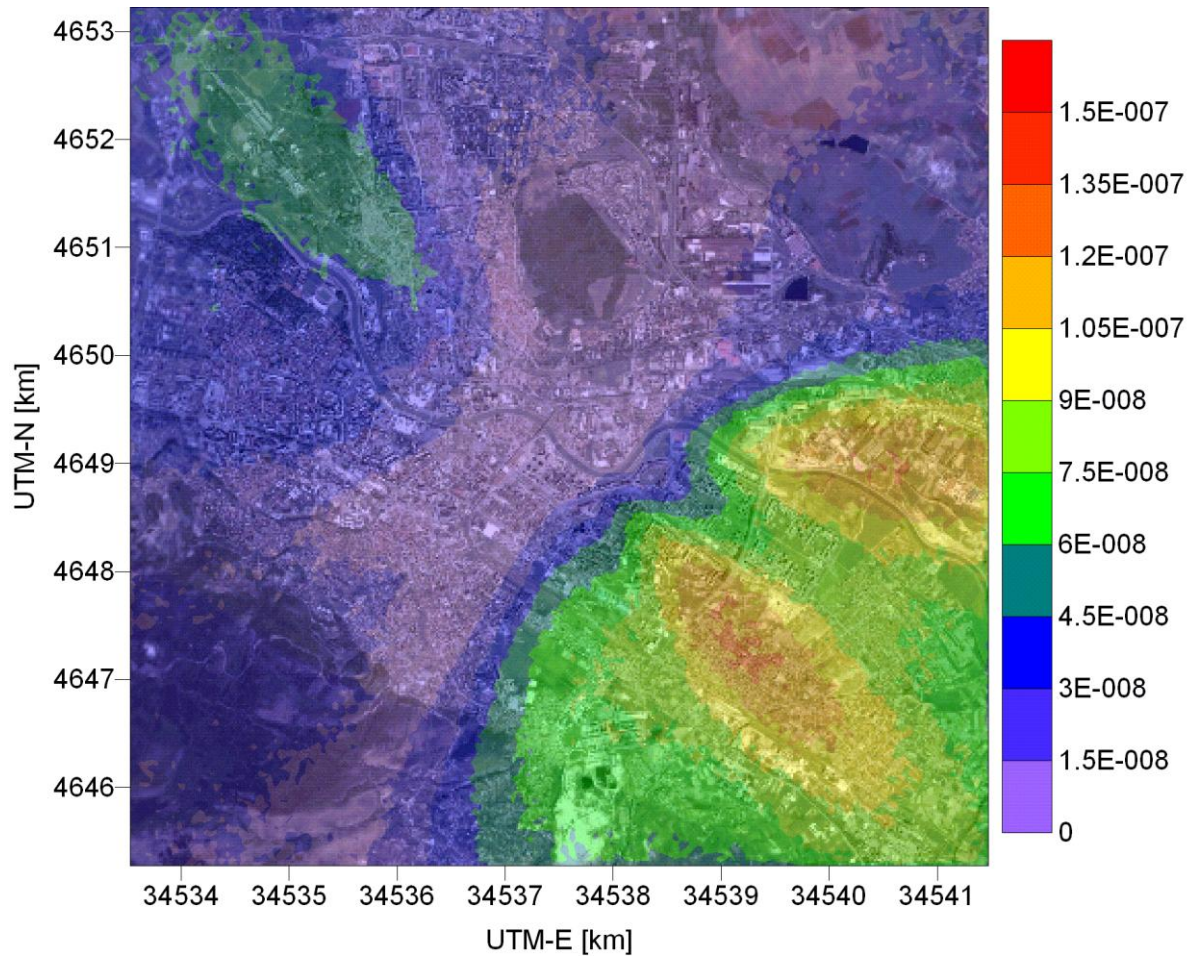
Швајцарската фирма "Colenco" направи модел на дисперзија на емитираните супстанции во кој се земени во предвид многубројни метеоролошки податоци за подолг временски период како: температура на амбиентниот воздух, релативна влажност на воздухот, барометарскиот притисок, брзина и правец на ветерот, висинската стабилност, облачноста, врнежите, глобалното сончево зрачење и др. Резултатите од моделите на дисперзија за NOx и CO се претставени на сликите 7.4 и 7.5 соодветно.

Сосема е очигледно дека вредностите за влијанијата (придонесот на активноста во зголемување на концентрациите на наведените супстанции) се многу помали според комплексниот софтверски пакет во однос на едноставните, но строги методи на пресметка.

Во секој случај, влијанијата се сосема во рамките на прифатливи вредности, иако со примената на H1 се добиваат повисоки вредности.



Слика 7. 4 Пораст на средно годишните приземни концентрации на NO_x (mg/m³) поради емиситите од оџакот на ТЕ-ТО



Слика 7. 5 Пораст на средно годишните приземни концентрации на CO (mg/m³) поради емиситите од оџакот на ТЕ-ТО



7.4 Влијанија врз водите

7.4.1 Влијанија врз површинските води

Во површински води (во реката Вардар) се испуштаат атмосферските и преработените процесни води вклучувајќи ги и ладилните. Процесот на преработка на отпадните води е опишан во додатокот II, а квалитетот на третираните отпадни е прикажан во додатокот VI на ова барање.

За испуштање на отпадната вода од постројката за третман е предвиден и конструиран цевковод до реката Вардар кој е дел од идниот систем на атмосферска канализација на град Скопје. Цевководот ги собира и атмосферските води долж улицата 520 низ која тој се протега. Количествата и концентрациите на одредени супстанции во отпадната вода од ТЕ-ТО се наведени во додатокот VI на ова барање.

Просечниот минимален проток на реката Вардар варира од 22.000 m³/h во есен до 86.400 m³/h во пролет. Апсолутниот минимум во периодот од 1961 година наваму е 5.2 m³/s. Таа вредност е земена предвид покрај просечниот проток од 22 m³/s.

Придонесот на испуштената вода во реката Вардар врз концентрацијата на одредена супстанција може да се пресмета според изразот

$$C_r = \frac{Q_{ov} \cdot C_{ov} + Q_r \cdot C_r'}{Q_{ov} + Q_r}$$

При што

C_r – разлика во концентрациите (придонес на процесот)

Q_{ov} – проток на отпадни води

C_{ov} – концентрација на супстанцијата во отпадните води

Q_r – проток на реципиентот

C_r' – концентрација на супстанцијата во реката пред испуштање на отпадната вода



Имајќи ги во предвид основните начела на СБ за исфрлање на ладилна вода, покачувањето на температурата на ефлуентот од термалните погони на работ од зоната на мешање треба да биде помало или еднакво на 3 °C.

За пресметка на влијанието на температурата на отпадните води врз температурата на реципиентот во предвид е земено најнеповолното сценарио (најмал проток и највисока температура на реципиентот). Пресметките се направени врз основа на проток на отпадна вода од 130 m³/h, температура на отпадните води од 40 °C и температура на реципиентот од 20.5 °C. Во најголем дел од годината температурата на испуштената вода не е повисока од 27 °C.

$$T_r = \frac{Q_{ov} \cdot T_{ov} + Q_r \cdot T_r}{Q_{ov} + Q_r}$$
$$T_r = \frac{130 \cdot 40 + 22000 \cdot 6.4}{130 + 22000} = \frac{456200}{22130}$$
$$T_r = 20.615$$

$$\Delta = 0.15^\circ\text{C}$$

При тоа:

T_r - Температура на реципиентот

Q_{ov} – Проток на отпадни води

Q_r - Проток на реципиентот

Според тоа, не треба да се очекува поголем пораст на температурата на реципиентот од 0.15 °C. Дури и во случаи кога електраната работи со максимален капацитет, порастот на температурата на водата ќе биде во согласност со начелата на Светска Банка, кои се во согласност со најдобрите достапни техники. Порастот на температурата на водата е во прифатлив опсег од аспект на биолошките услови. Во реонот блиску до одводот за отпадна вода (прибл. 30-60 метри), покачувањето на температурата може да достигне 2-3°C. На поголема оддалеченост од точката на исфрлање, температурната разлика брзо ќе падне под 0.4°C, што е далеку под упатствата на Светската Банка. Причината за ова е волуменот на водата и



стапката на размена на вода на реката споредено со релативно малиот проток на отпадна вода.

Врз основа на тие пресметки се конструирани Табела 7. 2 и подолу.

Табела 7. 2 Влијанија на отпадната вода од ТЕ-ТО врз реципиентот (Вардар) при минимален проток од 5.2 m³/s

Параметар	Концентрации во mg/l ако поинаку не е означено		
	Вардар	Отпадна вода од ТЕ-ТО	Промена
pH	6-9	6-9	0
T°C	18	40	0,39
БПК ₅	13,3	20	0,22
Масла и масти	ND	10	0.075
ТСС	22.3	30	0.057
ТДС	Не е определено	1300	
Хлор	Не е определено	0.2	

Табела 7. 3 Влијанија на отпадната вода од ТЕ-ТО врз реципиентот (Вардар) при просечен проток од 22 m³/s

Параметар	Концентрации во mg/l ако поинаку не е означено		
	Вардар	Отпадна вода од ТЕ-ТО	Промена
pH	6-9	6-9	0
T°C	12	40	0,05
БПК ₅	13,3	20	0,012
Масла и масти	ND	10	0.018
ТСС	22.3	30	0.014
ТДС	Не е определено	1300	
Хлор	Не е определено	0.2	0.0012



Табела 7. 4 Квалитет на водите на реката Вардар на мерното место Таор (УХМР)

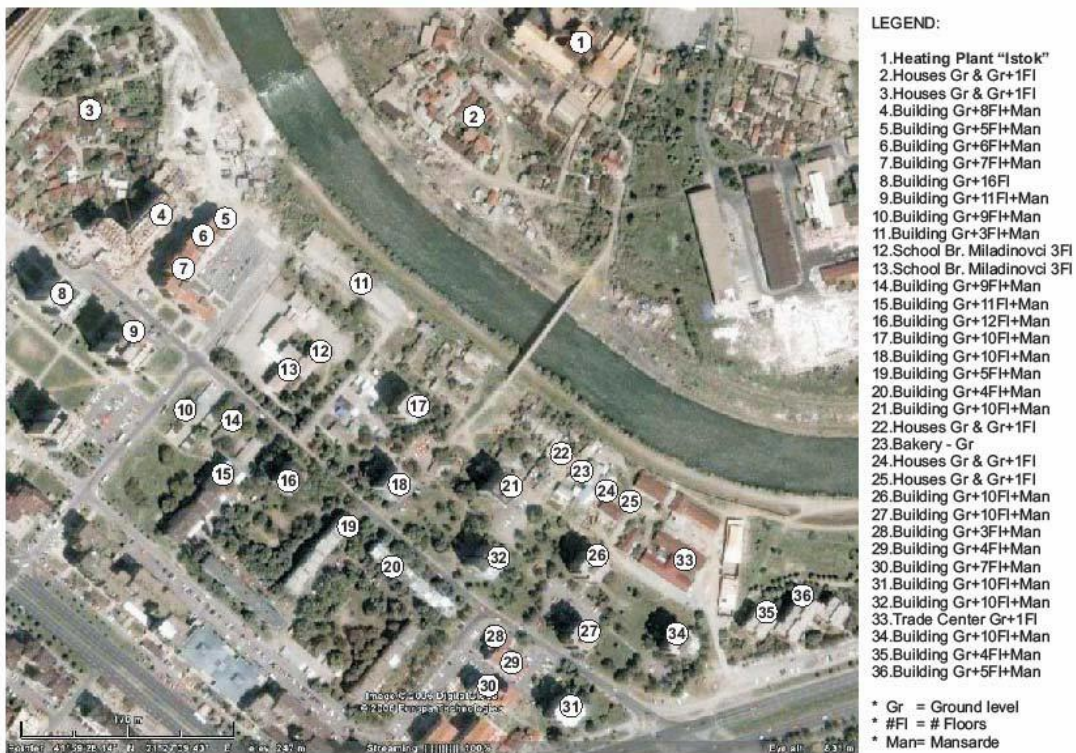
Параметар	јануари	февруари	март	април	мај	јуни	јули	август	септември	октомври	ноември	декември	MDK II класа
pH	7.75	7.89	7.73	7.77	7.56	7.63	7.95	7.52	7.74	7.68	7.73	7.72	6.5-6.3
Алкалитет mg/l CaCO ₃	198	145.1	145.1305	0	140.126	122.6103	170.153	205.1845	145.1305	175.1575	0	0	200-100
Вкупно суспендирани материи mg/l	17	16	38	57	15	12	12	25	25	18	14	19	.10-30
Растворен O ₂ mg/l	9.34	11.68	11.13	7.32	6.61	3.1	7.65	8.34	7.52	7.24	4.68	6.53	7.99- 6.00
ВРК mg/l	5.13	5.22	6.60	11.2	10.51	16.13	13.3	34.3	5.1	5.09	10.2	7.76	2.01- 4.00
НРК mg/l	10.50966	12.72222	30.10662	18.45117	12.48516	16.67322	15.21135	56.45979	6.83523	6.83523	16.75224	13.27536	2.51- 5.00
Амонијак mg/l	0.62949	0.05094	0.44455	0.54274	0.62726	1.76616	1.97986	2.09715	0.67627	0.51057	0.02235	1.05175	20
Нитрати mg/l	1.513	0.785	2.027	1.765	3.766	3.272	1.68	0.148	1.071	1.597	2.78	1.819	10
Нитрити mg/l	0.0252	0.00115	0.0353	0.0521	0.0511	0.1612	0.1238	0.0059	0.043	0.0426	0.0772	0.0561	10
Фосфати mg/l	0.3415	0.0169	0.158	0.3247	0.1659	0.7796	0.1933	0.09	0.3026	0.2893	0.3645	0.4245	0.1
Fe µg/l	23	94	191	17	19	17	65	88	5	30	5	9	300
Mn µg/l	28	7	42	41	113	77	43	19	34	87	34	71	50
Pb µg/l	0.77	0.72	0.22	0.51	3.32	0.59	0.36	1.32	1.06	0.41	1.06	1.7	10
Zn µg/l	69	16	2.8	0.2	0.2	9.2	7.2	0.2	5.4	30	5.4	29.8	100
Cd µg/l	0.028	0.061	0.092	0.06	0.157	0.129	0.075	0.069	0.125	0.006	0.125	0.005	0.1
Cr 6+ µg/l	2.14	0.35	0.49	3.21	8.39	0.19	0.13	0.25	0.16	0.05	0.16	0.59	10
Ni µg/l	3.03	2.79	2.36	2.23	6.46	0.75	0.555	0.555	0.75	3.58	0.75	0.48	50
Co µg/l	0.73	0.63	0.98	0.88	0.57	0.35	0.04	0.06	0.1	0.1	0.1	0.1	100
Cu µg/l	2.1	2.6	0.4	1.5	19.19	1.34	0.95	4.5	1	2.57	1	2.18	10



7.5 Влијание на бучавата

Направена е детална студија со моделирање на влијанието на бучавата врз животната средина.

На почетокот е извршено мерење на бучавата на повеќе локации коишто подоцна се третираат како рецептори. Мапата на мерните места е прикажана на Слика 7. 6, а ознаките на неа одговараат на оние во табелата VII.8.1 во образецот на барањето. Во извештајот, меѓутоа, дадени се почетните вредностите само за мерните места 3, 5, 6 и 7. За останатите наведени се само вредностите за бучавата, како можна генерирана емисија на бучава од активностите на ТЕ-ТО.

