

Environmental Impact Assessment: Appendixes

Project Number: 49253-003
Document Stage: Draft
June 2017

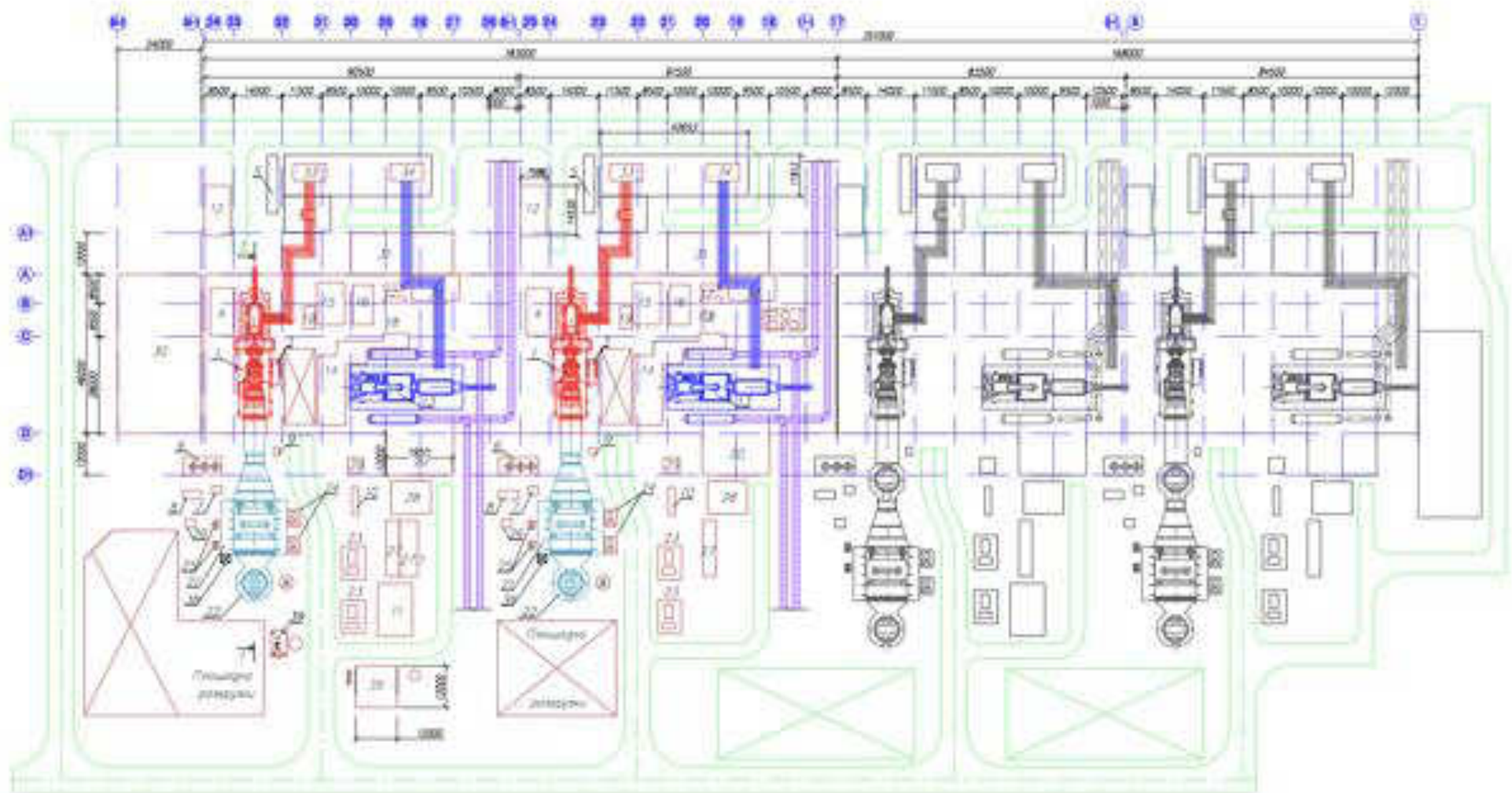
UZB: Power Generation Efficiency Improvement Project

Prepared by State Joint Stock Company UzbekEnergo for the Asian Development Bank.

This environmental impact assessment is a document of the borrower. The views expressed herein do not necessarily represent those of ADB's Board of Directors, Management, or staff, and may be preliminary in nature.

In preparing any country program or strategy, financing any project, or by making any designation of or reference to a particular territory or geographic area in this document, the Asian Development Bank does not intend to make any judgments as to the legal or other status of any territory or area.