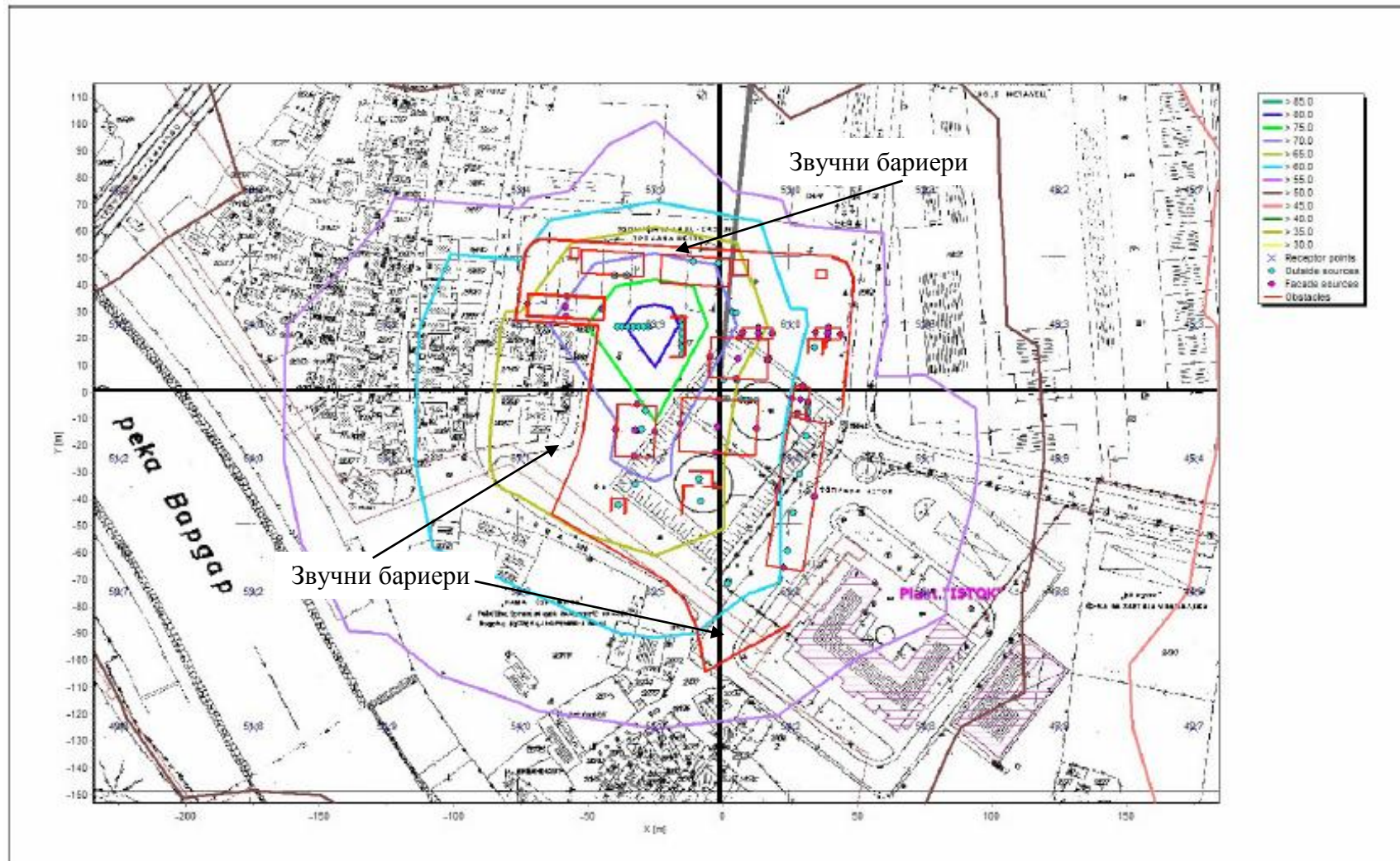


Слика 7. 6 Локации на рецепторите на бучава од термоелектраната ТЕ-ТО

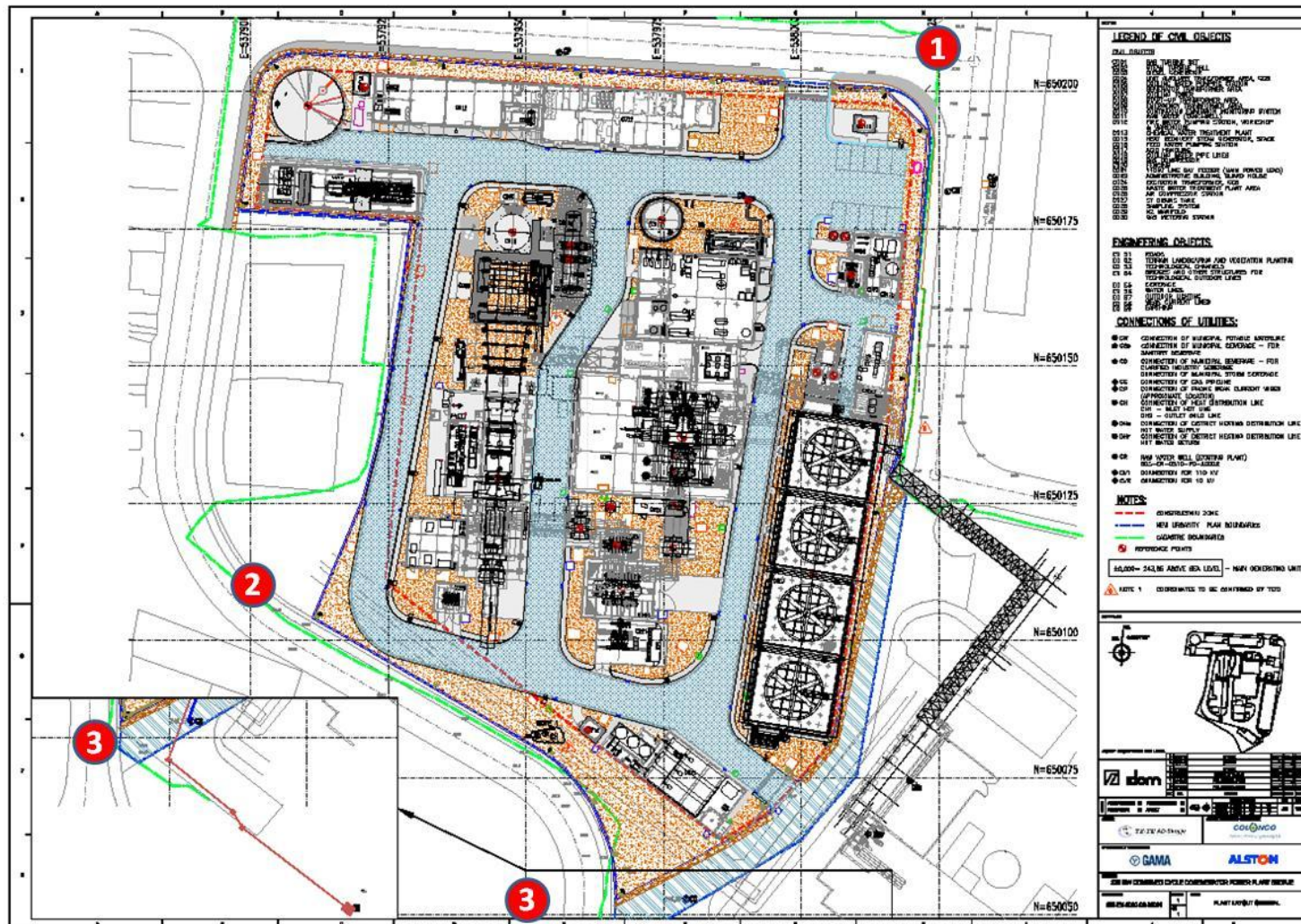


Како извори на бучава се разгледувани сите делови од опремата од кои може да се јави звук, вклучувајќи го и струењето на флуидите низ цевководите. Листата на извори на емисија на бучава е дадена подолу (истата е редуцирана на извори над 65 dB). Моделирањето е извршено со софтверскиот пакет DNV PHAST, а резултатите се прикажани на Слика 7. 7.

Позиција	Објект
C001	Гасна турбина
C002	Парна турбина
C004	Помошни генератори
C005	Пумпна станица за разладна вода
C006	трансформатори на генераторот
C007	Ладилна кула
C008	Трансформатори за старт
C013	Постројка за хемиски третман на вода
C015	Оџак на HRSG
C016	Пумпна станица за напојна вода
C019	Гасен компресор
C025	Постројка за третман на отпадни води



Слика 7.7 Распространување на бучавата од активностите на ТЕ-ТО



Слика 7. 8 Индикација на ниво на бучава по периметарот на инсталацијата (Мерењата реферираат на оние од Табела VII.8.1)



За да се направи модел на претпоставени емисии од Инсталацијата, беа направени и мерења на амбиенталната бучава на неколку локации/мерни точки, како што е опишано погоре, кои би биле репрезентативни и во подоцнежниот мониторинг на бучавата (по пуштање на Инсталацијата во работа).

Мерењата на амбиентална бучава се направени од страна на Операторот, но и од страна на Факултетот за природни и технички науки во Штип-Институт за рударство.

И при двете мерења е евидентно дека измереното ниво на амбиентална бучава ги надминува пропишаните гранични вредности за нивото на бучавата во животната средина, согласно Правилникот за граничните вредности на нивото на бучавата во животната средина (Службен Весник на РМ бр. 147/2008). Ова е резултат на постојните инсталации, кои се оперативни, а се наоѓаат во непосредна близина на локацијата на ТЕ-ТО, како и близината на сообраќајниците и реката Вардар.

Следува дека Инсталацијата, со вградување на сите превентивни мерки при нејзиното работење, ќе има незначителен удел во амбиенталната бучава.



ПРИЛОГ VIII

ОПИС НА ТЕХНОЛОГИИТЕ И ДРУГИТЕ ТЕХНИКИ ЗА
СПРЕЧУВАЊЕ, ИЛИ ДОКОЛКУ ТОА НЕ Е НОЖНО, НАМАЛУВАЊЕ
НА ЕМИСИИТЕ НА ЗАГАДУВАЧКИ МАТЕРИИ



СОДРЖИНА

1	Обем	3
2	Вовед	4
2.1	Мерки инкорпорирани во процесот	4
3	“End-of-Pipe” мерки за намалување на емисиите	10
3.1	Намалување на емисиите во воздух	10
3.2	Намалување на емисиите во површинска вода	11
3.3	Намалување на емисиите на бучава	13



1 Обем

„ТЕ-ТО” АД, Скопје, поднесува барање за интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање. Според Формуларот на барањето којшто е составен дел на *Уредбата за определување на активностите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план* временски распоред за поднесување барање за дозвола за усогласување со оперативен план (Сл. весник на РМ бр. 89/05) барањето треба да содржи Опис на применетите или предвидените мерки за спречување, или ако тоа не е можно, за намалување на емисиите на загадувачки материји.

Информациите во овој прилог се уредени така да ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за Интегрирана еколошка дозвола.



2 Вовед

Природниот гас е чисто гориво од кое емисиите на цврсти честички и CO_2 се занемарливи. Главната штетна супстанција, која се емитира од термоелектрана на природен гас, е NO_x .

Отпадната вода од кулата за ладење е главно доволно чиста за испуштање во реципиентот, но поради повремени зголемени концентрации на хлор, таа континуирано минува низ системот за прочистување на отпадните води.

Во оваа инсталација се преземени низа мерки за спречување или намалување на емисиите во сите медиуми. Некои од мерките се инкорпорирани во процесот, а други се од типот “End of Pipe”.

2.1 Мерки инкорпорирани во процесот

Во технолошкиот процес се вклучени следниве мерки со цел да се постигне поголема ефикасност во искористувањето на енергијата, а со тоа и намалена емисија по единица производ:

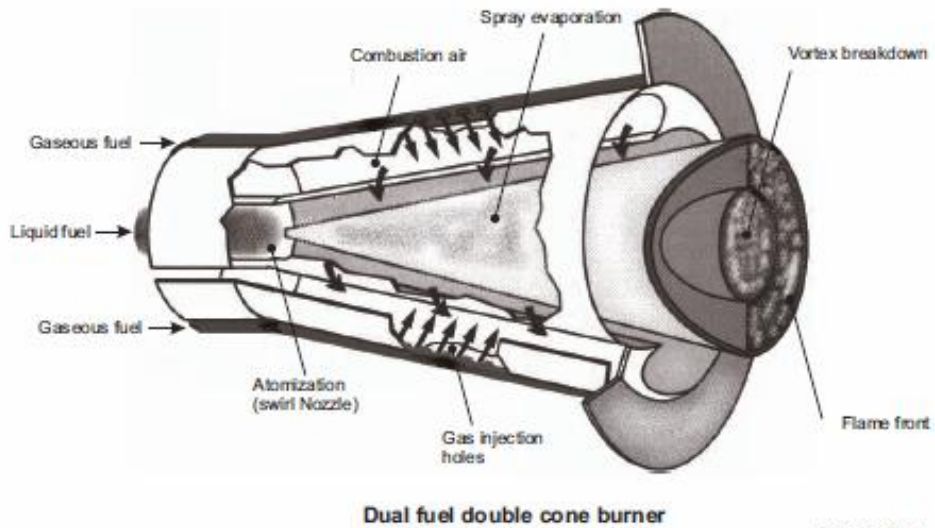
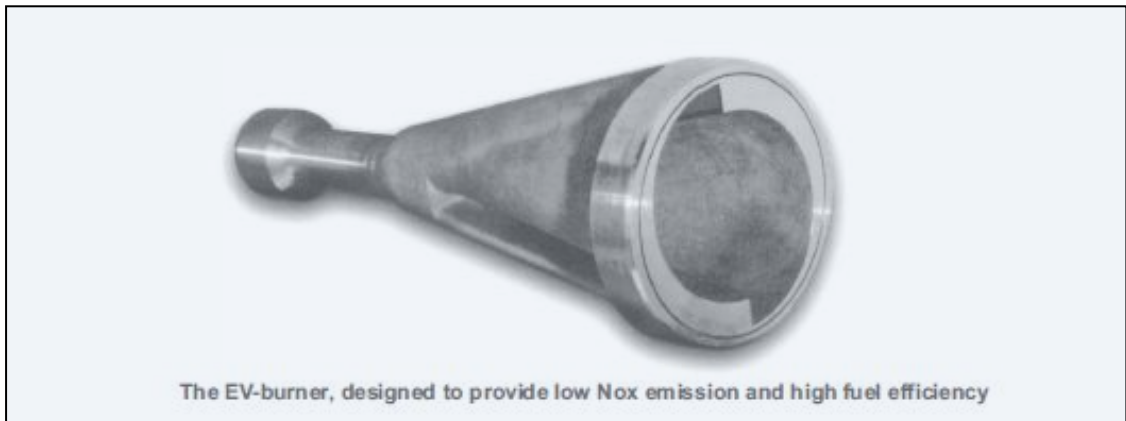
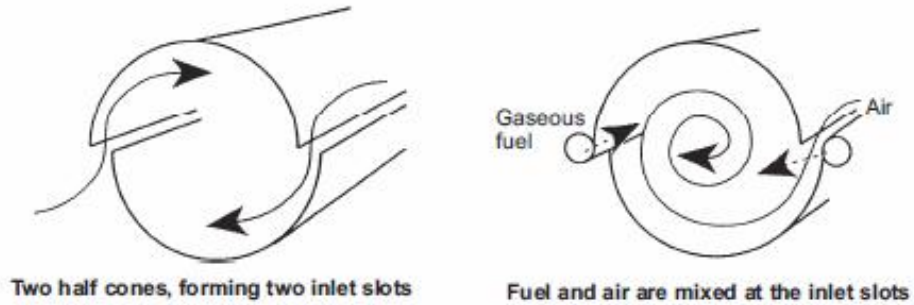
- Инсталацијата ќе работи со ефикасен компјутерски контролен систем, кој помага во оптимизацијата на ефикасноста на производството на електрична енергија, со што се намалуваат загубите од несогорено гориво и емисиите во атмосферата.
- Бренерот на природен гас е со докажани перформанси во однос на ниската содржина на NO_x . Скица на бренерот е прикажана на Слика 1.
- Воздухот за согорување се филтрира, пред да влезе во системот, со што се зголемува ефикасноста на горењето и се намалува емисијата на цврсти честички. Филтерот го чинат два степени (груб и фин филтер). Скица на филтерот е претставена на Слика 2, дел од елементите се прикажани на Слика 3, а распоредот на елементите е прикажан на Слика 4. Фотографијата на Слика 5 го прикажува филтерот во периодот на градба.
- Инсталацијата ќе работи со просечна ефикасност од околу 62% (52%-72%) при производство само на електрична енергија, со што емисиите SO_2 и прашина се елиминирани, а оние на SO_2 се намалени на помалку од половина во однос на класичните електрани на јаглен.
- Во праксата на инсталацијата е вклучено редовно дневно одржување како подготовка на вода, испуст од генераторот на пареа и третманот на водата за генераторот на пареа.
- Инсталраната опрема ќе генерира бучава, за којашто нивоата на изворите се дадени во Табела VI 5 1, од Поглавје VI. ТЕ-ТО АД-



Скопје ќе врши редовен мониторинг на генерираната бучава, со цел преземање мерки за сведување на бучавата до граничните вредности, дефинирани за зоната во која се наоѓа Инсталацијата, усогласено со Правилникот за локациите на мониторинг станици и мерните места (Сл. Весник на РМ бр. 120/08) и Правилникот за граничните вредности на бучава во живоптната средина (Сл. Весник на РМ бр. 120/08). Дополнително Операторот, ќе преземе активности за подготовка на Студија за управување со бучавата во Инсталацијата.



Figure 14: EV Burner



Слика 1 Приказ на брнерот со низок NOx и висока ефикасност на согурување (избраниот брнер е во затемнетата површина)



System Function (continued)

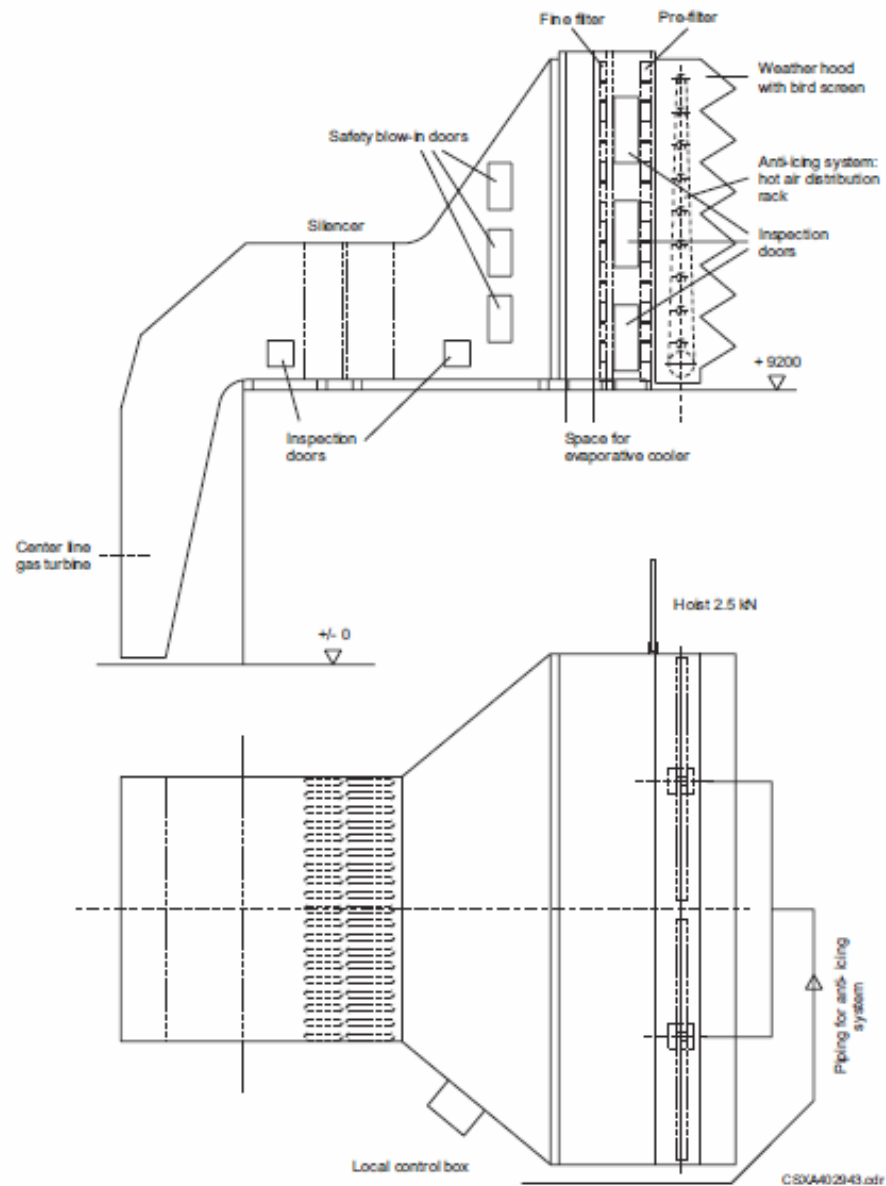
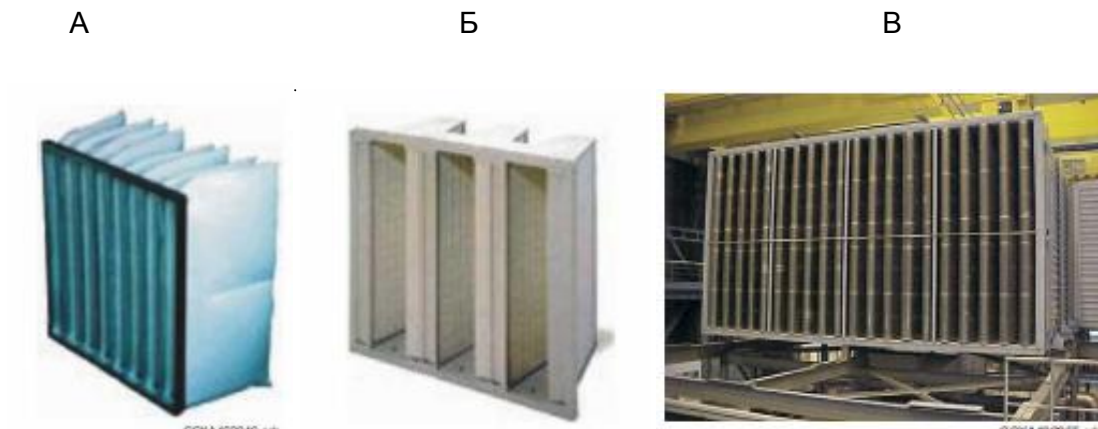
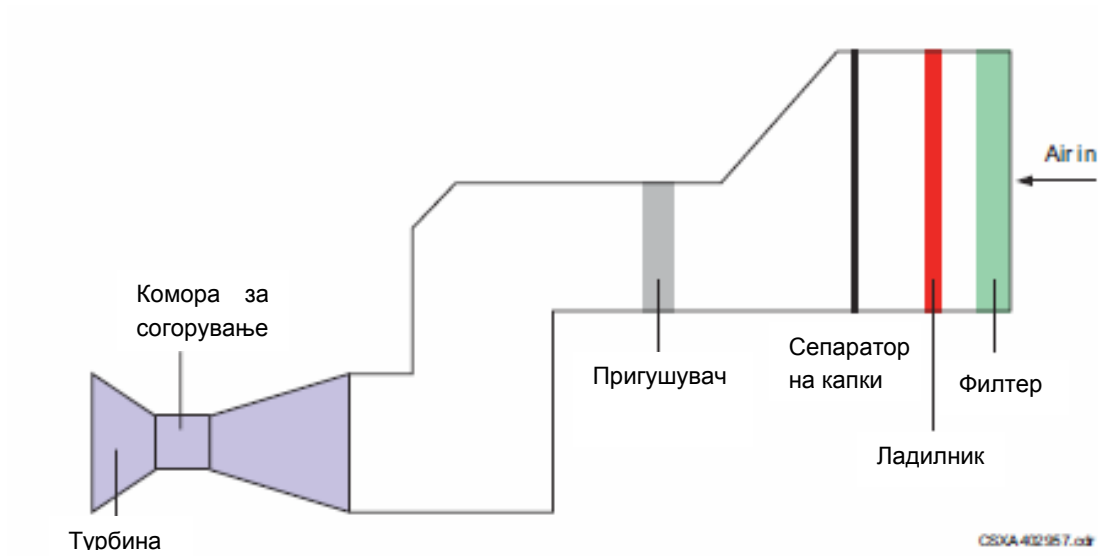


Figure 2: Air Intake with two Stage Filter System (Typical)



Слика 3 Елементи на филтерскиот систем: А-предфилтер, Б-Фин филтер, В-пригушувач



Слика 4 Распоред на елементите во системот за довод на воздух



Слика 5 Филтерскиот систем за доводот на воздух во градба



3 “End-of-Pipe” мерки за намалување на емисиите

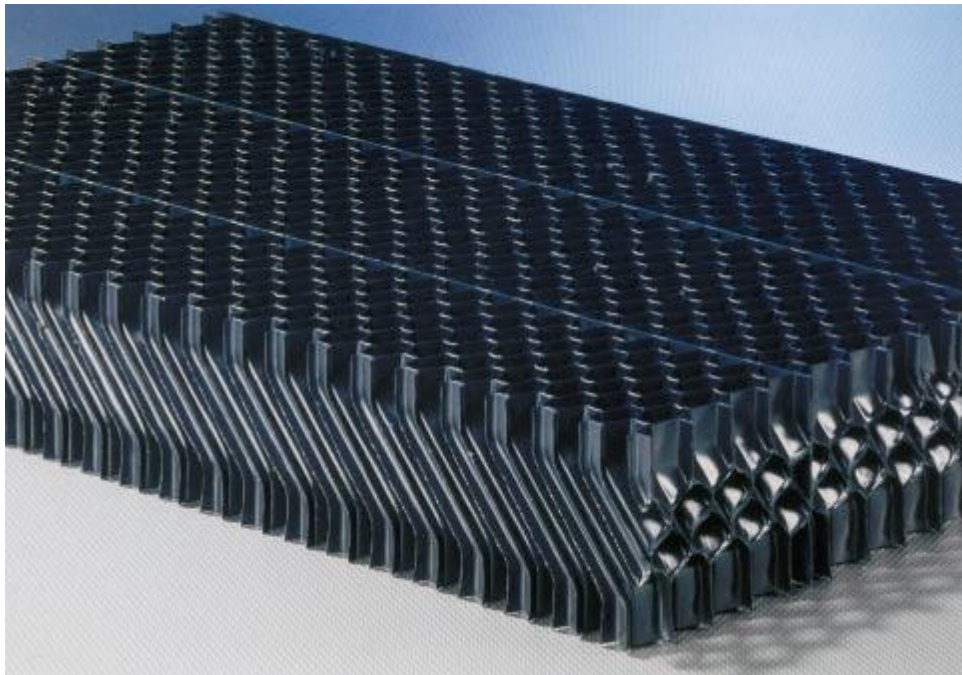
Мерките за намалување на емисиите по нивното настанување се главно фокусирани на емисиите во водите, емисиите на цврсти честички, водени капки и видлива пара во воздухот, како и емисиите на бучава.

3.1 Намалување на емисиите во воздух

Освен употребата на бренири со низок NOx, чисто гориво и чист воздух, како и други мерки интегрирани во процесот, за намалување на емисиите во воздухот допринесуваат и елиминаторите на капки поставени над системот за распределување на топлата вода.

Елиминаторите на капки се направени од синусоидално или цик-цак обликувани ленти, склопени во модули. Материјалот од којшто се изработени е UV-стабилизиран PVC. Со елиминатори од овој тип, механичкото зафаќање и емисија на капки, а соодветно на тоа и цврсти честички се намалува за повеќе од 90% и се движи во рамките на 0,002% од количеството вода која се распределува во оросителниот систем. Количеството на оваа вода е веќе намалено бидејќи дел од топлата вода минува низ топлотните изменувачи вода/воздух и не минува низ оросителниот систем.

Детали за елиминаторите на капки се прикажани на Слика 6.



Слика 6 Еден сегмент од елиминаторот на капки во ладилната кула



3.2 Намалување на емисиите во површинска вода

Во постројката за пречистување на отпадни води се третираат:

1. Истекот од кулите за ладење,
2. Истекот од прочистување на генераторот за пареа (утилизаторот) и
3. Истекувањата од хемикалии и чистење на халите, по јамата за неутрализација.

Токовите 1, 2 и 3 (со проток од 110 m³/h, 14 m³/h и 13,2 m³/h соодветно), се неутрализираат пред да влезат во базенот за хомогенизација и трансфер. Вкупниот проток на влезот во овој базен е проектиран на 137 m³/h како максимум. Поради ова, проектираниот капацитет на пречистителната станица за отпадни води е 140 m³/h. Системот е исто така проектиран за период на работа од 24 часа на ден. Ефлуентот од базенот за неутрализација потоа поминува низ базен за изедначување и неутрализација. Во овој базен отпадната вода се аерира со цел да се хомогенизира и да се изврши прелиминарна оксидирана. За процесот на аерација се употребуваат компресори и разбивачи на воздух. Дневните варијации во квалитетот на отпадната вода исто така се амортизираат во овој базен. Супстанцијата која се користи за оксидација (перманганат) се дозира во базенот со цел да ги оксидира железото и/или манганот од отпадната вода.

За пренос на отпадната вода од базенот за изедначување и трансфер се инсталирани три пумпи од кои едната служи како резерва. Од овој базен, отпадната вода се испумпува во базен – реактор, во којшто се одвиваат хемиските реакции. Ефлуентот од овој базен поминува низ КИМПАК–компактен и модуларен тип на постројка.

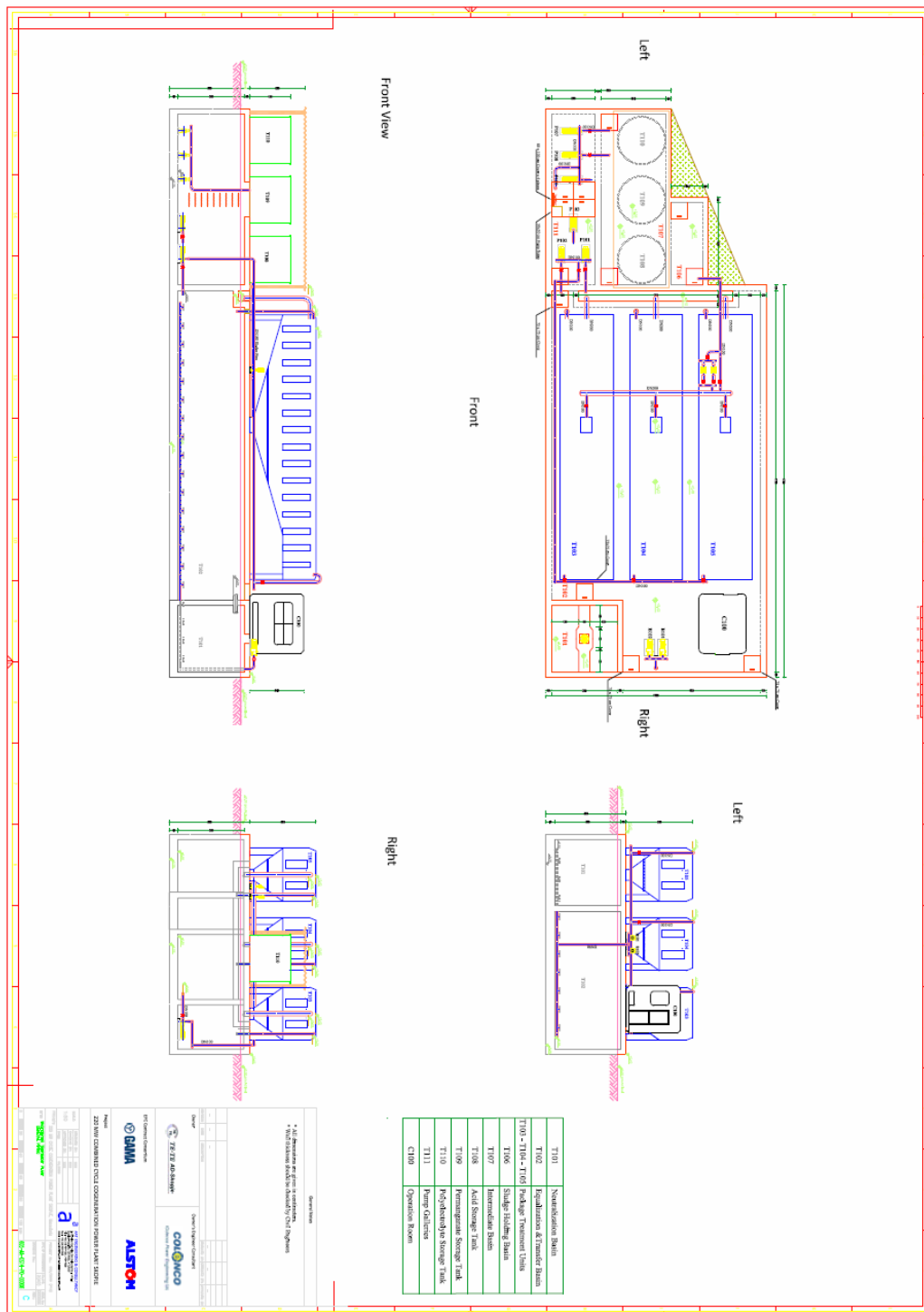
Целиот третман на отпадната вода може да се дефинира како физичко - хемиски. За време на реакцијата во КИМПАК, се додава полимер во отпадната вода. Хидрауличната стабилност се постигнува во базенот за избистрување. Избистрената вода тогаш преминува преку интермедиерен базен.

Постојат три пумпи (една служи како резервна) за пренос на водата до местото за филтрација. Нус-продуктите од филтрите понатаму се враќаат во базенот за изедначување и предавање. Филтританата вода може да се испушти, почитувајќи ги пропишаните гранични вредности на емисија.

Милта која притоа настанува, се собира во долниот дел од базенот за седиментација и истата се собира со помош на пумпи во посебен резервоар за собирање на мил. Оваа мил мора да се филтрира и да се предаде на одлагање како неопасен отпад.



На Слика 7 е претставена диспозицијата на постројката за третман на отпадните води.



Слика 7 Цевководи и основни димензии на постројката за отпадни води



3.3 Намалување на емисиите на бучава

Освен инсталирање на опрема со перформанси, кои ќе ги задоволат критериумите за генерирана бучава во животната средина, заради намалување на нивото на бучава (до дозволените, со пропис, граници), онаму каде што е можно, изворите на бучава се сместени во затворен простор со звучна изолација.



ПРИЛОГ IX

ТОЧКИ НА МОНИТОРИНГ НА ЕМИСИИ И ЗЕМАЊЕ ПРИМЕРОЦИ



СОДРЖИНА

1	ОБЕМ	3
2	Вовед	4
3	Точки на мониторинг и земање примероци за емисиите во атмосферата	4
4	Точки на мониторинг и земање примероци за емисиите во води	7
5	Точки на мониторинг на бучава	8
6	Точки на мониторинг на квалитетот на животната средина	8



1 ОБЕМ

„ТЕ-ТО“ АД, Скопје, поднесува барање за интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање. Според Формуларот на барањето којшто е составен дел на *Уредбата за определување на активностите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план временски распоред за поднесување барање за дозвола за усогласување со оперативен план* (Сл. весник на РМ бр. 89/05) барањето треба да содржи податоци за точките на кои се врши мониторинг, односно се земаат примероци за следење на емисиите од инсталацијата.

Информациите во овој додаток се уредени така да ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за Интегрирана еколошка дозвола.



2 Вовед

ТЕ-ТО АД, Скопје ќе развие транспарентна програма за мониторинг узоркување и известување којашто лесно може да се следи, за да се обезбеди дека емисиите од инсталацијата се во рамките на релевантните гранични вредности на емисија, дека отстапувањата и неправилната работа се забележуваат и дека корективни акции се преземаат во најкус можен рок. Фреквенциите на мониторинг и земање примероци ќе бидат пропорционални на ризикот по животната средина.

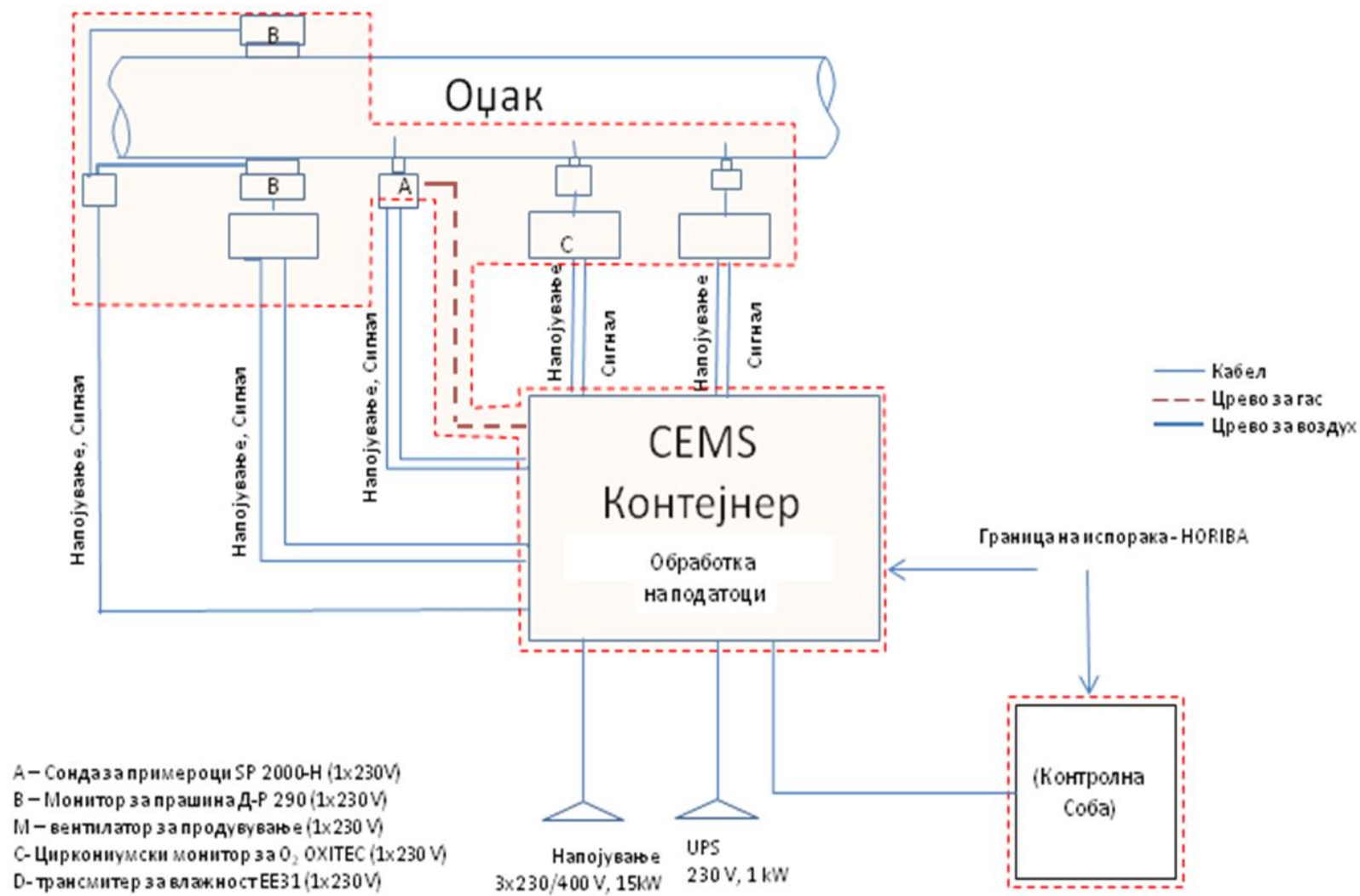
Точките за мониторинг и земање примероци ќе бидат ограничени на емисиите во атмосферата, во атмосферската канализација (водите) и бучавата.