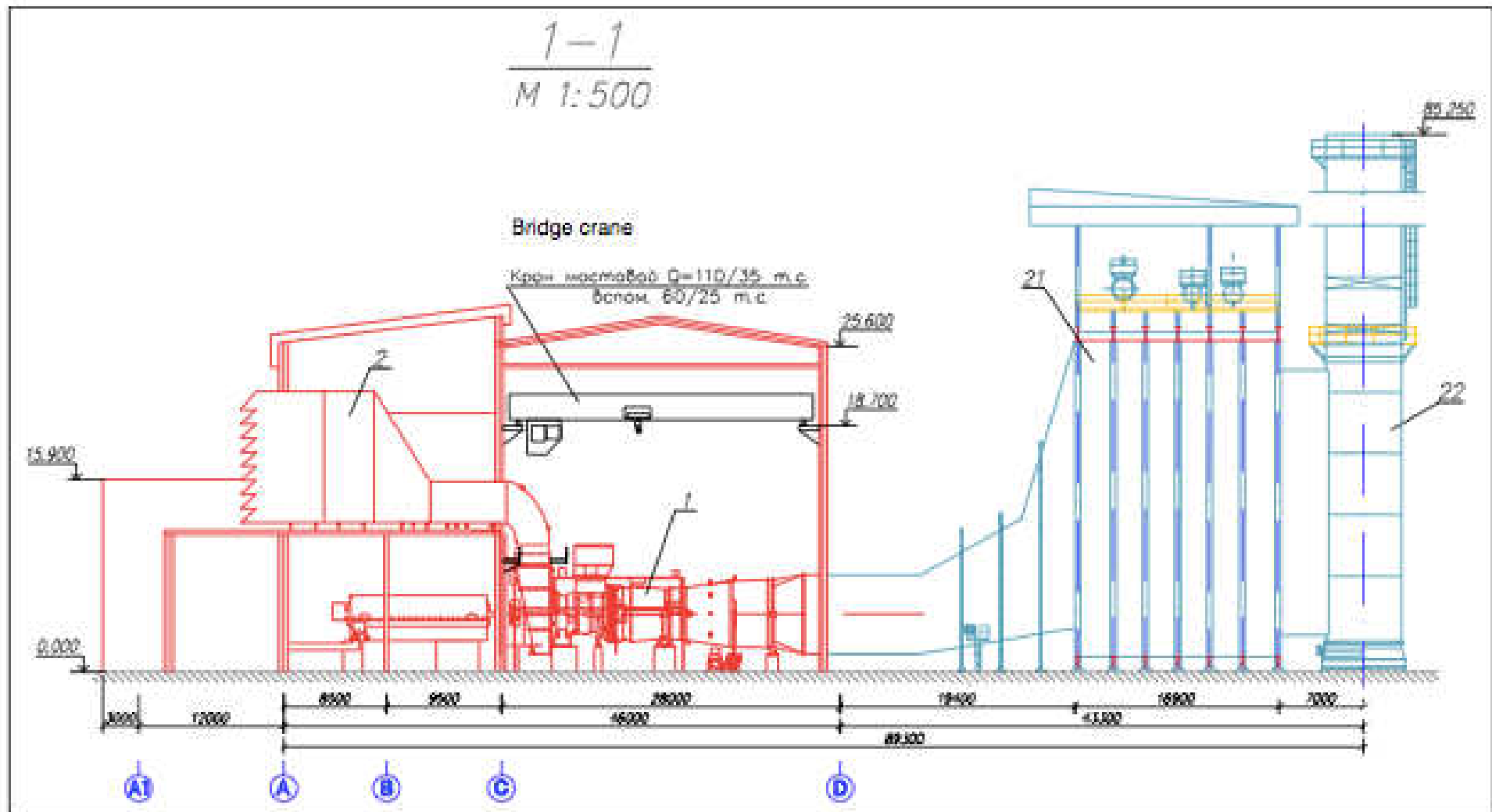
Appendix A – TPP2 Schematic



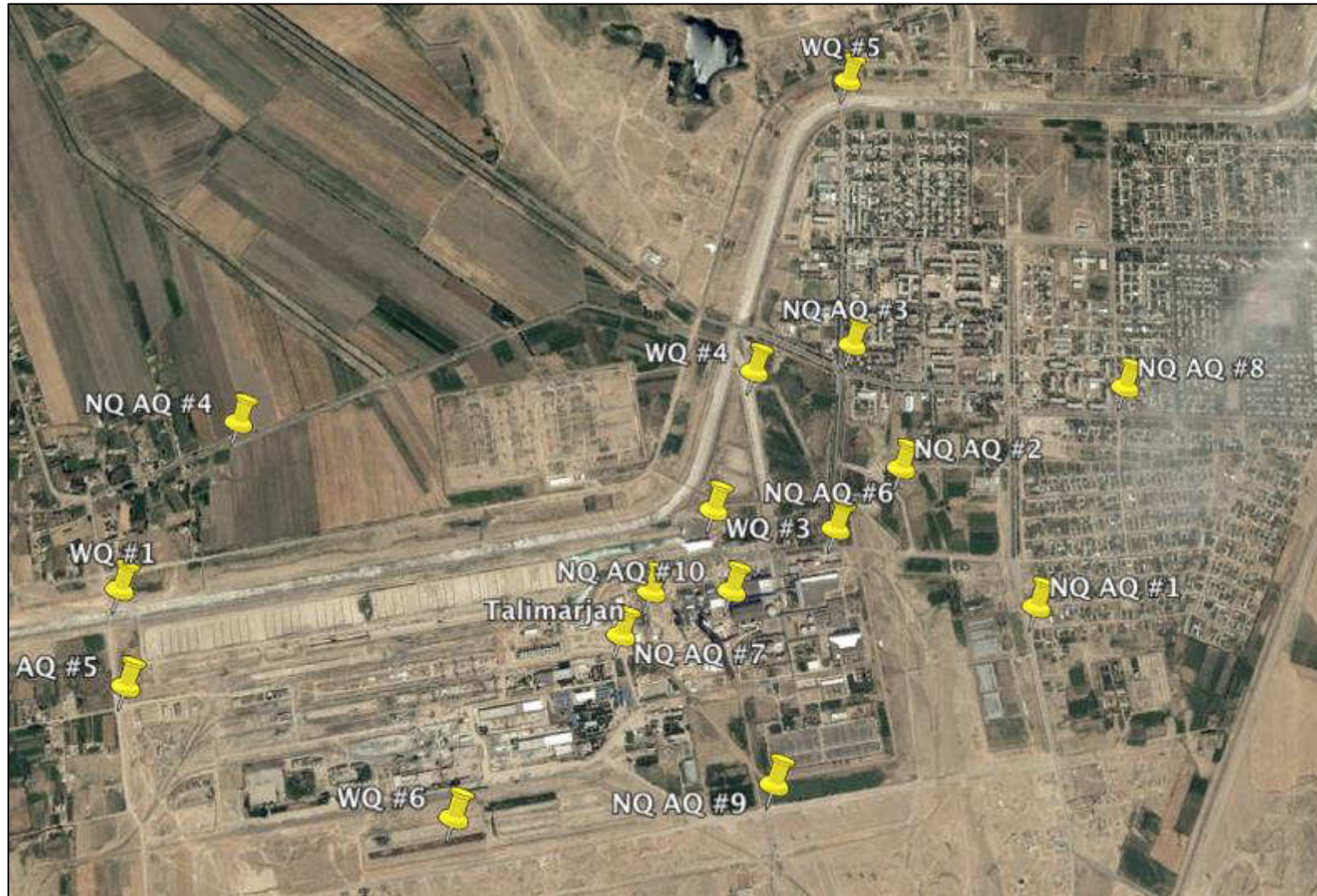
1	Газотурбинная установка	Gas Turbine	2
2	КВОУ	Air intake	2
3	Блок топливного газа ГТ	Fuel gas compound	2
4	Узел маслоснабжения ГТ	Lube oil node	2
5	Подземный бак слива масла с трансформаторов	Underground tank for transformer oil	2
6	Воздушный охладитель с нагревателем топливного газа	Intercooler / fuel gas heater	2
7	Подземный бак дренажа вод промывки лопастей ГТ	Underground tank for GT wash drains	2
8	Коалесцирующий фильтр топливного газа	Coalescing filter for fuel gas	2
9	Фильтр тонкой очистки топливного газа	Gas filtration	2
10	Расходомер топливного газа	Fuel meter	2
11	Газовый модуль	Gas module	1
12	Блок управления ГТ	GT control room	2
13	Паровая турбина	Steam turbine	2
14	Вспомогательное оборудование ПТ	Auxiliary equipment for ST	2
15	Насосы замкнутой системы водяного охлаждения	Closed circuit cooling water pumps	4
16	Теплообменник замкнутой системы водяного охлаждения	Heat exchanger for CCCW system	4
17	Конденсатные вакуумные насосы	Condenser vacuum pumps	4
18	Насосы вакуумные водяной камеры	Vacuum pumps	4
19	Рампа пожаротушения	Fire-fighting ramp	2
20	Здание БОВ	Demin Water Plant Building	2

21	Паровой котел–утилизатор	HRSB	2
22	Дымовая труба КУ	Exhaust stack H=85,25 м, Ø7,2 м	2
23	Питательный электронасос	Feedwater pump	4
24	Насосы деаэрированной воды	Deaerated water pumps	4
25	Насосы рециркуляции подогревателя конденсата	Recirculation pumps	4
26	Контейнер СНКВ	CEMS Container	2
27	Стойка для отбора проб	Sampling point	2
27.1	Экспресс– лаборатория	Laboratory	1
28	Емкости для хранения чистого и грязного смазочного масла	Receptors for clean and dirty lube oil	2
29	Подземный бак для аварийного слива масла с ГТ и ПТ	Underground tank for emergency drain of GT	2
30	Здание контроля, управления и главного распределительного устройства	Central control building	2
30	Здание контроля, управления и главного распределительного устройства	Central control building	2
31	Помещения распределительных устройств собственных нужд	Electrical building	2
32	Помещение трансформатора возбуждения	Excitation transformer building	2
33	Трансформатор ГТ	GT transformer	2
34	Трансформатор ПТ	ST transformer	2
35	Система дозирования хим реагентов	Chemical dosing system	2
36	Продувочный бак	Blow down tank	2
37	Компрессор сжатого воздуха	Air compressor	2
38	Лифт	Elevator	2
39	Узел кислотных промывок	Acid cleaning node	1