3 Точки на мониторинг и земање примероци за емисиите во атмосферата

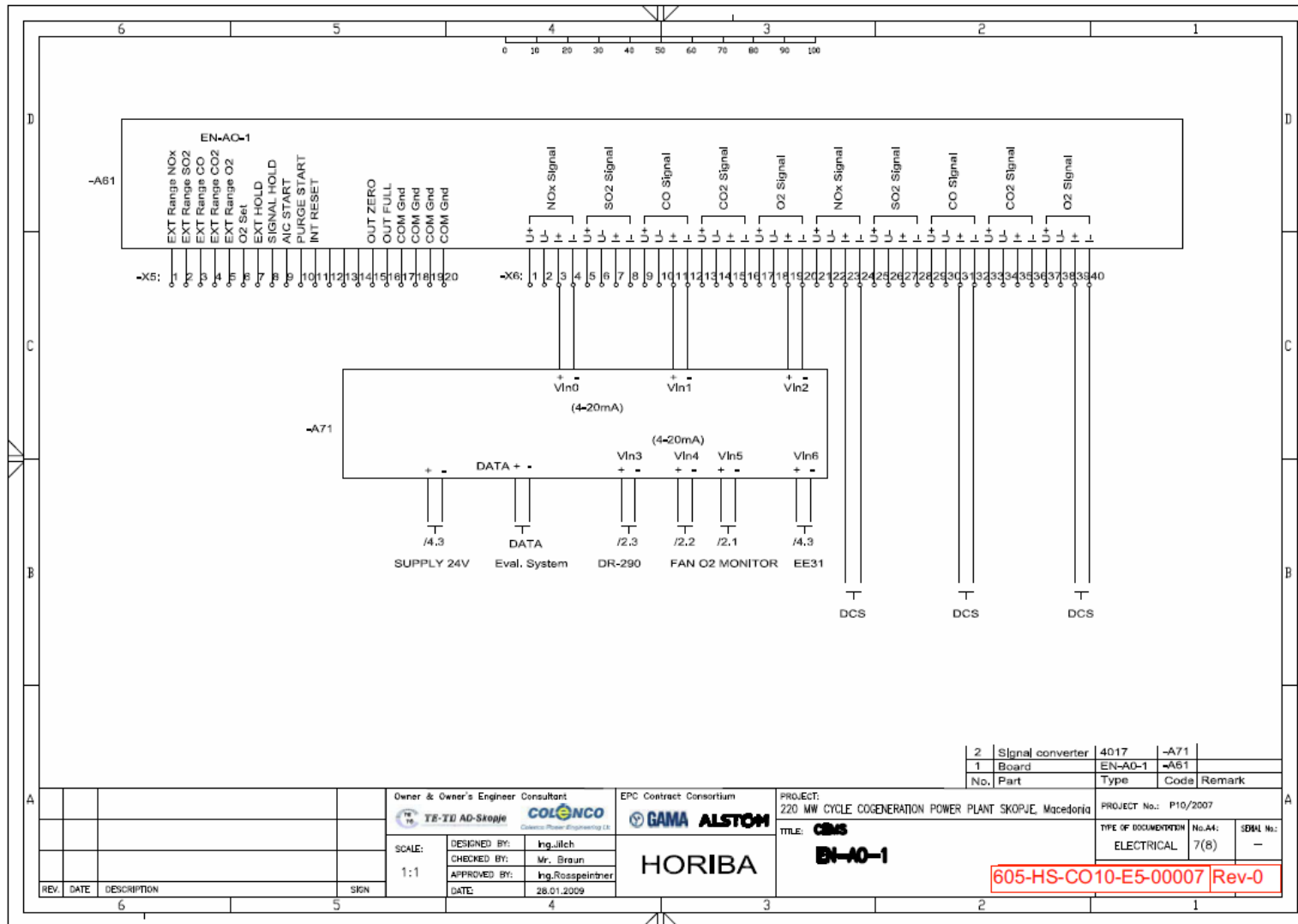
Природниот гас е чисто гориво кое овозможува практично наполно согорување во горилниците на гасната турбина. Бидејќи CO е продукт на непотполно согорување, основната загадувачка супстанција, кога е во прашање гасна когенеративна термоелектрана со комбиниран циклус, е NOx. NOx ќе се контролира со употреба на брениери со низок NOx. Природниот гас е единствено гориво за оваа инсталација, па затоа не се предвидени дополнителни мерки за намалување на емисијата на NOx.

Издувните гасови од гасната турбина ќе се емитираат во атмосферата низ главниот оцак, A2-1. Оцакот вклучува и еден "in-situ" систем за континуиран мониторинг на емисиите (Continuous Emission Monitoring System, CEMS). CEMS е производ на HORIBA, а изборот, инсталацијата, калибрирањето, редовното одржување на квалитетот и годишното тестирање ќе се одвиваат според Европскиот стандард EN 14181-обезбедување на квалитет на автоматските системи за мерење, како и сите други релевантни стандарди во врска со тоа. Барањата на EN 14181 ќе бидат вклучени во ПППО.

CEMS континуирано ќе ги следи NOx, CO, O₂, температурата. Концентрацијата на SO₂ ќе се контролира еднаш годишно, поради котистењето на гориво со континуиран квалитет, ниска концентрација, односно отсуство на S во него. На Слика 9. 1 е прикажана организацијата на системот, а поврзувањето со контролниот систем е прикажано на Слика 9. 2.



Слика 9.1 Организација на системот за континуиран мониторинг на емисиите во атмосферата



Слика 9.2 поврзување на сигналите од сензорите на CSEM



Позицијата на точката на емисија А2-1 и на мерното место за истата точка е дадена на Слика 9. 3

Малите и фугитивните емисии од инсталацијата се сметаат за незначителни. Затоа не е предвиден дополнителен мониторинг на емисиите во атмосферата од малите и фугитивните емисиони точки идентификувани во Додатокот VI.1.

4 Точки на мониторинг и земање примероци за емисиите во води

На локацијата на оваа инсталација ќе се генерираат три водени струи:

- Процесна отпадна вода;
- Санитарна отпадна вода и
- Атмосферска вода

Процесната отпадна вода којашто се состои од истек од котелот-утилизатор, отпадна вода од постројката за подготовка на вода, води од перење на машините и патосните површини, истек од кулата за ладење ќе се третира во постројката за третман на отпадни води и ќе се испушта во одводот за атмосферска канализација.

Третманот на отпадната процесна вода опфаќа хомогенизација, неутрализација, коагулација, таложеење и бистрење.

Низ истиот канал со процесната отпадна вода ќе се испушта и атмосферската вода од инсталацијата.

Процесната вода ќе се приклучи во атмосферската канализација во шахтата $W_{st} 5$ со координати E 537991,676; N 650072,173, а атмосферската канализација на ТЕ-ТО се спојува со атмосферската канализација на градот во шахтата $W_{st} 1$ со координати E 537979.063; N 650052.910 (цртеж бр. 605-EN-EO55-C1-20003, рев.4 во графичкиот прилог).

Протокот на процесна отпадна вода континуирано ќе се мери. Температурата, рН и концентрациите на растворен кислород и вкупен органски јаглерод ќе се следат континуирано.

Ќе биде поставен автоматски систем за земање примероци за дополнителни анализи според условите на Интегрираната дозвола.

Санитарната отпадна вода ќе се испушта во градската санитарна канализација без третман, односно ќе се третира во градската постројка за третман на отпадни води кога таква ќе се направи. Испустот на санитарната



вода е во шахтата W_{sa} 1 со координати E 538033,495; N 650183.145 (цртеж бр. 605-EN-EO55-C1-20003 во графичкиот прилог)

5 Точки на мониторинг на бучава

Точките на мониторинг на бучава ќе се определат според барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање.

6 Точки на мониторинг на квалитетот на животната средина

Министерството за животна средина и Управата за хидрометеоролошки работи имаат поставени повеќе автоматски станици за следење на квалитетот на животната средина на подрачјето на град Скопје. Три од овие станици се добро распоредени околу инсталацијата на ТЕ-ТО АД, Скопје:

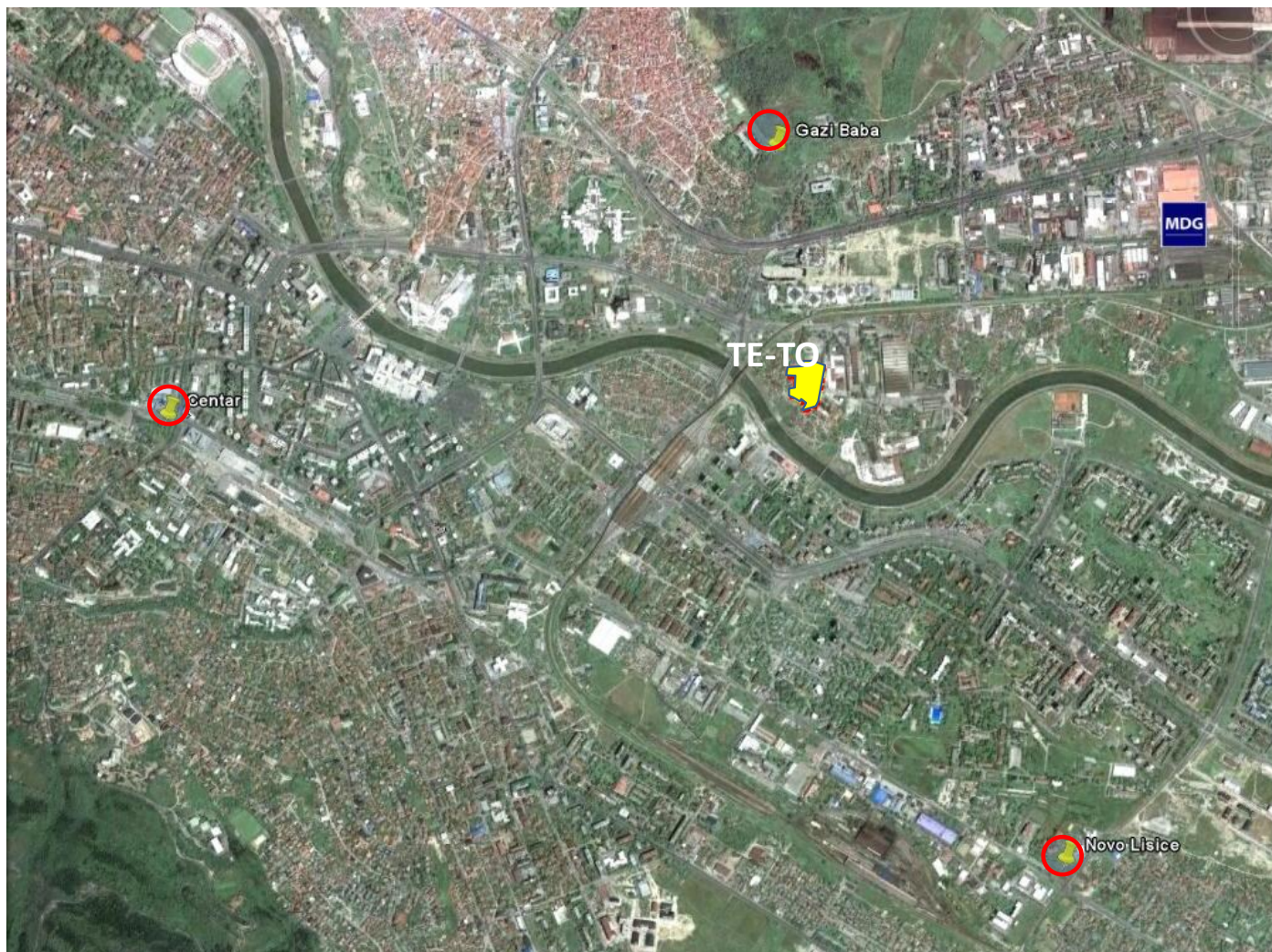
- Мерната станица на Гази Баба со координати (UTM) E537379, N4650128 оддалечена околу 900 m северно од инсталацијата,
- Мерната станица Центар со координати (UTM) E535113, N4649107 оддалечена околу 2600 m од инсталацијата во западен правец и
- Мерната станица Ново Лисиче со координати (UTM) E538481, N4647422 околу 2000 m југоисточно од инсталацијата.

Со оглед на тоа дека во окружувањето има поголем број значителни емитери на NOx, квалитетот на животната средина секогаш ќе се следи интегрално со емисиите од инсталацијата.

На сл. 9.4 се прикажани точките на мониторинг на животната средина во град Скопје, релевантни за оваа инсталација.



Слика 9. 3 Позиција на точката на емисија А2-1 (оџакот) и нејзиното мерно место

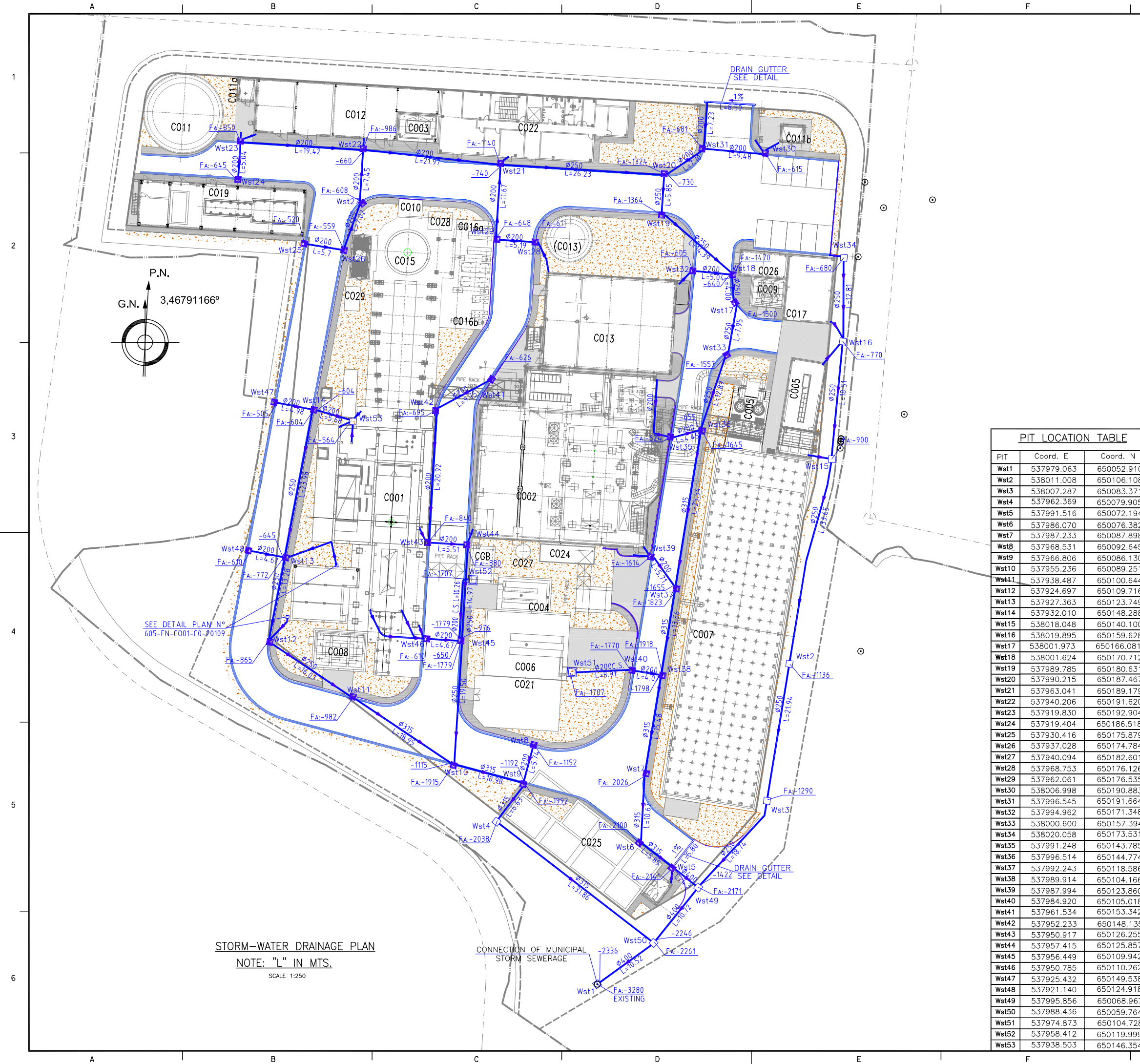


Слика 9. 44 Локации на станиците за следење на квалитетот на воздухот релевантни за ТЕ-ТО



7 ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ

Цртеж бр. 605-EN-EO55-C1-20003



NOTES:

REFERENCE DRAWINGS:

- 605-EN-0000-CO-20003 GENERAL NOTES
- 605-EN-E055-RT-20001 SEWAGE COVERS REQUIREMENTS

- "FA" INDICATES DISTANCE FROM BASE OF PIPE TO LEVEL ±0.00 IN MILLIMETERS

- PIPE MATERIAL IS PVC

- PIPE SLOPE 0.7% MIN

- N AND E COORDINATES ARE REFERENCE TO CENTER OF THE PITS. COORDINATES ARE IN METERS.

COVERING- 40mm
COVERING- 50mm, foundation plate
±0,000 = 243,850

MINIMUM ALLOWABLE SOIL CAPACITY > 0,25MPa (2,5Kg/cm²)

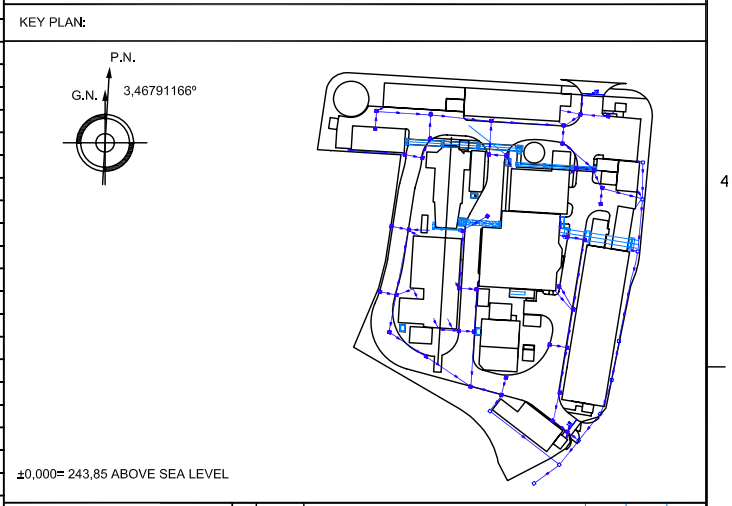
- REINFORCEMENT LAP AND ANCHORAGE LENGTH ACCORDING TO EN: 1992
- CONCRETE NOMINAL COVER FOR FOUNDATION TO BE 50 mm. UNLESS NOTED OTHERWISE.
- CONCRETE NOMINAL COVER TO REINFORCEMENT TO BE 45 mm. UNLESS NOTED OTHERWISE.
- CONCRETE CONSISTENCE SHALL BE SLUMP CLASS S2 PLACED CONCRETE AND S3 FOR PUMPED CONCRETE, TO EN 206-1.

LEGEND

- Storm water drain network
- Storm water pit
- C.S. = CARBON STEEL
- ⊗ COORDINATES CENTER

PIT LOCATION TABLE

PIT	Coord. E	Coord. N
Wst1	537979.063	650052.910
Wst2	538011.008	650106.108
Wst3	538007.287	650083.371
Wst4	537962.369	650079.905
Wst5	537991.516	650072.194
Wst6	537986.070	650076.382
Wst7	537987.233	650087.898
Wst8	537968.531	650092.645
Wst9	537966.806	650086.130
Wst10	537955.236	650089.251
Wst11	537938.487	650100.644
Wst12	537924.697	650109.716
Wst13	537927.363	650123.749
Wst14	537932.010	650148.288
Wst15	538018.048	650140.100
Wst16	538019.895	650159.628
Wst17	538001.973	650166.081
Wst18	538001.624	650170.712
Wst19	537989.785	650180.631
Wst20	537990.215	650187.467
Wst21	537963.041	650189.179
Wst22	537940.206	650191.620
Wst23	537919.830	650192.904
Wst24	537919.404	650186.518
Wst25	537930.416	650175.879
Wst26	537937.028	650174.784
Wst27	537940.094	650182.601
Wst28	537968.753	650176.126
Wst29	537962.061	650176.535
Wst30	538006.998	650190.883
Wst31	537996.545	650191.664
Wst32	537994.962	650171.348
Wst33	538000.600	650157.394
Wst34	538020.058	650173.531
Wst35	537991.248	650143.785
Wst36	537996.514	650144.774
Wst37	537992.243	650118.586
Wst38	537989.914	650104.166
Wst39	537987.994	650123.860
Wst40	537984.920	650105.018
Wst41	537961.534	650153.342
Wst42	537952.233	650148.135
Wst43	537950.917	650126.255
Wst44	537957.415	650125.857
Wst45	537956.449	650109.942
Wst46	537950.785	650110.262
Wst47	537925.432	650149.538
Wst48	537921.140	650124.918
Wst49	537995.856	650068.967
Wst50	537988.436	650059.764
Wst51	537974.873	650104.728
Wst52	537958.412	650119.999
Wst53	537938.503	650146.354



idom		REV. DATE	FOR CONSTRUCTION	WAC	J.C.	J.L.
		0 23-10-08				
		DESCRIPTION	DESIGNED	DEVELOP	APPROVED	
		ORIGINAL EDITION	SIZE	SCALE		
		DESIGNED 23-08-08 M.R.C.	A1	1/300		
		CHECKED 23-08-08 J.C.G.				
		APPROVED 23-08-08 J.C.L.				
OWNER:		OWNER'S ENGINEER CONSULTANT:				
TE-TU AD-Skopje		COLONCO Colenco Power Engineering Ltd				
EPC CONTRACT CONSORTIUM:						
GAMA		ALSTOM				
PROJECT:		220 MW COMBINED CYCLE COGENERATOR POWER PLANT SKOPJE				
DRAWING N°:		SHEET:		TITLE:		
605-EN-E055-C1-20003		1		UNDERGROUND NETWORK		
		OF: 2		STORM WATER DRAINAGE PLAN		

STORM-WATER DRAINAGE PLAN
NOTE: "L" IN MTS.
SCALE 1:250

CONNECTION OF MUNICIPAL STORM SEWERAGE

DRAIN GUTTER SEE DETAIL

SEE DETAIL PLAN N° 605-EN-C001-CO-20109



ПРИЛОГ X

ЕКОЛОШКИ АСПЕКТИ И НАЈДОБРИ ДОСТАПНИ ТЕХНИКИ



СОДРЖИНА

1	ОБЕМ	3
2	Вовед	4
3	Техники за превенција и намалување на потрошувачката на ресурсите	4
4	Техники за намалување на емисиите	4
4.1	Намалување на емисиите на NOx.....	4
4.2	Хибридна кула за ладење	5
4.3	Енергетска ефикасност.....	8
5	"End-of-Pipe" мерки за намалување на емисиите.....	9
6	ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ	10



1 ОБЕМ

„ТЕ-ТО“ АД, Скопје, поднесува барање за интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање. Според Формуларот на барањето којшто е составен дел на *Уредбата за определување на активностите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план временски распоред за поднесување барање за дозвола за усогласување со оперативен план* (Сл. весник на РМ бр. 89/05) барањето треба да содржи податоци за еколошките аспекти во однос на примената на најдобри достапни техники, намалување на отпад и замена на суровини.

Информациите во овој додаток се уредени така да ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за Интегрирана еколошка дозвола.



2 Вовед

Термоелектраната/топланата на ТЕ-ТО АД, Скопје со комбиниран циклус е проектирана врз основа на Референтниот Документ за Најдобри Достапни Техники (Reference Document on Best Available Techniques-BREF) за големи постројки за согорување бидејќи упатство за НДТ за такви постројки не е изготвено од Министерството за животна средина и просторно планирање. Со тоа се створени предуслови инсталацијата на самиот старт да ги има перформансите на најдобри достапни техники.

3 Техники за превенција и намалување на потрошувачката на ресурсите

Процесот со комбиниран циклус ги користи издувните гасови од гасната турбина за загревање на водата во утилизаторот и на тој начин произведува пареа која ја погонува парната турбина. По поминувањето низ утилизаторот, гасовите од согорувањето се исфрлаат во атмосферата низ главниот оџак. Некои инсталации со комбиниран циклус имаат бај-пас (bypass) оџак поставен пред утилизаторот, овозможувајќи на тој начин гасовите да се исфрлаат во атмосферата без да минат низ утилизаторот. Така, тие можат да работат во отворен циклус.

Електраната/топлана на ТЕ-ТО АД, Скопје нема бај-пас оџак.

Во комбиниран циклус гасната турбина (ГТ) типично произведува две третини од електричната енергија, а парната една третина. Според тоа, постројките со комбиниран циклус произведуваат приближно 50% повеќе електрична енергија во однос на гасна турбина која работи изолирано во отворен циклус.

Пареата од парната турбина минува во кондензатор со затворен систем за ладење со вода.

4 Техники за намалување на емисиите

4.1 Намалување на емисиите на NOx

Традиционално, во гасните турбини се применуваше дифузен пламен така што горивото се вбригуваше во средиштето на воздушната струја. Горивото се меша со воздухот при турбулентното движење и температурата на пламенот достигнува околу 2000°C. Врелите продукти од согорувањето се ладат со вишок воздух до температури прифатливи за сидовите на комората и перките на турбината.

Азотните оксиди се формираат при високи температури поради дисоцијацијата на кислородот и реакцијата на насцентниот кислород (O) и азотот. На температури над 1500°C NOx се формира од азотот во



атмосферскиот воздух кој учествува во процесот на согорувањето, а производот е познат како термален NOx.

Првите обиди да се намали концентрацијата на NOx беа да се намали температурата на пламенот со вбригување вода. Со тоа се одзема дел од топлината, опаѓа температурата и се намалува концентрацијата на термалниот NOx. Меѓутоа, процесот бара големо количество чиста вода за да се избегне корозија на перките на турбината или таложење на нечистотии и блокирање на дизните.

Високите трошоци за овие системи доведоа до развој и примена на нестехиометриски смеси за редукција на температурата на пламенот (хемиска конверзија) во таканаречените суви пламеници со низок NOx (DLN). Ако горивото и воздухот се мешаат пред согорувањето, температурата на пламенот на однапред подготвената смеша, а со тоа и концентрацијата на NOx е силно зависен од односот гориво:воздух. Со употреба на мал однос на гориво:воздух создавањето на NOx значително се намалува.

За одржување на ниска концентрација на NOx односот гориво:воздух е толку мал што за стабилно и ефикасно согорување треба да се применуваат пилот брениери и разни геометриски уредувања. Со тоа, не е потребно вбригување вода за намалување на емисиите на NOx.

На Слика 1 е прикажан сув брениерски систем за низок NOx.

4.2 Хибридна кула за ладење

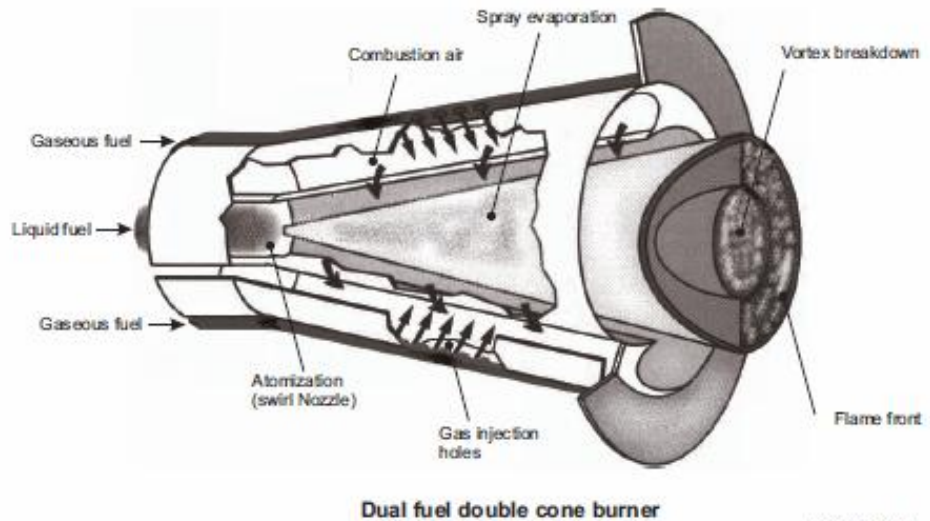
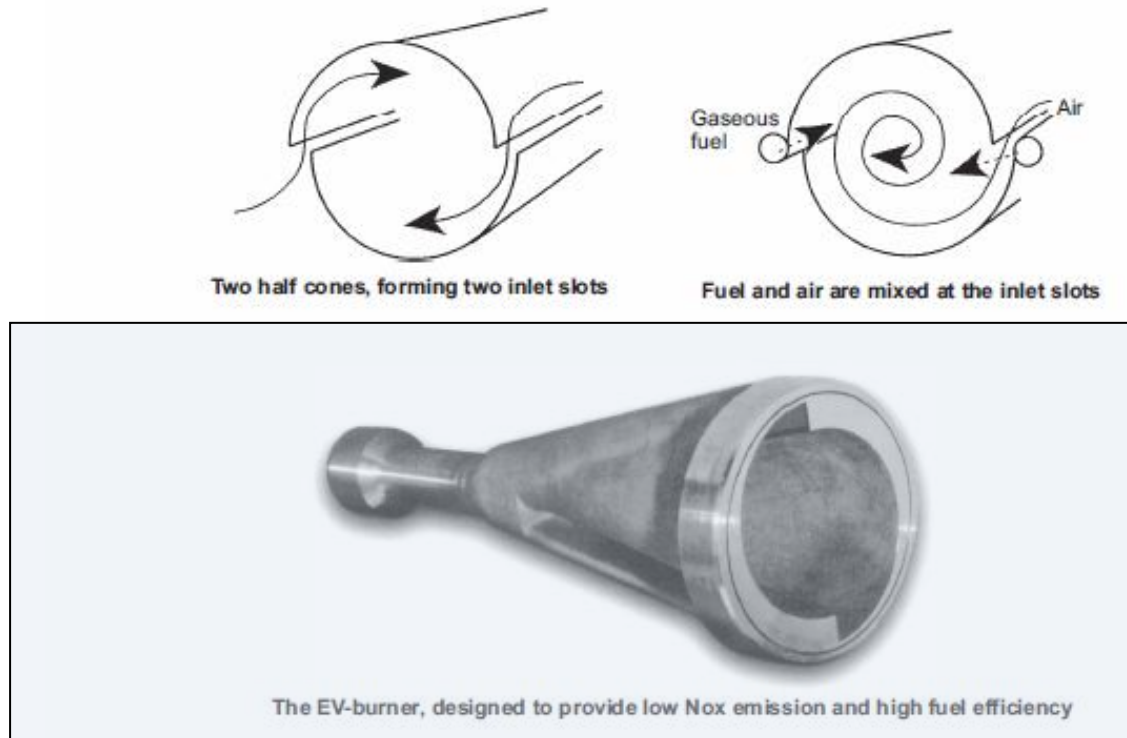
Откако ќе помине низ парната турбина, искористената пареа кондензира во затворен систем, а кондензатот се враќа во утилизаторот за одново да се произведе пареа со висок притисок. За кондензирање на пареата се користи вода од ладилната кула..

Во класичните ладилни кули топлата вода гравитациски се слева низ струја од ладен воздух којшто се создава природно или со принуда (вентилатори). Топлата вода се распрскува врз систем од пречки со кој се постигнува рамномерна струја на ситни капки и голема контактна површина изложена на воздушната струја. Загревањето на воздухот одзема дел од топлината на водата, но исто така предизвикува испарување на дел од



топлата вода се до постигање на заситување (100% релативна влажност).

Figure 14: EV Burner



C6XA40 1758 otr

Слика 1 Приказ на брнерот со низок NOx и висока ефикасност на согорување (избраниот брнер е во затемнетата површина)

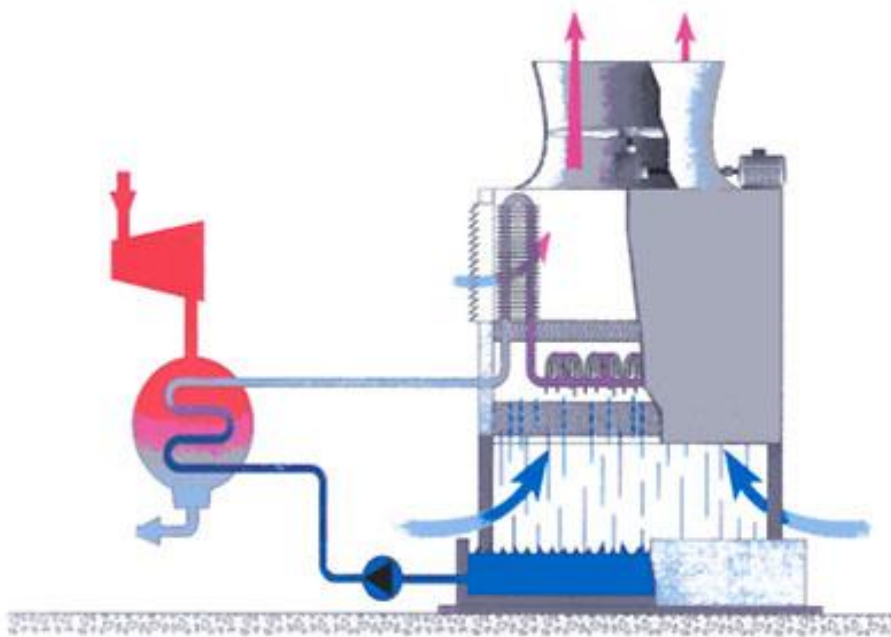


Одземената топлина на испарување е основата на работата на конвенционалните кули за ладење.

Бидејќи воздухот ја напушта кулата веќе заситен со водена пареа и се меша со ладниот воздух, се создава магла којашто, главно, негативно делува на пределот.