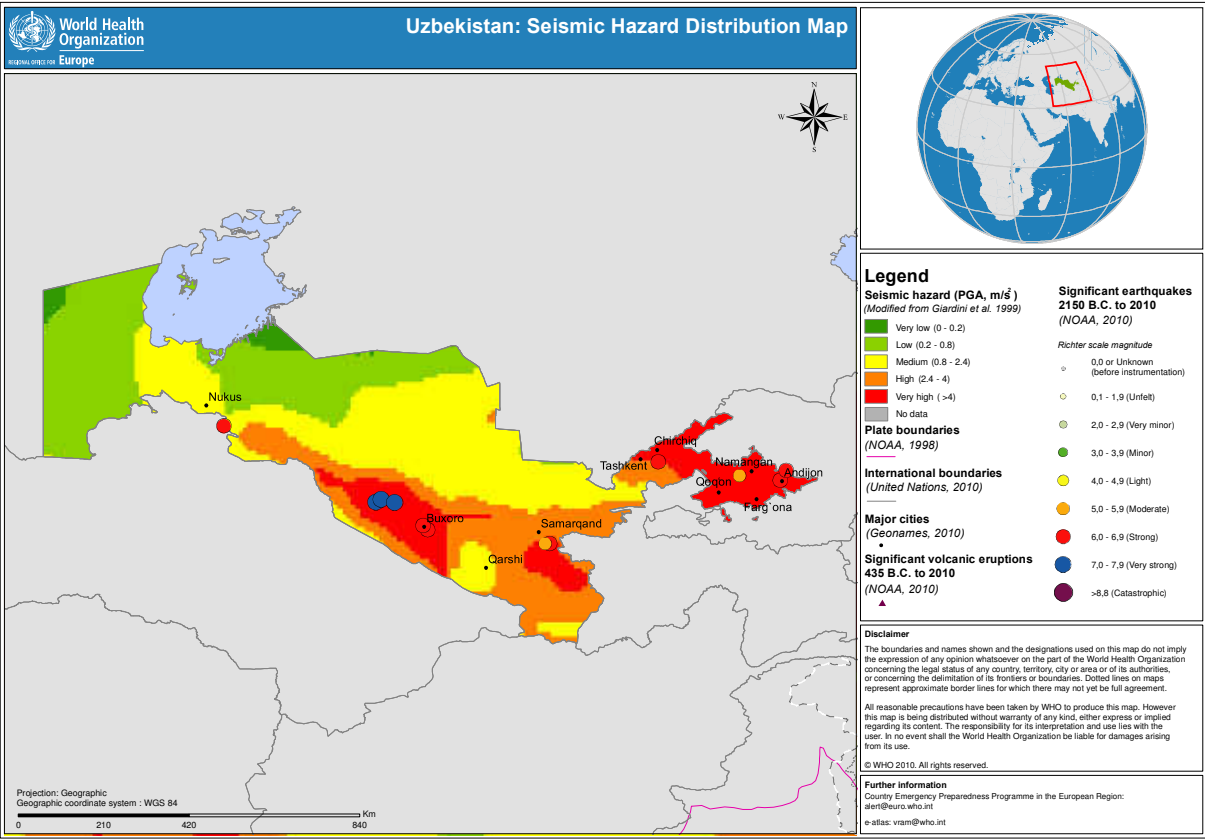
Appendix B – TPP2 Elevations



Appendix C – Monitoring Locations

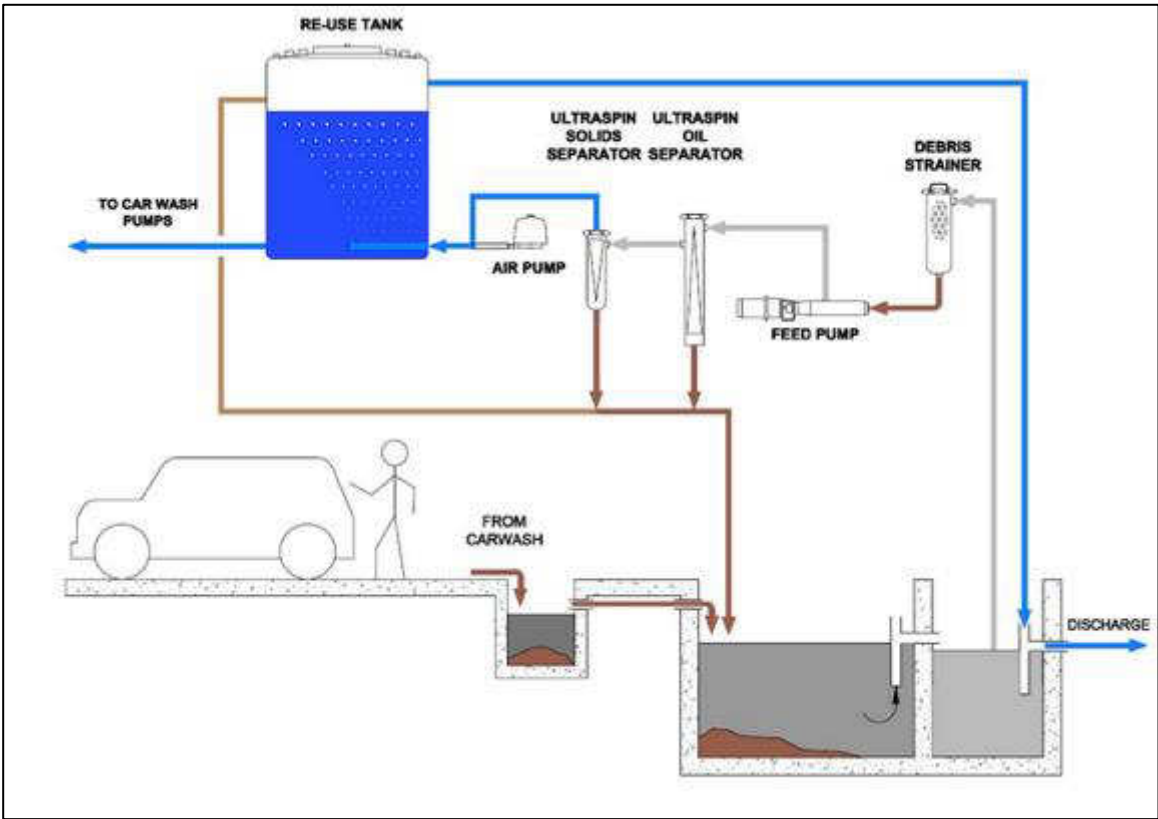


Appendix D – Seismic Hazard Map



Appendix E – Environmental Audit

Appendix F – Vehicle Wash Bay Schematic



Appendix G – Instrumental Monitoring Locations



Appendix H – List of Consultation Attendees

Mekhnatabad (15th November, 2016)