НДТ за елиминација на видливоста на столбот водена пареа е примена на таканаречени хибридни кули. Изведбата на овие кули е различна, но основната идеја е да се намали релативната влажност на излезниот воздух, како и потрошувачката на вода за ладење. Во случајот на ТЕ-ТО, кулата за ладење (4 секции со 4 вентилатори) е конструирана така што на влажна ладилна кула е додаден сув дел: топлата вода на поврат од кондензаторот се лади во сув топлиноизменувач пред да помине во влажниот дел. Затоплениот воздух од сувиот топлиноизменувач се меша со влажниот воздух од влажниот дел на кулата, доведувајќи ја смесата до температура над нејзината точка на роса. Така, излезниот воздух е со помала релативна влажност одн. се намалува перјаницата од ладилната кула.

Принципиелна шема на работа на хибридна кула за ладење е прикажана на Слика 2, додека конструкцијата на ладилната кула на ТЕ-ТО е прикажана на цртежот 605-SG-OS06-C0-0001 во графичкиот прилог.



Слика 2 Принципиелна шема на работа на хибридна ладилна кула



4.3 Енергетска ефикасност

Енергетската ефикасност на оваа инсталација е во рамките на најдобрите достапни техники според Референтниот документ за НДТ за големи постројки за согорување. Во прилогот IV веќе се обработени мерките за обезбедување висока енергетска ефикасност, а подолу се наведени некои од нив:

- Инсталацијата ќе работи со ефикасен компјутерски контролен систем кој помага во оптимизацијата на ефикасноста на производството на електрична енергија, со тоа намалувајќи ги загубите од несогорено гориво и емисиите во атмосферата.
- Бренерот на природен гас е со докажани перформанси во однос на ниската содржина на NOx. Скица на бренерот е прикажана на Слика 1.
- Воздухот за согорување се филтрира пред да влезе во системот со што се зголемува ефикасноста на горењето и се намалува емисијата на цврсти честички. Филтерот го чинат два степени (груб и фин филтер). Скица на филтерот е претставена на **Error! Reference source not found.**, Слика 2 е ладилна кула дел од елементите се прикажани на **Error! Reference source not found.**, а распоредот на елементите е прикажан на **Error! Reference source not found.** од Прилог VIII кон ова Барање. Фотографијата на **Error! Reference source not found.** го прикажува филтерот во периодот на градба, исто така од поглавје 8 кон ова Барање.
- Инсталацијата ќе работи со просечна ефикасност од околу 62% (52%-72%) при производство само на електрична енергија, со што емисиите во однос на класичните електрани на јаглен се намалени на помалку од половина.
- Во праксата на инсталацијата е вклучено редовно дневно одржување како подготовка на вода, испуст од генераторот на пареа и третманот на водата за генераторот на пареа.



5 "End-of-Pipe" мерки за намалување на емисиите

Мерките за намалување на емисиите по нивното настанување се главно фокусирани на емисиите во водите, емисиите на цврсти честички, водени капки и видлива пареа во воздухот, како и емисиите на бучава.

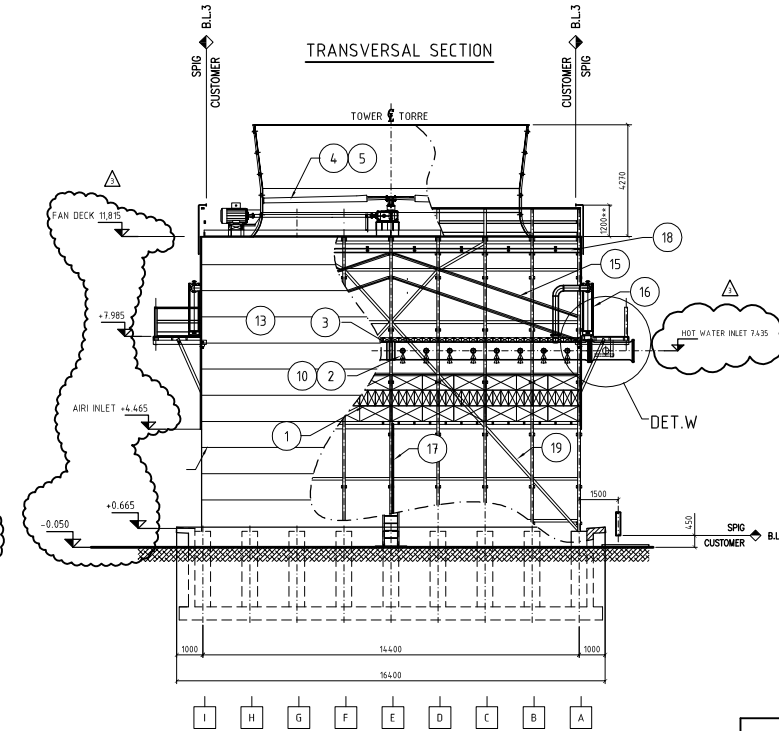
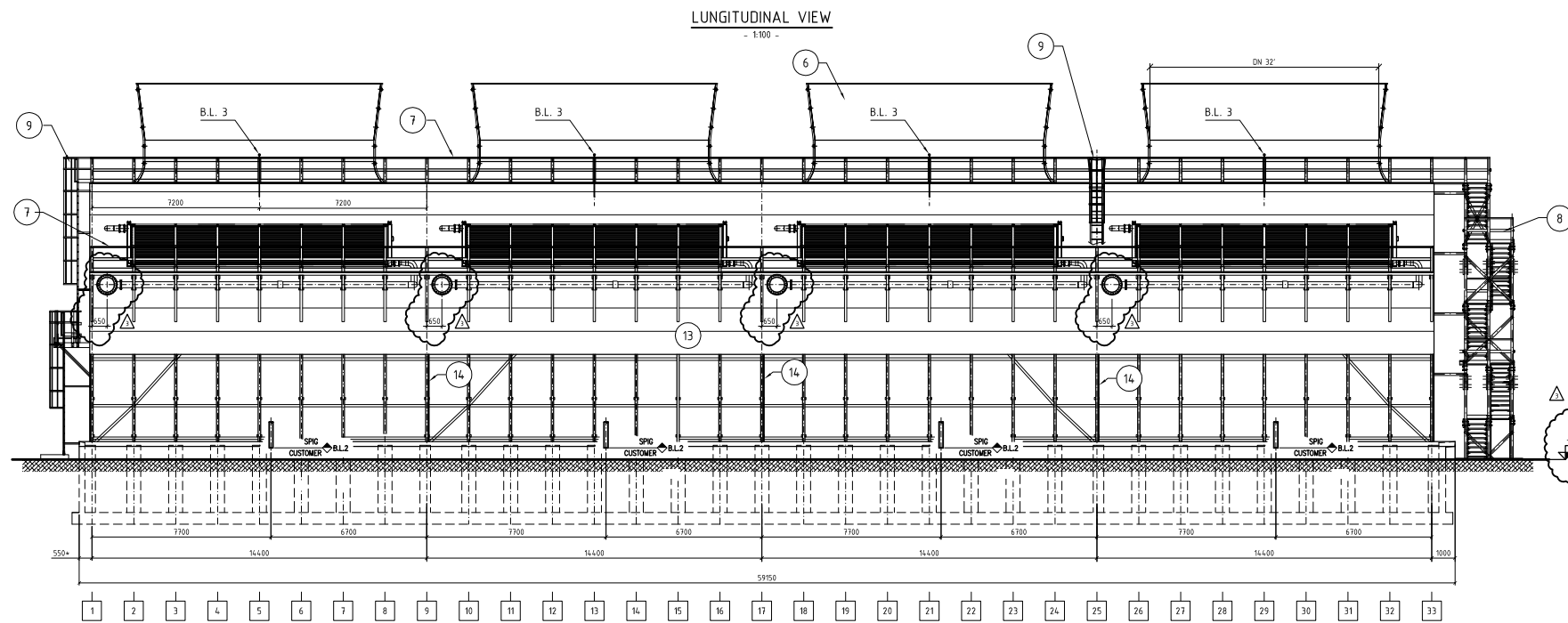
Описи на мерките се дадени во прилог 8 на барањето.



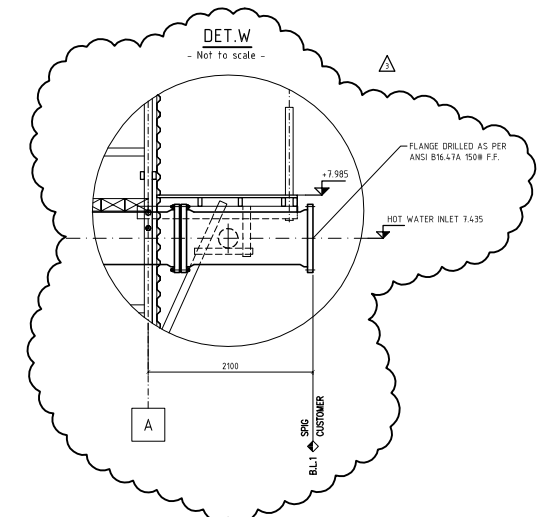
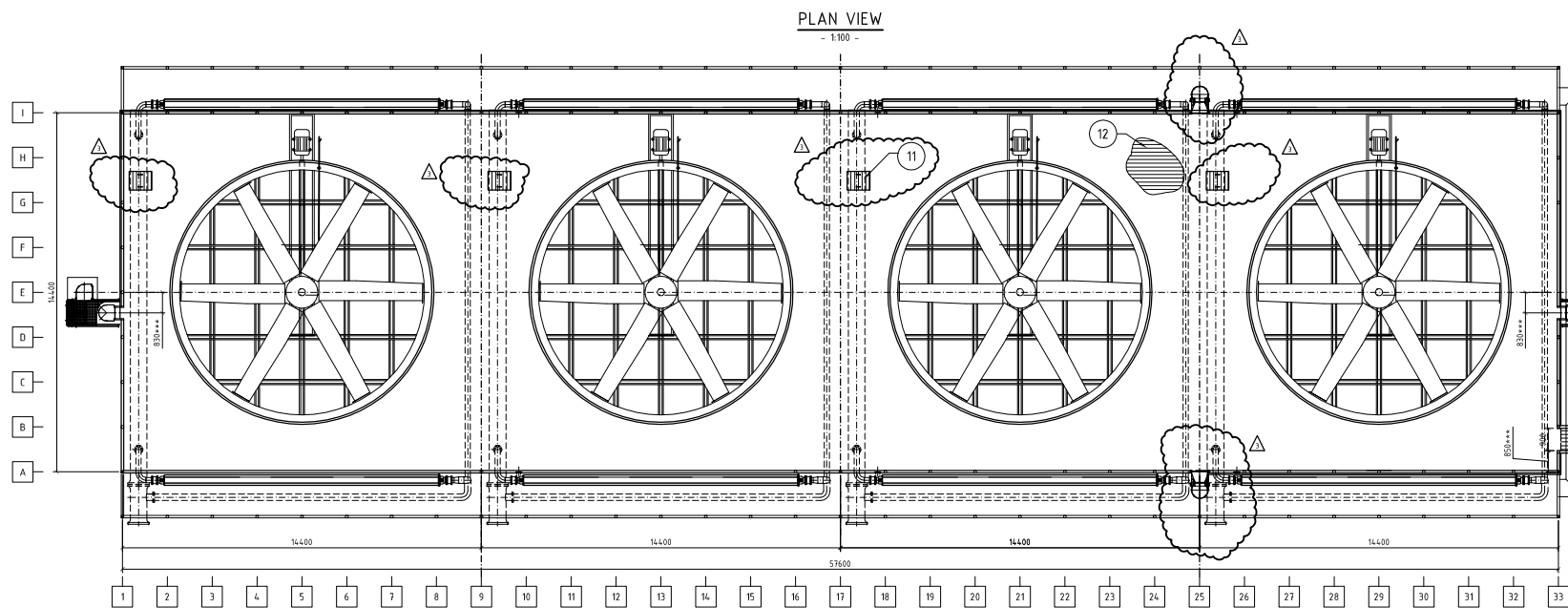
6 ГРАФИЧКИ ПРИЛОГ

ЛАДИЛНА КУЛА

Цртеж бр. 605-SG-OS06-C0-0001



ITEM	DESCRIPTION	N° DWG
1	FILLING ASSEMBLY	M-001
2	WATER DISTRIBUTION ASSEMBLY	M-002
3	DRIFT ELIMINATOR ASSEMBLY	M-003
4	MECHANICAL EQUIPMENT ASSEMBLY	M-004
5	LUBRICATION ASSEMBLY	M-005
6	FAN STACK ASSEMBLY	M-006
7	HANDRAILS ASSEMBLY	M-019
8	STAIRWAY ASSEMBLY	M-015
9	LADDER ASSEMBLY	M-016
10	MAIN HEADER AND DRY SECTION PIPING	M-020
11	TRAP DOOR AND LADDER INSPECTION	M-017
12	FAN DECK AND WALKWAYS ASSEMBLY	M-018
13	CLADDING ASSEMBLY	M-007
14	PARTITION WALLS ASSEMBLY	M-008
15	AIR MIXER DEVICE ASSEMBLY	M-013
16	HEAT EXCHANGERS AND DAMPER	M-012
17	BREAK WIND WALL ASSEMBLY	M-009
18	FIRE FIGHTING SYSTEM	P-005
19	WOOD STRUCTURE	M-010/011



Notes

GENERAL NOTES

- ALL DIMENSIONS ARE IN MILLIMETRES UNLESS OTHERWISE INDICATED
- ALL ELEVATIONS ARE IN METRES UNLESS OTHERWISE INDICATED
- THE FOLLOWING CONNECTIONS NOT INCLUDED IN SPIG P.M. SUPPLY SHOULD BE FORESEEN:
 - A) OVER-FLOW
 - B) DRAIN
 - C) MAKE UP
 - D) BLOW-DOWN
 - E) INSTRUMENTATION FOR WATER LEVEL CONTROL IF REQUIRED
 - F) BY-PASS
 - G) CHEMICAL DOSING SYSTEM
 - H) PUMP SUCTION
- 1) NO LOADS HAVE TO BE TRANSMITTED TO INLET FLANGE
- RESIDUAL STATICAL PUMP HEAD (REFERRED TO NOMINAL WATER FLOW) HOLD (TO BE COMMUNICATED BY SPIG)
- DIMENSIONS THAT HAVE TO BE DEFINED BY CIVIL DESIGNER
- DIMENSIONS THAT HAVE TO BE DEFINED BY SPIG
- DIMENSIONS THAT HAVE TO BE DEFINED CUSTOMER

Owner: **TE-TU AD-Skopje**

Owner's Engineer Consultant: **COLONCO**
Colenco Power Engineering Ltd

EPC Contract Consortium: **GAMA** and **ALSTOM**

Project: 220 MW COMBINED CYCLE COGENERATION POWER PLANT SKOPJE

REVISION	DATE	DESCRIPTION	DESIGNED BY	CHECKED BY	APPROVED BY
03	03/03/09	MODIFIED WHERE INDICATE	M.R.	F.C.	A.S./J.M.
02	12/11/08	MODIFIED WHERE INDICATE	M.R.	F.C.	A.S./J.M.
01	14/07/08	MODIFIED WHERE INDICATE	M.R.	F.C.	A.S./J.M.
00	28/02/08	PRELIMINARY - PRELIMINARY	E.O./M.R.	F.C.	A.S./J.M.

BATTERY LIMITS: B.L. SPIG CUSTOMER

ITEM	Qty	DN	MATERIAL	CONNECTION	SERVICE
BL1	4	28"	FRP	DRILLED AS PER ANSI B16.47A 150# F.F.	HOT WATER INLET
BL2	4	6"	ST. 37-2	BUTT WELDING	FIRE FIGHTING WATER
BL3	8	1/2"	ST. 37-2	BUTT WELDING	INSTRUMENT AIR

SPIG SPIG S.p.A.

P.zza San Graziano,31 - 28041 ARONA (NO)
TEL. +39 0322 245401 - FAX +39 0322 245499

COOLING TOWER DEPARTMENT

PROJECT No.: 605
SHEET No.: 4(A2)
DRAWING No.: 605-SG-OS06-CO-0001

GAMA - MACEDONIA COOLING TOWER

GENERAL ASSEMBLY

SIZE: A0 SCALE: 1:100 N° DWG: F807A07-SDE-G-001



ПРИЛОГ XI

ПЛАН ЗА ПОДОБРУВАЊЕ



СОДРЖИНА

1	ОБЕМ	3
2	Вовед	4
3	Намалување на влијанието на бучавата	4
4	Систем за управување со животната средина	4
4.1	Други мерки за подобрување	5



1 ОБЕМ

„ТЕ-ТО“ АД, Скопје, поднесува барање за интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање. Според Формуларот на барањето којшто е составен дел на *Уредбата за определување на активностите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план временски распоред за поднесување барање за дозвола за усогласување со оперативен план* (Сл. весник на РМ бр. 89/05) барањето треба да содржи план за подобрување на еколошките перформанси на инсталацијата.

Информациите во овој додаток се уредени така да ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за Интегрирана еколошка дозвола.



2 Вовед

Термоелектраната/топланата на ТЕ-ТО АД, Скопје со комбиниран циклус е проектирана врз основа на Референтниот Документ за Најдобри Достапни Техники (Reference Document on Best Available Techniques-BREF) за големи постројки за согорување бидејќи упатство за НДТ за такви постројки не е изготвено од Министерството за животна средина и просторно планирање. Со тоа се створени предуслови инсталацијата на самиот старт да ги има перформансите на најдобри достапни техники. Сепак, ТЕ-ТО АД, Скопје веќе на стартот ќе отпочне со активности за натамошно подобрување на еколошките перформанси.

3 Намалување на влијанието на бучавата

ТЕ-ТО АД, Скопје ќе продолжи да ги анализира постојните нивоа на бучава и можните влијанија на бучавата од своите постројки, а активностите ќе зависат од добиените резултати.

Операторот е подготвен да изготви Студија во која ќе се процени бучавата, што ќе ја генерира Инсталацијата ТЕ-ТО и нејзиното влијание врз нивото врз амбиенталната бучава. Студијата ќе понуди и мерки за намалување на бучавата, онаму каде е потребно и доколку е потребно.

4 Систем за управување со животната средина

ТЕ-ТО АД, Скопје веднаш ќе започне со развој на систем за управување со животната средина. Планот ќе содржи:

1. Краткорочни и долгорочни цели

Листата на краткорочни и долгорочни цели (цели и задачи) ќе вклучи и временска рамка за постигнување на целите.