Кашкадарё вилояти
Кимёи Тумани
Самарқанд маҳалла
фироқалар йиғими
Мехнат ордон қиммати

15.11.2016 й

№	Фамилия И.О.	Тел. номер	Имзо
1.	Алиқов Дўстмухаммад	99-891-460-74-61	
2.	Ҳасанов Мирин	99-894-296-86-08	
3.	Бодирова Нариса	99-891-443-49-23	
4.	Ботирова Динафруз	99-893-695-05-72	
5.	Баратов Холм	99891-321-04-76	
6.	Ҳежтаев Ботирал	+93 692-40-00	
7.	Ҳорғонийев Ширин	+99894 336-38-69	
8.	Қўтажонов Исро	+99891636-22-66	
9.	Худойбердиева Ситора	99891-962-12-59	
10.	Қолтуралов Нариза	91 440-82-19	
11.	Мифтодота Марҳомат	99891-955-17-82	
12.	Ойқоjarова Саида	94-525-41-07	
13.	Раҳмадова Зарина	94 168-72-73	
14.	Ҳорғонийев Нариза		
15.	Абдураҳмонова Ҳасан		
16.	Қўтажонов Нариза	93 6993984	
17.	Қўтажонов Нариза		

Nuriston (15th November, 2016)

Қазақстан Республикасы Нижний Түменск Нуристон шаһарчасы Талимаржан ЦЭС		
15.11.2016й		
1. Рахмиев Низомиддин	+998939601936	Ry
2. Эргашева Гүлнор	+99894-529-05-31	Элба
3. Рахимова Хамид	+99893-937-83-37	Рид
4. Нуриддинова Халела	+99891-466-75-72	Нурд
5. Бердиева Гүлнор	+99893-525-7129	Берд
6. Қазиева Әмелия	+99894-335-50-59	Қаз
7. Ибраһимов Гүлнор	+99890-639-67-48	Ибра
8. Қыстаева Мухамбат	+99891-642-14-33	Қыста
9. Боймурзиев Ойдин	+99891-633-88-71	Боймур
10. Боймурзиев Ойдин	+99895-200-53-00	Боймур
11. Буриев Сапар		Бур
12. Холва Мусалом		Хол
13. Салаева Мавлуда		Сала
14. Эшонкулова Гүлнор		Эшон
15. Эшонкулова Динара		Эшон
16. Тахметова Чиммине		Тахмет
17. Мейлиева Шахмарал	91-320-97-11	Мейли
18. Марзаева Гүлнор		Марза
19. Ахмедова Зухра		Ахмед
20. Султонова Нариз	93-900-19-60	Султо
21. Худойкулова Мухамбат		Худой
22. Абдукожоев Сапар		Абду
23. Шотмурзаев Ш.		Шот
24. Муродова О.		Мурод
25. Токбаева Г.		Токба
26. Исмаилов-с.с. О.		Исма
27. Атакулов Н.А.		Атаку
28. Шафиев О.		Шафи
29. Рахманов Н.		Рахман
30. Қынамкулов А.		Қынам
31. Қыраев Нарбек	93-95-99-35	Қыра
32. Есирев Умар	94-527-4739	Есир
33. Қыров Бекзат		Қыро
34. Етешев О.		Етеш

Letter from Uzbekenergo Confirming January Consultations

ЎЗБЕКИСТОН RESPUBLIKASI
"ЎЗБЕКЕНЕРГО"
Kashkadaryo region
Sharaf Rashidov nomidagi
"TALIMARJON ISMOLIK ELEKTR
STANSIYASI" JSC (Joint-stock company)
Kashkadaryo region Nishan area of a
settlement Nodigun
Tel. (+99875) 5125710, (+9989) 436454
Fax (+99875) 5125715, Tel. (+9989) 436454
E-mail: talimaj@mail.ru
talimaj@mail.ru



REPUBLIC of UZBEKISTAN
Joint-stock Company
"UZBEKENERGO"
Joint-stock company "TALIMARJON
THERMAL POWER STATION"
named after Sharaf Rashidov
Kashkadaryo region Nishan area of a
settlement Nodigun
Tel. (+99875) 5125710,
(+9989) 436454
Fax (+99875) 5125715, (+9989) 436454
E-mail: talimaj@mail.ru
talimaj@mail.ru

№ 101 «09» 01 2017 й.

Нишон туман ҳокими

А. Р. Жураева

Хурматли Асрор Рустамович!

Ўзбекистон Республикаси Президентининг 2015 йил 5-мартдаги (ПҚ-4707) сонли қарорига асосан, Осиё Тарқиқот Банки (ОТБ) халқаро молиялаш институти (ХМИ) иштирокида "Талимаржон ИЭС ни навбатдаги 2-та бўй-газ қурилмасини қуриш эвазига кенгайтириш" инвестицион лойиҳасини амалга ошириш ишлари бошланган.

Лойиҳани муваффақиятли ва сифатли амалга оширишда халқаро молиялаш институти (ХМИ) талаблари, Ўзбекистон Республикаси амалдаги қонунийлигига амал қилгани ва уларни бажарилишини таъминлаганини назорат қилиш талаб этилади.

Ҳозирги кунда ОТБ томонидан инвестицион лойиҳани амалга ошириш халқаро ва маҳаллий стандартларга жавоб берадиган "техник иқтисодий асос" (ТИА) ни, тендер ҳужжатларини тайёрлаш ва экология, Ижтимоий шароитларини баҳолаш ва оммавий сўровномалар ўтказиш учун, Mott MacDonald Consulting Ltd. ва Corporate Solutions Consulting Ltd (Буюк Британия) халқаро консултантлари жалб қилинган.

Шунинг кўра, халқаро консултантлар томонидан ёлланган Ўзбекистон Республикаси "Expert Firm" ижтимоий таъкилотлар Маркази умум миллий суровни бошламоқда.

Таъкилот, Қадқаларё алектроник, махсус статистик қараён асосида баъзи аҳоли пунктларида ўтказилган кўзда тутилган.

Бу қўриқдан станция ҳудудига яқин жойлашган ва яшаб турган аҳоли фикр мулоҳазаларини ўрганиш ва атроф муҳитни муҳофаза қилиш талбирларини ишлаб чиқариш учун банк томонидан 11 январ 2017 йил соат 10⁰⁰да Нуристон қургони аҳолиси билан Ахир Темир маданияти сурови ва 14⁰⁰да Самарқанд маҳалла фуқаролар йиғини "Меҳнатобод" кишлоқи (СМУ 9) ҳудудига учрашув белгиланган.

Ушбу учрашувни самарали ўтказиш учун тегишли ташкилотларга кўрсатма бериб амалий ёрдам беришнингизни сўраймиз.