2. Програма за управување со животната средина

Во додаток на списокот на цели и задачи, во планот за управување со животната средина ќе бидат определени:

- Одговорни лица за спроведување на задачите
- Сретства потребни за извршување
- Време потребно за извршување на задачите



4.1 Други мерки за подобрување

По отпочнувањето со работа, ТЕ-ТО АД, Скопје, врз основа на анализите на резултатите од работењето и врз основа на саомониторингот ќе изготви соодветна програма за натамошно подобрување.



ПРИЛОГ XII

СПРЕЧУВАЊЕ НА НЕСРЕЌИ И ИТНО РЕАГИРАЊЕ



СОДРЖИНА

1	СПРЕЧУВАЊЕ НА НЕСРЕЌИ.....	3
1.1	ИНВЕНТАР НА ОПАСНИ СУПСТАНЦИИ.....	3
1.2	ОПАСНОСТИ ОД ПОГОЛЕМИ НЕСРЕЌИ.....	3
1.3	Спречување на несреќи.....	3
2	ИТНО РЕАГИРАЊЕ.....	6
2.1	План за итно реагирање.....	6
2.1.1	Постапување во случај на пожар.....	6
2.1.2	Процедури за итни состојби.....	7
2.1.3	Контрола на капење и истекување.....	8



1 СПРЕЧУВАЊЕ НА НЕСРЕЌИ

1.1 ИНВЕНТАР НА ОПАСНИ СУПСТАНЦИИ

Во инсталацијата ќе се складираат опасни супстанции во количества не поголеми од оние во наведени во табелата IV.1.1.

За елиминација на растворениот кислород во напојната вода на утилизаторот ќе се користи карбохидразид.

Во додаток, во инсталацијата ќе бидат складирани околу 60 m³ трансформаторско масло. Меѓутоа, овој материјал не е класиран како опасна супстанција во смисла на Директивата Seveso II.

Во Табела 1 се наведени опасните супстанции, нивните количества и процентот во однос на долниот и горниот праг според документот на ЕУ (Регулатива) SI No. 74 од 2006.

Според Табела 1 оваа инсталација не е во групата инсталации за кои важи Seveso II директивата (96/82/EC).

1.2 ОПАСНОСТИ ОД ПОГОЛЕМИ НЕСРЕЌИ

Целата инсталација, вклучително и просторите наменети за чување на опасни супстанции е проектирана со особено внимание кон тоа дали инцидентните истекувања можат да доведат до поголеми несреќи.

Опасностите во инсталацијата се поврзани со:

- Манипулацијата со материјалите, нивното складирање, создавањето и постапувањето со отпадот и
- Ризиците од несреќи и вонредни состојби од истекување на масла и хемикалии, попуштање на танк вани и јами, истекување на гас, коишто може да имаат влијание врз животната средина.

Во рамките на Системот за управување со животната средина ќе се направи листа на сите активности, производи и услуги (Регистар на аспекти и влијанија).

1.3 Спречување на несреќи

За да се минимизира потенцијалот за незгоди и несреќи, на локацијата се применуваат следните мерки:



- Постројката е проектирана според најдобрите достапни техники (НДТ)
- Обезбедено е присуство на персонал на локацијата и во контролната соба непрекинато, 24 часа на ден, 365 дена во годината.
- За спречување пристап на неовластени лица на локацијата е воспоставен безбедносен систем. На определени места има и ограничен пристап, обезбеден со заклучени врати, огради и сл.
- Од посетителите ќе се бара да се регистрираат и да ги почитуваат мерките за безбедност, вклучувајќи ги и личните заштитни сретства.
- Ќе се воспостави и ќе се применува програма за планирано превентивно одржување (ПППО). Програмата ќе вклучи и калибрирање и тестирање на исправноста на опремата за мониторинг, намалување и контрола.
- Таму каде што е неопходно, ќе бидат поставени дуплирани или резервни уреди.
- Опремата за која се смета дека може да протече ќе биде поправена во најкус можен рок. Ако не е можна поправка, таа ќе се отстрани од локацијата. Евентуалните истекувања ќе бидат задржани и веднаш соодветно исчистени.
- За напојување на критичните точки во инсталацијата во случај на прекин на доводот е инсталиран дизел генератор за итни случаи.
- За документирање на сите жалби, поплаки, инциденти и спречени инциденти ќе се развие формален систем и процедури. Тој систем ќе биде во рамките на СУЖС.
- Формални процедури ќе бидат воспоставени за итни реагирања во случаи како пожар, истекувања и сл. Улогите и одговорностите на лицата вклучени во справување со инцидентните состојби ќе бидат специфицирани во Планот за постапување во итни случаи.
- ТЕ-ТО АД веќе има подготвен проект за противпожарна заштита, а сите вработени за кои тоа ќе биде потребно, ќе имаат дополнителна обука.
- Компјутеризираниот контролен систем вклучува и програма за безбедно запирање.
- Сите автоматски вентили имаат опција за рачна работа во случај на прекин на напојувањето.
- На сите стратешки места низ инсталацијата ќе бидат поставени комплекти за собирање на истечени масла, гориво или хемикалии.
- Складовите, јамите и танк ваните редовно ќе се прегледуваат.
- За транспорт на буриња и контејнери низ инсталацијата ќе се користат вилушкари. Патеките ќе бидат без пречки, а бурињата и контејнерите ќе бидат безбедно утоварени, главно на палети.



Табела 1 Инвентар (максимум) на опасните супстанции складирани на локацијата

Супстанција	R-фраза	Класа	Агрегатна состојба	Максимум на склад	Долен праг	Горен праг	% ДП	% ГП
Именувани супстанции								
Природен гас	00074-82-8*	F ⁺	гас	0	Неприменливо (НП)	НП	НП	НП
Дизел гориво	R40, R51/53 R65 R66	Xn, N	течност	20	2500	25000	0.8	0.08
Многу отровни					5	20	0	0
Отровни					50	200	0	0
Експлозивни					10	50	0	0
Екстремно запалливи								
Силно запалливи					5000	50000	0	0
Запалливи								
Оксидирачки								
Опасни за водени екосистеми, многу отровни за водени организми								
Амониум хидроксид	R34 R50	C N	Воден раствор	2	100	200	2	1
Опасни за водениот екосистем, отровни за водените организми, можат да предизвикаат долгорочни негативни ефекти врз водениот екосистем								
Разреден карбохидразид	R43 R52/53	Xn	Воден раствор	0.2	200	500	0,1	0,04
Вкупно Seveso II супстанции								
Многу отровни/отровни							0	0
Експлозивни, екстремно запалливи, силно запалливи, запалливи, оксидирачки							0	0
Опасни за животната средина							2.1	1.4
Други супстанции								
Натриум хидроксид	R35		Воден раствор	0,1	НП	НП	НП	НП
Тринатриум фосфат	R34 R36 R37 R38		Цврста	0,1	НП	НП	НП	НП
Солна киселина	R23 R24 R25 R34 R36 R37 R38	C	Концентриран воден раствор	8	НП	НП	НП	НП
Сулфурна киселина	R35	C	Воден раствор	8	НП	НП	НП	НП
Калиум перманганат	R36 R37 R38 R49	X, N	Воден раствор	0,03	НП	НП	НП	НП



2 ИТНО РЕАГИРАЊЕ

2.1 План за итно реагирање

Без оглед на тоа што оваа инсталација не е во режимот на SEVESO II директивата и за неа не важат одредбите од чл. 145 од законот за животна средина (Сл. В. РМ бр.53/2005), во соработка со државните институции со ингеренции за постапување во итни случаи, ќе се подготви План за итни реагирања. Овој план ќе биде во согласност со чл. 39 ст. 2 од Законот за заштита и спасување (Sl. vesnik na RM" br. 36 od 10 juni 2004 god) и ќе ги вклучи следниве елементи:

- Мапи и планови на постројката.
- Листа на хемикалиите, маслата и отпадите со детали за местата на складирање.
- Улоги и одговорности.
- Организација и процедури на итно реагирање.
- Податоци за контакт со персоналот на електраната и итните служби.
- Алармните системи на локацијата.
- Комуникации.
- Листа со податоци за безбедноста од материјалите (Materials Safety Data Sheet или MSDS) за хемикалиите и маслата складирани во рамките на инсталацијата.
- Листа и локација на опремата.

Деталите за контакт со службите за итни реагирања, како противпожарната служба и и други релевантни институции ќе бидат истакнати на видни места низ целата инсталација.

2.1.1 Постапување во случај на пожар

Со оглед на природата на активностите, пожар и/или експлозија се несреќи со најголема веројатност во инсталацијата на ТЕ-ТО. На цртежот бр. 605-EN-OS11-H0-20002 во графичкиот додаток на овој прилог се означени подрачјата покриени со противпожарниот систем, додека на цртежот бр. 605-EN-OS11-P0-20001 Sheet 01, е прикажан разводот на противпожарна вода

Планот за постапување во случај на пожар ќе биде дел од општиот план за итно реагирање. Овој план ќе ги дефинира должностите и одговорностите на персоналот во случај на пожар. Детално ќе бидат опишани процедурите за евакуација и местата на собирање.

Специфичните мерки за превенција и гаснење на пожар вклучуваат:

- Инсталација на противпожарни врати.



- Системи за гаснење пожар на база на пена на подрачјето на кое има дизел гориво.
- Системи за гаснење пожар на база на CO₂ кај гасната турбина
- Резерва од 757 m³ за противпожарна заштита.
- Противпожарни алармни уреди и апарати за гаснење пожар во сите згради на локацијата.
- Соодветна противпожарна обука изведена од професионални тренери.

2.1.2 Процедури за итни состојби

Ќе се подготви комплет процедури за постапување во итни случаи. Персоналот на електраната ќе помине обука за безбедност на работа, заштита на здравјето и животната средина соодветно на нивните задачи и одговорности

2.1.2.1 Известување за настанати или избегнати инциденти и хаварији

ТЕ-ТО ќе воспостави процедура во која ќе се опише механизмот на известување и задачите во врска со инцидентите и хавариите во рамките на инсталацијата. Ќе биде развиен систем со којшто ќе се обезбеди дека секој процес, услови и дејство коешто предизвикало или имало можност да предизвика инцидент или хаварија, ќе се истражи за да се намали ризикот од повторно случување. Со системот ќе раководи раководителот за животна средина и заштита при работа кој ќе го запознава генералниот директор со секој извештај одделно.

За настанатите и избегнатите инциденти и хаварији ќе бидат известени надлежните органи во согласност со условите во дозволата и законските прописи.

2.1.2.2 Хаварији

ТЕ-ТО ќе воспостави процедури во кои детално ќе биде опишана организацијата за справување со поголеми инциденти како пожар, експлозија или катастрофално истекување. Процедурата ќе ги вклучи процедурата на евакуација и комуникациите при тоа, а ќе се воспостави во соработка со надлежните органи за секој вид хаварија одделно.

2.1.2.3 Аспекти на животната средина и оценка на влијанијата

Ќе биде воспоставена процедура во која ќе се прецизираат критериумите за идентификација на ризиците врз животната средина и оценката на нивните влијанија. Ќе се применува систем за вреднување на значајноста со цел да се овозможи на лицето кое проценува во определен момент да го квантифицира ризикот и да ги определи приоритетите на мерките за елиминирање или намалување на ризикот.



2.1.2.4 Поплаки

ТЕ-ТО ќе воспостави процедура за постапување со поплаки и барања упатени од јавноста, печатот, невладини организации и други заинтересирани страни. Поплаките и барањата ќе се проследат до раководителот за животна средина. Сите поплаки ќе се регистрираат, ќе се испитаат и на секоја одделно ќе се одговори.

За секоја поплака ќе се пополни формулар со прецизирање на датумот и времето на добивање на поплаката, видот на поплаката и датум и време на појавата за која се приговара, податоци за контакт, преземени мерки во врска со поплаката и целата комуникација со лицето кое ја доставило поплаката. Ќе се преземе секоја разумна мерка во врска со поплаката за да се задоволи лицето коешто ја доставило. Документите за секоја добиена поплака ќе бидат достапни за инспекција. Општите приговори и приговорите и поплаките од печатот Раководителот за животна средина ќе ги упатува на соодветно место.

2.1.3 Контрола на капење и истекување

Ќе се воспостават процедури во кои ќе бидат опишани дејствата коишто треба да се преземат во случај на протекување или течење на одделни хемиски супстанции. Процедурата ќе ги опише мерките за задржување (упатување во собирник), како и чистење и отстранување во согласност со релевантните MSDS. Комплекти за собирање на истек се обезбедени низ инсталацијата.



ПРИЛОГ XIII

РЕМЕДИЈАЦИЈА, ПРЕСТАНОК СО РАБОТА, ПОВТОРНО
ПОЧНУВАЊЕ СО РАБОТА И ГРИЖА ПО ПРЕСТАНОКОТ



СОДРЖИНА

6.1	ОБЕМ.....	3
6.2	ПРЕСТАНОК СО РАБОТА	4
6.3	ГРИЖА ПОСЛЕ ЗАТВОРАЊЕТО	6



6.1 ОБЕМ

„ТЕ-ТО“ АД, Скопје, поднесува барање за интегрирана еколошка дозвола до Министерството за животна средина и просторно планирање. Според Формуларот на барањето којшто е составен дел на *Уредбата за определување на активностите за кои се издава интегрирана еколошка дозвола односно дозвола за усогласување со оперативен план временски распоред за поднесување барање за дозвола за усогласување со оперативен план* (Сл. весник на РМ бр. 89/05) барањето треба да содржи податоци за мерките коишто ќе се преземат при конечно затворање за подолг период на инсталацијата, како и за мерките коишто треба да се преземат за контрола по затворањето, ако такви се потребни .

Информациите во овој додаток се уредени така да ги задоволуваат барањата на Министерството за животна средина и просторно планирање во врска со процесот на поднесување барање за Интегрирана еколошка дозвола.



6.2 ПРЕСТАНОК СО РАБОТА

Инсталацијата на ТЕ-ТО АД, Скопје ги опфаќа следните објекти

Позиција	Објект
C001	Гасна турбина
C002	Парна турбина
C003	Дизел генератор
C004	Помошни генератори
C005	Пумпна станица за разладна вода
C006	трансформатори на генераторот
C007	Ладилна кула
C008	Трансформатори за старт
C009	Трансформатор за итни случаи
C010	Систем за континуиран мониторинг
C011	Сирова вода (резервоар + бунар)
C012	Пумпна станица за противпожарна вода + работилница + склад
C013	Постројка за хемиски третман на вода
C014	Нема извор
C015	Оџак на HRSG
C016	Пумпна станица за напојна вода
C017	Ракување со киселини
C018	Цевководи за разладна вода
C019	Гасен компресор
C020	Ограда
C021	Довод на 110 KV (Главен вод)



C022	Административна зграда, простории за обезбедувањето
C023	
C024	Трансформатор за побуда, GCB
C025	Постројка за третман на отпадни води
C026	Компресорска станица за воздух
C027	Дренажен резервоар за ST
C028	Систем за узоркување
C029	Систем за азот
C030	Мерна станица за гас

Термоелектраната на ТЕ-ТО АД ќе отпочне со пробна работа во 2010 година, а очекуваниот период на работа е 25 години. По престанокот со активностите, инсталацијата ќе биде реконструирана како термоелектрана-топлана или ќе добие друга намена. Со оглед на инфраструктурата и замената на постоечката топлана, многу е веројатно таа да продолжи да работи како термоелектрана-топлана.

Во продолжение е дадена прелиминарна листа на активности кои ќе бидат извршени во случај да настапат околности под кои ќе биде неопходно инсталацијата да престане со работа и да се напушти локацијата.

- Сета опрема и машините ќе бидат испразнети, исчистени, демонтирани и складирани во соодветни услови сè до продавањето. Ако не се најде купец, тогаш материјалот ќе се преработи или ќе се отстрани преку овластени фирми за собирање, транспорт, преработка и отстранување на отпад.
- Сервисните водови вклучувајќи ги цевководите и каблите ќе престанат да се користат и ќе се демантираат до границите на инсталацијата.
- Ако е неопходно, машините, опремата и сервисните водови да се чистат на лице место, тогаш ќе бидат преземени сите неопходни мерки да се спречи испуштање на штетни материји.
- Сите хемикалии, гориво и отпад ќе бидат отстранети од инсталацијата. Неискористените хемикалии, ако е можно, ќе се вратат на испорачателот.
- Отпадот ќе се рециклира ако е можно. Сите операции на рециклирање, транспорт и отстранување ќе ги контролира соодветно овластен контрактор.



- Локацијата и зградите на неа ќе се обезбедат. Конструкциите и постројките ќе се отстранат и локацијата ќе се доведе што е можно поблиску до првобитната за да може да се користи за други намени.

Ако е потребно зградите да се задржат, ќе се примени програма за одржување со којашто ќе се спречи тие да бидат опасност по здравјето и безбедноста на луѓето.

- Сите дозволи и лиценци ќе престанат да важат.

6.3 ГРИЖА ПОСЛЕ ЗАТВОРАЊЕТО

Со оглед на природата на активноста, големината и карактерот на локацијата, оваа инсталација нема потреба од грижа по престанокот со работа и демонирањето.



ПРИЛОГ XIV

Нетехничко резиме



Нетехничко резиме

Друштво за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД - Скопје е основано во 2004 година, додека производството се планира да отпочне во 2010 година. Истото е управувано од акционери при што акционерската структура на правниот субјект е 20 % домашен капитал (Топлификација АД Скопје) и 80 % странски стратешки партнер (Bitar Holdings Limited i Project Management Consulting). Објектот е наменет за производство на електрична и топлинска енергија со максимално инсталирана моќност од 240 MW_e за производство на електрична енергија и инсталирана моќност до 160 MW_e за производство на топлинска енергија.

Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД - Скопје не е сопственик на земјиштето на локацијата на која се однесува барањето за добивање А интегрирана еколошка дозвола. Сопственоста е на Република Македонија.