Директор

А.А. Порумов

Бажарувчи: МХ | Х муҳаббат
Tel. (+99875) 930 19 35

Nuriston, January 11th, 2017

Нуристон вилояти ҳақонийи ҳокимияти Ахборот Ташкили		
Маълумотлар Сиройи		
Анвон	Тел. номер	Имзо
1. Ҳолиев Ҳасан		
2. Мамажонов Азиз		
3. Мирзаев Зафар		
4. Умаров Рамзод	93. 909 07 27	
5. Ҳасанов Нарзод	93 696.05 36	
6. Эмомбердиев Дамод	94 336 36 72	
7. Хамроев Насим	93 692 86 29	
8. Шониев Мансур	97 311 68 65	
9. Бодиров Жаҳониддин	91 955 78 08	
10. Амударов Абдураҳим	93 525 81 88	
11. Амударов Умарбек	94 523 33 73	
12. Дурраев Ҳотир		
13. Аминов Фарх	94-172-76-53	
14. Ахмедов Абдулло		
15. Ахмедов Абдулло		
16. Ахмедов Абдулло	94-536.03.91	
17. Ахмедов Абдулло		
18. Ахмедов Абдулло	93. 905. 99 35.	
19. Ахмедов Абдулло		
20. Ахмедов Абдулло		
21. Ахмедов Абдулло		
22. Ахмедов Абдулло		
23. Ахмедов Абдулло		
24. Ахмедов Абдулло		

26	Бекматов И.	24 336 99 20	Игорь
27	Исмаилов Б.	94 221 85 21	Абду
28	Исмаилов А.	Тех. б/г	Абду
29	Исмаилов О.	Тел 93 529 05 08	Абду
30	Исмаилов Р.	Тел 93 900 05 30	Абду
31	Исмаилов С.	Тел 93 01 48 42	Исмаилов
32	Исмаилов У.	Тел 93 525 00 05	Исмаилов
33	Исмаилов Р.	Тел 90 426 63 96	Исмаилов
34	Исмаилов Г.	Тел 93 905 09 41	Исмаилов
35	Исмаилов И.	Тел 93 525 44 08	Исмаилов
36	Исмаилов О.	Тел 94 394 06 69	Исмаилов
37	Исмаилов Камол	94 332 13 76	Исмаилов
38	Исмаилов Анвар	93 930 84 62	Исмаилов
39	Исмаилов Умархон	Тел 93 930 84 62	Исмаилов
40	Исмаилов Мамаджон	94 145 32	Исмаилов
41	Каримов Юсуф	94 336 68 15	Каримов
42	Каримов Зафар	94 172 76 53	Каримов
43	Каримов Низомиддин	93 900 15 36	Каримов
44	Техниев Оми	94 291 75 63	Техниев
45			

Mekhnatabad, January 11th, 2016

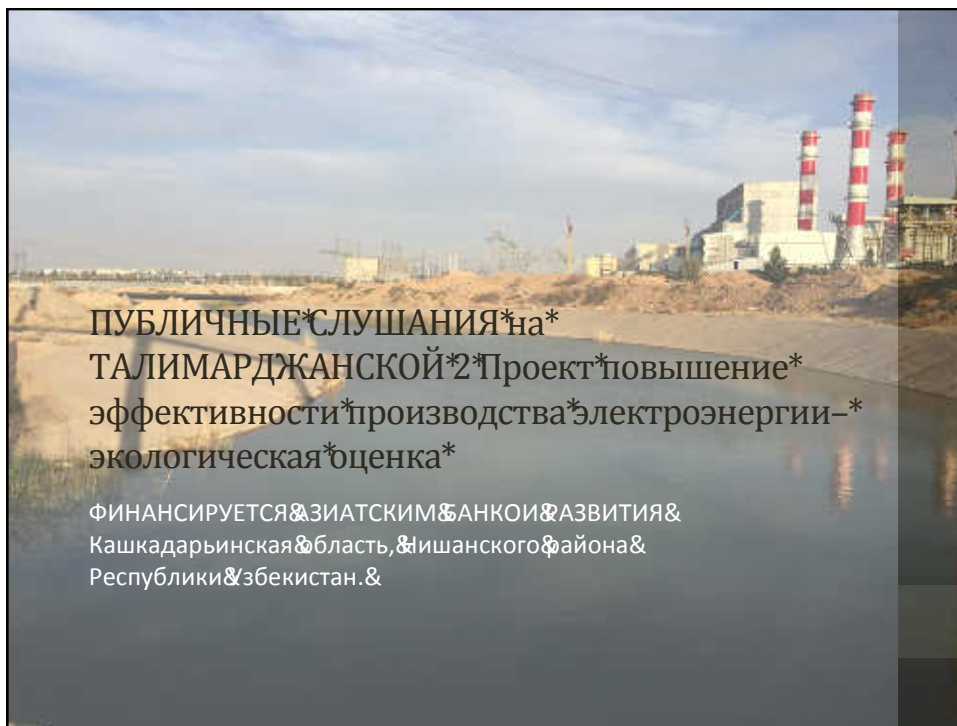
Самарканд вилояти фудорасар бўлими „Мехнатбод“ филиали

11. Январ 2017

N r/n	Ф. И. О.	Телефон камер	Имзо
1	2	3	4
1	Борисов Жамил Сафарович	998936970572	Жамил
2	Давлатмуродов Абдуллох Султонали	93 9003883	Абдуллох
3	Чоринилов Закир Ахмедович		Закир
4	Назаров Абдуллох	+91 6406295	Абдуллох
5	Ўзгубов Собир	93,9305930	Собир
6	Қасимов Тоҳир		Тоҳир
7	Ўзбекмуродов Сафар		Сафар
8	Ўзбекмуродов Абдуллох		Абдуллох
9	Ўзбекмуродов Боран	94 3362501	Боран
10	Чоринилов Абдураҳим		Абдураҳим
11	Ахмедов Искандер		Искандер
12	Ўзбекмуродов Абдуллох	94 5242435	Абдуллох
13	Ўзбекмуродов Нормуҳаммад	93 7565904	Нормуҳаммад
14	Abdulkahimov Botir	94 5260091	Ботир
15	Возоров Сафармурод	93 9005696	Сафармурод
16	Мамиков Абдуллох	94 5219047	Абдуллох
17	Ўзбекмуродов Абдуллох	93 6977451	Абдуллох
18	Ўзбекмуродов Абдуллох	93 9000808	Абдуллох
19	Ўзбекмуродов Абдуллох	93 9371234	Абдуллох
20	Ўзбекмуродов Абдуллох	94 2936752	Абдуллох
21	Бегимов Бахтиёр	942917808	Бахтиёр

1	2	3	4
22	Мухомов Р	94 333 66 75	
23	Кулиев Н	94 334 66 93	
24	Мухомов А	93 906 17 35	
25	Хомин Р Рамизов	93 907 79 94	
26	Мамайтдилов Х	94 335 36 91	
27	Худайбердиев А	94 335 03 80	
28	Хомидов О		
29	Хайруллаева Н	91 962-12-59	
30	Муродова М	93 697-27-04	
31	Мамиков Ч	93 525 26 36	
32	Туралов Курбан	94 295 85 86	
33	Хориев Турднали	91 948 17 70	
34	Тоиммаев Илхом	94 294 77 74	
35	Рўстемсуратов Мамайтдилов	94.521.60.68	
36	Мерхамиев Турмухаммад	94.291.76.19	
37	Сапаров Зафар	93.900.04	
38	Мўминов Рўзимарий	93.900.05.28	
39	Абдурезз Нормат	93 900 16 20	
40	Мамайтдилов Х	93 525 19 60	
41	Туралов Абдуллазиз	94 330 94 50	
42	Олимов Сағдат	94 522-04-02	
43	Муродов Нобил	94.171.36.83	
44	Худайров ЗН		
45	Имомджонов Сафар	93, 806 66 65	
46	Исламов Хасан	94 526 96 85	
47	Бобойилов Мухаммад		
48	Мирзоев Шаболат	93 934 38 80	

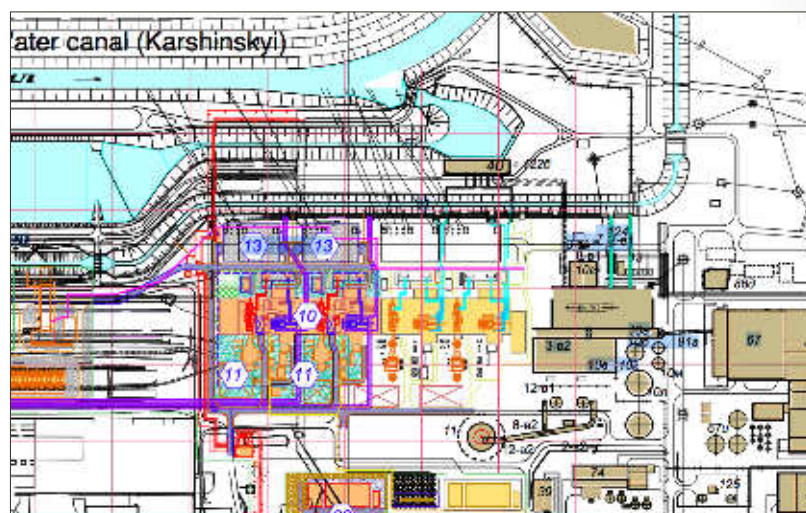
Appendix I – Air Dispersion Model



Описание*проекта*

- Два блока ПГУ, каждый из которых мощностью 400 МВт, состоят из следующих элементов основного оборудования:
 - Один блок газовой турбины и электрическим генератором.
 - Один котёл-утилизатор (HRSG), али котельная установка генерирующими контурами, времяваровыми и промежуточным перегревом.
 - Один блок паровой турбины и электрическим генератором.
 - Один блок дегазации.
 - Один параконденсатор.
 - Системы водяного охлаждения, ском и следополнительных насосов для прямого прохождение охлаждающей воды из МК и градиен для рециркуляции охлаждающей воды.
 - Другое вспомогательное оборудование, включая трансформатор генератора, электрических коммутационных систем и систем управления.

Расположение*



Экологическая*оценка*

- Оценка экологических и социальных воздействий проекта и требуемая со стороны АБР и Правительством РУз.
- Оценка определяет «значительные» воздействия и рекомендует их уменьшения в ходе проектирования, строительства и эксплуатации этапов проекта.
- Проект не может прогрессировать без подготовки и утверждения этого документа.
- Консультация с заинтересованными сторонами является одной из важнейшей частью этой оценки.

Основные выявленные воздействия

- Оценочные консультации определили несколько ключевых вопросов, которые должны быть оценены в деталях:
- Качество воды и использование
 - Шум
 - Качество воздуха

Воздействие качество воздуха

- Были оценены следующие условия:
 - Условие 1 — Будущий базовый уровень основан на эксплуатации сжигания на природном газе, ТЭС и ТЭС 1 непрерывно в течение всего года.
 - Условие 2 – Проект в течение всего года непрерывно в изоляции сжигания на природном газе.
 - Условие 3 – Кумулятивное воздействие от эксплуатации проекта, ТЭС и ТЭС 1.

Воздействие*качество*воздуха**Условие*1*

Pollutant	Averaging period	Future modelled baseline	% of Standard	National standard	EU standard
NO ₂	30 minute ^(a)	22.4	26.4	85	-
	1 hour 99.79 th %ile	14.4	7.2	-	200
	24 hour	9.7	16.1	60	-
	Monthly	5.8	11.5	50	-
	Annual	2.2	5.5	40	40

Воздействие*качество*воздуха**Условие*2*

Pollutant	Averaging period	Process Contribution	% of Standard	National standard	EU standard
NO ₂	30 minute	22.8	26.8	85	-
	1 hour 99.79 th %ile	13.4	6.7	-	200
	24 hour	9.1	15.1	60	-
	Monthly	4.9	9.9	50	-
	Annual	1.7	4.4	40	40

Воздействие*качество*воздуха**Условие*З*

Pollutant	Averaging period	Cumulative concentration	% of Standard	Impact magnitude	Receptor sensitivity	Significance	National standard	EU standard
NO _x	30 min	41.3	48.6	Major	Negligible	Not significant	85	-
	1 hour	25.5	12.8	Minor	Negligible	Not significant	-	200
	24 hour	17.5	29.1	Moderate	Negligible	Not significant	60	-
	Monthly	7.5	15.2	Minor	Negligible	Not significant	50	-
	Annual	3.6	9.4	Negligible	Negligible	Not significant	40	40

Снижение*качество*воздуха**Фаза* Строительства*

- Подготовка плана качества воздуха
- Запасы материалов должны быть расположены в закрытых местах и быть закрыты резинкой или другим подходящим покрытием для предотвращения испарения материала в воздух.
- Сжигание мусора или других материалов, не должны происходить на сайте.
- Строительная техника должна поддерживаться в хорошем уровне и оснащена устройствами контроля за загрязнением.
- Выбросы от дорожных и внедорожных транспортных средств должны соответствовать местным или региональным программам.
- При эксплуатационном мониторинге выбросов дымовых газов NO_x и CO₂ на ежедневной основе гарантировать повышенные уровни NO_x и худшая гар.

Снижение Качество воздуха - Этап эксплуатации

- Высота выхлопной трубы 85 метров для обеспечения эффективной дисперсии выбросов
- Предельные уровни выбросов гарантированно соответствуют 25 ч./млн.
- Во время выбросов NO_x эксплуатация будет осуществляться непрерывно с помощью системы непрерывного мониторинга выбросов
- Мониторинг качества воздуха будет осуществляться на двух станциях мониторинга окружающей среды

Шум

- В рамках контракта ЕРС, технические характеристики выбросов шума будут установлены для всех основных элементов оборудования и для завода в целом, включая требования, что обеспечивает взвешенное акустического давления A, измеренная на уровне 1,5 м от пола или от земли, на расстоянии 1 м от источника шума, не будет превышать 80 дБ (A) при нормальных условиях эксплуатации.
- Если элементы оборудования в районах, испытывающих или излучающих шум в направлении Нуристан ограничены уровнем шума 80 дБ на расстоянии 1 м, затухание в зависимости от расстояния в одиночку, должно быть достаточным, чтобы ограничить воздействие шума жителей до менее чем на 30 дБ от TRP2.
- Необычные операции, которые могут привести к уровням шума достигает 95 дБ на участке TRP2 не должно приводить к уровню шума выше чем на 35 дБ в Нуристане.

Снижение Шума

- ТРР2 сама по себе не будет иметь значительное влияние на уровень шума в Нуристане. ТРР1 будет функционировать в почти одинаковом режиме с ТРР2, а также такие уровни шума от ТРР1 не будут иметь значительное влияние на уровень шума в Нуристане.
- Однако, как указано в ряде других отчетов, уровень шума от некоторых областей ТЭС приподнят над 80 дБ, а в некоторых случаях более 110 дБ.
- Дальнейшие оценки кумулятивных уровней шума от ТРР0, ТРР1 и ТРР2 продолжаются, чтобы определить, требуются ли какие-либо дополнительные меры по снижению шума.