Сопственик на земјиштето е Република Македонија, кое е дадено на долготраен закуп со Договор бр. 20-9686/4 од 28.12.2007 година склучен помеѓу градителот и Министерството за транспорт и врски

Друштвото за производство на електрична и топлинска енергија ТЕ-ТО АД - Скопје е сопственик на објектите на локацијата на која се однесува ова барање.

Површината која што ја зафаќа Инсталацијата е 13853 м², а нејзините координатите и се:

Н: 41° 59' 39.43"

Е: 21° 27' 11.30"

Објектот ќе се гради на градежна парцела бр. 1,1 според извод од ДУП бр. 27-4785/2 од 19.11.2007 година, издаден од општина Гази Баба Скопје, на ул. "520" и "102" КО Гази Баба, ДЛ 214, од делот на земјиштето кое претставува КП 2117 за КО Гази Баба Скопје.

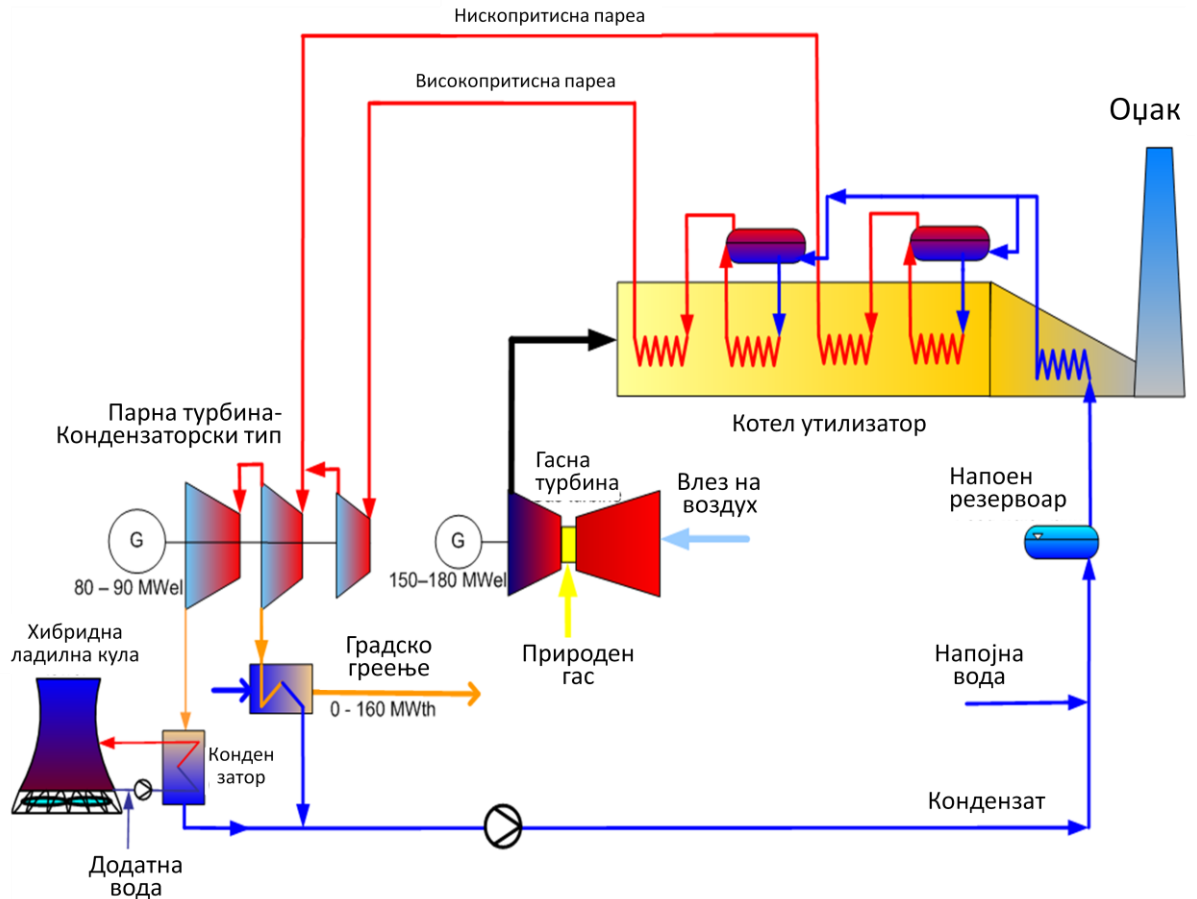
Капацитетот на електраната за производство на струја е во опсег 240 MW. Електраната ќе произведува околу 160 MW, топлинска енергија.

Главните системи и опрема на "ССРР" Скопје се следниве:



- систем за снабдување со природен гас,
- 1 гасна турбина со генератор и компресор, утилизатор на отпадна топлина (HRSG) со оџак,
- 1 парна турбина со генератор
- 1 кондензатор со водно ладење,
- 1 хибридна разладна кула од типот воздух-вода составена од 4 модули
- интерконекциски гасовод до постоечкиот систем,
 - системи за складирање и обработка на процесна и разладна вода,
 - постројка за третирање на отпадна вода
 - електрична опрема и преклопник за висок напон,
 - контролни и инструментациски системи (I&C),
 - јавна инфраструктура и објекти.

Електраната се заснова на дво-осна композиција, составена од една гасна турбина, една парна турбина и два синхронизирани генератори со сите релевантни помошни уреди. Рутинското палење и гаснење се изведува од централна контролна соба, преку DCS контролен систем.



Слика 1 Шематски приказ на процесот (поедноставен приказ)

Основниот концепт на електраната се состои од два циклуса за генерирање на енергија. Првиот циклус се јавува во гасната турбина. Воздухот се компримира и потоа се пушта во коморите за согорување. Овде, природниот гас помешан со компримираниот воздух согорува за да се создаде врел гас со висок притисок, кој експандира низ турбината. Турбината го задвижува генераторот за да се создаде струја.

Организационата структура на термоелектраната-топлана на ТЕ-ТО АД- Скопје е поставена така што ТЕ-ТО АД Скопје ќе ја има конечната одговорност за здравјето, безбедноста и животната средина во врска со работата на инсталацијата.

Сиот персонал ќе биде технички компетентен и соодветно обучен за да ги извршува своите задачи. Во инсталацијата ќе се води и ќе се чува евиденција за обуката којашто ќе биде достапна за инспекција. CV за сиот клучен персонал може да му биде доставен на надлежниот орган по негово барање.



Сиот персонал ќе биде запознаен со обврската за секое потенцијално или фактичко прекршување на условите да го известат раководителот за животна средина, здравство и безбедност.

Примарните сировини за оваа инсталација вклучуваат само природен гас и вода.

Природниот гас ќе се обезбедува од гасоводниот систем. Не е предвидено алтернативно гориво во случај на прекин на снабдувањето со природен гас.

Инсталацијата ќе се снабдува со процесна вода од сопствени бунари. За санитарни потреби ќе се користи вода од градскиот водовод.

Воведувањето хибридна кула за ладење значително ја намалува потрошувачката на разладна вода бидејќи дел од топлината се предава преку топлотните изменувачи вода/воздух, кои придонесуваат да се намали релативната влажност на излезниот воздух. Сепак, големо количество вода ќе испарува и испарената вода треба да се надокнадува.

При донесувањето одлука за изборот на начинот на обезбедување вода за потребите на разладната кула и утилизаторот на располагање беа разгледувани две опции: Реката Вардар и подземна вода. Третата опција – воздушно ладење е напуштена веднаш поради неповолните климатски услови за таков вид ладење.

Водата од реката Вардар има неповолен хемиски состав. Содржи поголем број супстанции за чие отстранување се користат хемикалии кои посредно или непосредно создаваат значително количество отпад и растворени продукти кои ја загадуваат водата.

Подземната вода на локацијата на термоелектраната ја има во доволни количества, а квалитетот е таков што овозможува минимално внесување хемикалии во процесот на подготовката. Ова искомбинирано со соодветна постројка за третман на отпадните води коишто произлегуваат при хемиската подготовка на водата резултира со прифатливо, односно незабележливо загадување на површинските води (реката Вардар).

Просечната потрошувачка на вода ќе варира во зависност од надворешната температура и влажноста и ќе се движи меѓу 35 м³/h



во екстремни зимски услови со температури од $-25\text{ }^{\circ}\text{C}$ до $370\text{ m}^3/\text{h}$ во екстремни летни услови со температури од $42\text{ }^{\circ}\text{C}$. Просечната потрошувачка треба да се движи околу $250\text{ m}^3/\text{h}$

Помошните материјали вклучуваат хемикалии за подесување на средината, разладни средства, лабораториски хемикалии, средства за чистење, масла и масти.

За транспорт во рамките на инсталацијата ќе се користат вилушкари. Складовите за хемикалии и опасен отпад ќе бидат одделени. Товарот на вилушкарите ќе биде безбедно прицврстен.

ТЕ-ТО ќе воспостави процедури за употреба, ракување и отстранување на суровини и отпад. Вработените кои ќе ракуваат со опасни супстанции ќе бидат соодветно обучени за тоа. ТЕ-ТО АД ќе склучи договор со овластен управувач со опасен отпад.

Сите резервоари, танк-вани и цевководи ќе се тестираат согласно најдобрите достапни техники и прописите на Република Македонија во врска со тоа.

Оваа инсталација нема предвидени емисии од котли. Дури ни за време на стартирање од ладно не е предвидено загревање со помошен котел.

Излезните гасови од гасната турбина по минувањето низ утилизаторот се испуштаат во атмосферата низ еден единствен оџак со висина од 60 м.

Единствено гориво на термоелектраната/топлана со комбиниран циклус е природен гас. Не е предвидено резервно гориво ниту за тестирање.

Постои само една точка на поголема емисија дефинирана како

- A2-1 Главен оџак на гасната турбина

Идентификувани се шест помали емитери наведени во продолжение:

- A3-1 Оддушок на резервоарот за дизел гориво
- A3-2 Лабораториски дигестор
- A3-3 Фаќач на пареата од резервоарот за солна киселина
- A3-4 Фаќач на пареата од резервоарот за сулфурна киселина



- А3-5 Разладна кула

Идентификувани се извори на фугитивна и потенцијална емисија:

- А4-1 Вентил 1 за ослободување на притисокот во линијата за гас (потенцијален)
- А4-2 Вентил 2 за ослободување на притисокот во линијата за гас (потенцијален)
- А4-3 Вентил за ослободување на притисокот на утилизаторот (ХРСГ) (потенцијален)
- А4-4 Емисија на пареа од оддушоците на утилизаторот (потенцијален)
- А4-5 Загуби на дизел гориво при манипулација (фугитивен)
- А4-6 Дизел генератор за итни случаи (потенцијален)
- А4-7 Противпожарна пумпа на на дизел гориво (потенцијален)

Отпадната вода којашто ќе се испушта во реката Вардар ќе се состои од:

- Третирана отпадна вода од производниот процес и
- Атмосферска вода

Идентификувани се 12 значителни извори на бучава со интензитет поголем од 65 dB(A).

Во технолошкиот процес се вклучени следниве мерки со цел да се постигне поголема ефикасност во искористувањето на енергијата, а со тоа и намалена емисија по единица производ:

- Инсталацијата ќе работи со ефикасен компјутерски контролен систем кој помага во оптимизацијата на ефикасноста на производството на електрична енергија, со тоа намалувајќи ги загубите од несогорено гориво и емисиите во атмосферата.
- Бренерот на природен гас е со докажани перформанси во однос на ниската содржина на NOx. Скица на бренерот е прикажана на **Error! Reference source not found.**
- Воздухот за согорување се филтрира пред да влезе во системот со што се зголемува ефикасноста на горењето и се намалува емисијата на цврсти честички. Филтерот го чинат два степени (груб и фин филтер).
- Инсталацијата ќе работи со просечна ефикасност од околу 62% (52%-72%) при производство само на електрична



енергија), со што емисиите SO₂ и прашина се елиминирани, а оние на CO₂ се намалени на помалку од половина во однос на класичните електрани на јаглен.

- Во праксата на инсталацијата е вклучено редовно дневно одржување како подготовка на вода, испуст од генераторот на пареа и третманот на водата за генераторот на пареа.

Во постројката за пречистување на отпадни води се третираат:

1. Истекот од кулите за ладење,
2. Истекот од прочистување на генераторот за пареа (утилизаторот) и
3. Истекувањата од хемикалии и чистење на халите, по јамата за неутрализација.

ТЕ-ТО АД, Скопје ќе развие транспарентна програма за мониторинг узоркување и известување којашто лесно може да се следи, за да се обезбеди дека емисиите од инсталацијата се во рамките на релевантните гранични вредности на емисија, дека отстапувањата и неправилната работа се забележуваат и дека корективни акции се преземаат во најкус можен рок. Фреквенциите на мониторинг и земање примероци ќе бидат пропорционални на ризикот по животната средина. Точките за мониторинг и земање примероци ќе бидат ограничени на емисиите во атмосферата, во атмосферската канализација (водите) и бучавата.

Процесот со комбиниран циклус ги користи издувните гасови од гасната турбина за загревање на водата во утилизаторот и на тој начин произведува пареа која ја погонува парната турбина. По поминувањето низ утилизаторот, гасовите од согорувањето се исфрлаат во атмосферата низ главниот оџак. Некои инсталации со комбиниран циклус имаат бај-пас (bs-pass) оџак поставен пред утилизаторот, овозможувајќи на тој начин гасовите да се исфрлаат во атмосферата без да минат низ утилизаторот. Така, тие можат да работат во отворен циклус.

Во комбиниран циклус гасната турбина (ГТ) типично произведува две третини од електричната енергија, а парната една третина. Според тоа, постројките со комбиниран циклус произведуваат приближно 50% повеќе електрична енергија во однос на гасна турбина која работи изолирано во отворен циклус.

Пареата од парната турбина минува во кондензатор со затворен систем за ладење со вода.



ТЕ-ТО АД, Скопје веднаш ќе започне со развој на систем за управување со животната средина. Планот ќе содржи:

1. Краткорочни и долгорочни цели

Листата на краткорочни и долгорочни цели (цели и задачи) ќе вклучи и временска рамка за постигнување на целите.

2. Програма за управување со животната средина

Во додаток на списокот на цели и задачи, во планот за управување со животната средина ќе бидат определени:

- Одговорни лица за спроведување на задачите
- Сретства потребни за извршување
- Време потребно за извршување на задачите

Целата инсталација, вклучително и просторите наменети за чување на опасни супстанции е проектирана со особено внимание кон тоа дали инцидентните истекувања можат да доведат до поголеми несреќи.

Опасностите во инсталацијата се поврзани со:

- Манипулацијата со материјалите, нивното складирање, создавањето и постапувањето со отпадот и
- Ризиците од несреќи и вонредни состојби од истекување на масла и хемикалии, попуштање на танк вани и јами, истекување на гас, коишто може да имаат влијание врз животната средина.

Во рамките на Системот за управување со животната средина ќе се направи листа на сите активности, производи и услуги (Регистар на аспекти и влијанија).

Без оглед на тоа што оваа инсталација не е во режимот на SEVESO II директивата и за неа не важат одредбите од чл. 145 од законот за животна средина (Сл. В. РМ бр.53/2005), во соработка со државните институции со ингеренции за постапување во итни случаи, ќе се подготви План за итни реагирања. Овој план ќе биде во согласност со чл. 39 ст. 2 од Законот за заштита и спасување (Сл. весник на РМ бр. 36 од 10 јуни 2004 год) и ќе ги вклучи следниве елементи:



- Мапи и планови на постројката.
- Листа на хемикалиите, маслата и отпадите со детали за местата на складирање.
- Улоги и одговорности.
- Организација и процедури на итно реагирање.
- Податоци за контакт со персоналот на електраната и итните служби.
- Алармните системи на локацијата.
- Комуникации.
- Листа со податоци за безбедноста од материјалите (MSDS) за хемикалиите и маслата складирани во рамките на инсталацијата.
- Листа и локација на опремата.

Деталите за контакт со службите за итни реагирања, како противпожарната служба и и други релевантни институции ќе бидат истакнати на видни места низ целата инсталација.

Термоелектраната на ТЕ-ТО АД ќе отпочне со пробна работа во 2010 година, а очекуваниот период на работа е 25 години. По престанокот со активностите, инсталацијата ќе биде реконструирана како термоелектрана-топлана или ќе добие друга намена. Со оглед на инфраструктурата и замената на постоечката топлана, многу е веројатно таа да продолжи да работи како термоелектрана-топлана.

Во продолжение е дадена прелиминарна листа на активности кои ќе бидат извршени во случај да настапат околности под кои ќе биде неопходно инсталацијата да престане со работа и да се напушти локацијата.

- Сета опрема и машините ќе бидат испразнети, исчистени, демонтирани и складирани во соодветни услови сè до продавањето. Ако не се најде купец, тогаш материјалот ќе се преработи или ќе се отстрани преку овластени фирми за собирање, транспорт, преработка и отстранување на отпад.
- Сервисните водови вклучувајќи ги цевководите и каблите ќе престанат да се користат и ќе се демонтираат до границите на инсталацијата.
- Ако е неопходно, машините, опремата и сервисните водови да се чистат на лице место, тогаш ќе бидат преземени сите неопходни мерки да се спречи испуштање на штетни материји.



- Сите хемикалии, гориво и отпад ќе бидат отстранети од инсталацијата. Неискористените хемикалии, ако е можно, ќе се вратат на испорачателот.
- Отпадот ќе се рециклира ако е можно. Сите операции на рециклирање, транспорт и отстранување ќе ги контролира соодветно овластен контрактор.
- Локацијата и зградите на неа ќе се обезбедат. Конструкциите и постројките ќе се отстранат и локацијата ќе се доведе што е можно поблиску до првобитната за да може да се користи за други намени.

Ако е потребно зградите да се задржат, ќе се примени програма за одржување со којашто ќе се спречи тие да бидат опасност по здравјето и безбедноста на луѓето.

- Сите дозволи и лиценци ќе престанат да важат.

Со оглед на природата на активноста, големината и карактерот на локацијата, оваа инсталација нема потреба од грижа по престанокот со работа и демонтирањето.