Загрязнение воды

- Основное потенциальное воздействие на воду является «тепловое загрязнение»
- Тепловое загрязнение является результатом сброса теплой воды из ТЭС в охладитель воды КМК
- Тепловое загрязнение может повлиять на экологию КМК
- Для оценки воздействия теплового загрязнения на КМК были разработаны несколько условий:
 - низкий поток условия - текущий средний поток КМК (52 м³/с);
 - Средний поток условия (75 м³/с);
 - Средне-высокий поток условия (100 м³/с);
 - Условие высокого потока (125 м³/с);
 - Максимальный поток условия (140 м³/с).
- Важнейший вопрос заключается в обеспечении того, чтобы водные сбросы не превышали 30 градусов по Цельсию.

Загрязнение воды

Table G-8: Water Discharge Temperatures in the Immediate Mixing Zone				
	TPP0	TPP0 + TPP1	TPP0 + TPP1 + TPP2	
Cooling Water Flow (m ³ /s)	25	41	57	
Temp _i °C	20	20	20	
Temp _{out} °C	30	30	30	
Low Temp _{mixed} °C	24.8	27.8	Not possible to operate.	
Medium Flow Temp _{mixed} °C	23.5	25.4	27.7	
Medium High Flow Temp _{mixed} °C	22.5	24.1	25.7	
High Temp _{mixed} °C	-	23.2	24.5	
Maximum Flow Temp _{mixed} °C	-	-	24.0	

Снижение последствий загрязнения воды

- Если все узлы должны работать одновременно скорости потока по меньшей мере 100 м³ / с, то рекомендуется во время ОТС, с предпочтительной скоростью 140 м³ / с.
- Это будет гарантировать, что в КМК есть достаточно потока, чтобы удовлетворить потребности всех подразделений и что местные нормативные требования будут выполнены.
- Если скорость потока не может быть гарантирована для удовлетворения нормативных требований TPP2 следует переключиться в режим рециркуляции.

Последствия использования воды

- Нарастающий итог 55,98 м³/с воды потребуется для работы Талимарджанского энергетического комплекса.
- Потери воды при режиме ОТС будут составлять около 0,25 м³ / с, или менее 0,5% от среднего течения КМК (51,7 м³ / с). Это не считается существенным и не окажет влияния на потребителей воды вниз по течению.
- При повторном обращении в режиме 2,39 м³/сек будет закачиваться из водохранилища Талимарджанской в Насосную станцию Талимарджанского энергетического комплекса.

Другие потенциальные воздействия

Экологическая / социальная характеристика	Потенциальное воздействие
Резервы	<ul style="list-style-type: none">• Пыль и шум
Здоровье и безопасность	<ul style="list-style-type: none">• Дорожно-транспортные происшествия• Вопросы качества воздуха и шума во время эксплуатации и строительства• Несчастные случаи с рабочими• ДТП с участием общества на рабочих местах.
Отходы	<ul style="list-style-type: none">• Плохое управление опасных отходов, ведущих к загрязнению почв, подпочвенных вод и воздействие на здоровье

Другие снижения воздействия

Потенциальное воздействие	
Котлованы	<ul style="list-style-type: none">• Правильный выбор площадки котлованов
Здоровье и безопасность	<ul style="list-style-type: none">• План управления дорожным движением, предупреждающие знаки и т.д.• OHS подготовка для персонала.• Правильное средства индивидуальной защиты для персонала.• Обеспечение общественного недопуска в рабочую площадку.
Отходы	<ul style="list-style-type: none">• Контракты для удаления отходов с лицензированными компаниями.• Обучение персонала• Подходящие зоны хранения отходов.

Ваши мнение?

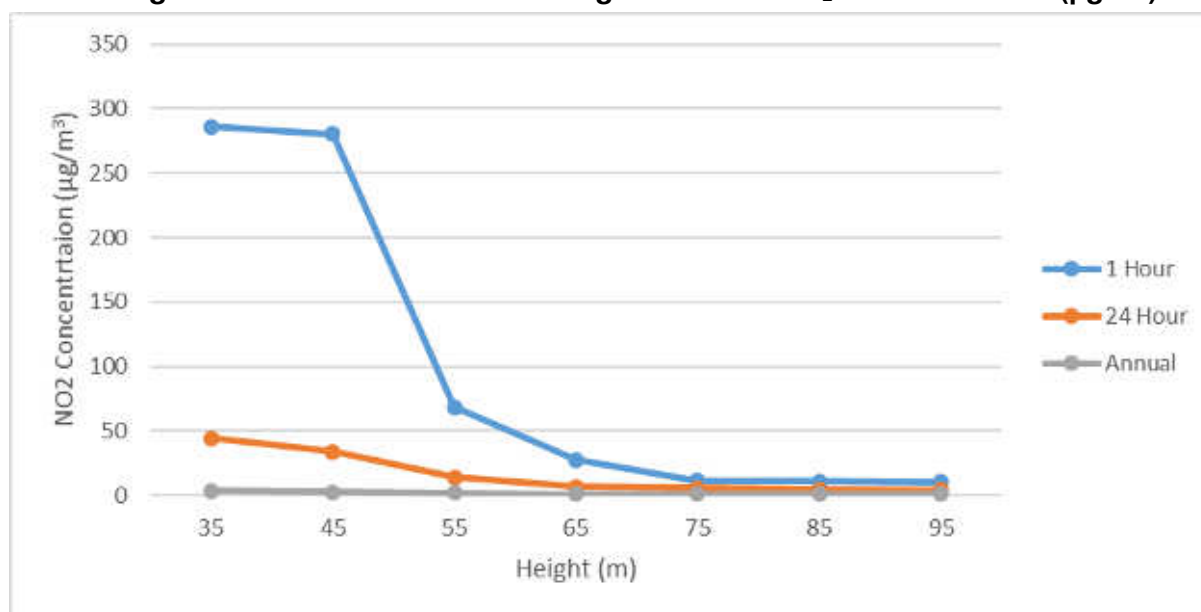
Appendix K – Stack Height Determination

Table K.1 and Figure K.1 present the results of the stack height determination assuming full load operation of one unit firing on gas. Modeled results indicate that a stack height of 85m is adequate to overcome building downwash as at heights beyond 85m there is no significant reduction in predicted ground level concentrations.

Table K.1 Maximum modelled ground level NO₂ concentrations based on one stack in operation (µg/m³)

Averaging period	35	45	55	65	75	85	95
1 hour max	286.2	280.1	68.2	27.5	11.4	10.7	10.3
24 hour max	44.1	33.7	14.1	6.8	5.5	4.6	3.9
Annual	3.3	2.4	1.8	1.2	1.0	0.9	0.8

Figure K.1 Maximum modelled ground level NO₂ concentrations (µg/m³)



Appendix L – Climate Change Assessment (AWARE)



Section 1 of 9

01

Introduction

This report summarises results from a climate risk screening exercise. The project information and location(s) are detailed in Section 02 of this report.

The screening is based on the Aware™ geographic data set, compiled from the latest scientific information on current climate and related hazards together with projected changes for the future where available. These data are combined with the project's sensitivities to climate variables, returning information on the current and potential future risks that could influence its design and planning.

Project Information

PROJECT NAME: The Second Talimarjan Power Project

SUB PROJECT: UZB

REFERENCE: n/a

SECTOR: Energy

SUB SECTOR: Conventional power stations (oil, gas, coal, nuclear)

DESCRIPTION:

02

Chosen Locations

1) Uzbekistan





03

Project Risk Ratings

Below you will find the overall risk level for the project together with a radar chart presenting the level of risk associated with each individual risk topic analysed in Aware™. Projects with a final “High risk” rating are always recommended for further more detailed climate risk analyses.

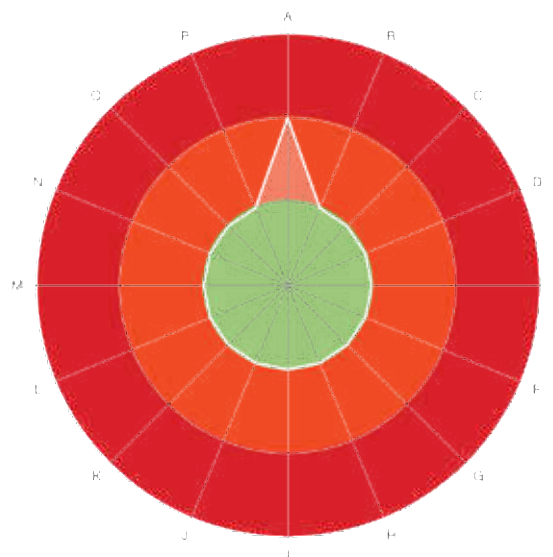
The radar chart provides an overview of which individual risks are most significant. This should be used in conjunction with the final rating to determine whether the project as a whole, or its individual components, should be assessed in further detail. The red band (outer circle) suggests a higher level of risk in relation to a risk topic. The green band (inner circle) suggests a lower level of risk in relation to a risk topic.

In the remaining sections of this report more detailed commentary is provided. Information is given on existing and possible future climate conditions and associated hazards. A number of questions are provided to help stimulate a conversation with project designers in order to determine how they would manage current and future climate change risks at the design stage. Links are provided to recent case studies, relevant data portals and other technical resources for further research.

Final project risk ratings

Low Risk

Breakdown of risk topic ratings



A) Temperature increase
B) Wild fire
C) Permafrost
D) Sea ice
E) Precipitation increase
F) Flood
G) Snow loading
H) Landslide
I) Precipitation decrease
J) Water availability
K) Wind speed increase
L) Onshore Category 1 storms
M) Offshore Category 1 storms
N) Wind speed decrease
O) Sea level rise
P) Solar radiation change



Section 4 of 9

04

MEDIUM
RISK

TEMPERATURE INCREASE

Would an increase in temperature require modifications to the design of the project in order to successfully provide the expected services over its lifetime?

Chosen Answer

Yes - a little.

The design of the project may have to be slightly modified to cope with the impact of increased temperature.

ACCLIMATISE COMMENTARY

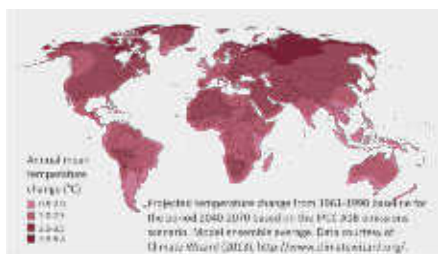
1. What does this mean for the design of my project?

- There is a potential for an increase in incidences where current design standards will not be sufficient. See "Critical thresholds" in the "Help and glossary" section for further details on how a changing climate can impact on critical thresholds and design standards.
- The design, operational and maintenance standards should be reviewed - take into consideration current impacts of high temperatures as well as potential future changes.

2. How could current high temperatures affect the project even without future climate change?

- Heatwaves put stress on buildings and other infrastructure, including roads and other transport links. In cities, the 'urban heat island' can increase the risk of heat related deaths.
- Warm weather can raise surface water temperatures of reservoirs used for industrial cooling. In addition, this could impact local eco-systems, improving the growing conditions for algae and potentially harmful micro-organisms in water courses.
- Heatwaves can have an impact on agricultural productivity and growing seasons.
- High temperatures can have implications for energy security. Peak energy demand due to demand for cooling can exceed incremental increases on base load in addition to the risk of line outages and blackouts.
- Human health can be affected by warmer periods. For example, urban air quality and disease transmission (e.g. malaria and dengue fever) can be impacted by higher air temperatures.
- Wildfire risk is elevated during prolonged warm periods that dry fuels, promoting easier ignition and faster spread.
- Permafrost and glacial melt regimes as impacted by warm periods.
- If our data suggests that there are existing hazards associated with high temperatures in the region, they will be highlighted elsewhere in the report. This may include existing wildfire risks as well as areas potentially impacted by permafrost and glacial melt.

3. What does the science say could happen by the 2050s?



- Climate model projections agree that seasonal temperatures will increase by over 2 °C in the project location. This indicates a relatively low degree of uncertainty that temperatures will increase in the region.
- If you want to know more about projected changes in the project location across a range of GCMs and emissions scenarios please refer to The Nature Conservancy's [Climate Wizard](#) for detailed maps and Environment Canada's [Canadian Climate Change Scenarios Network](#) for scatter plots of expected changes.

4. What next?

1. See the section "Further reading" in "Help and glossary" at the end of this report which lists a selection of resources that provide further information on a changing climate.
2. Click [here](#) or [here](#) for the latest news and information relating to temperature and climate change.

☐ I have acknowledged the risks highlighted in this section.



Section 5 of 9

05

LOW
RISK

PRECIPITATION INCREASE

Would an increase in precipitation require modifications to the design of the project in order to successfully provide the expected services over its lifetime?

Chosen Answer

No - modifications are not required.

The design of the project would be unaffected by increases in precipitation.

ACCLIMATISE COMMENTARY

1. What does this mean for the design of my project?

- Even though you have suggested that designs would not be affected by increased precipitation, it is worth considering existing precipitation related hazards in the region where the project is planned.

2. How could current heavy precipitation affect the project even without future climate change?



- Seasonal runoff may lead to erosion and siltation of water courses, lakes and reservoirs.
- Flooding and precipitation induced landslide events.
- In colder regions, seasonal snow falls could lead to overloading structures and avalanche risk.
- If our data suggests that there are existing hazards associated with heavy precipitation in the region, they will be highlighted elsewhere in the report. This may include existing flood and landslide risks.

3. What does the science say could happen by the 2050s?

- Climate model projections do not agree that seasonal precipitation will increase in the project location which could indicate a relatively high degree of uncertainty (see the section "Model agreement and uncertainty" in "Help and glossary" at the end of this report). On the other hand, this could also mean precipitation patterns are not expected to change or may even decrease (see elsewhere in the report for more details of projections related to precipitation decrease).
- If you want to know more about projected changes in the project location across a range of GCMs and emissions scenarios please refer to The Nature Conservancy's [Climate Wizard](#) for detailed maps and Environment Canada's [Canadian Climate Change Scenarios Network](#) for scatter plots of expected changes.

4. What next?

1. See the section "Further reading" in "Help and glossary" at the end of this report which lists a selection of resources that provide further information on a changing climate.
2. Click [here](#) or [here](#) for the latest news and information relating to water and climate change.

☐ I have acknowledged the risks highlighted in this section.



Section 6 of 9

06
LOW
RISK

PRECIPITATION DECREASE

Would a decrease in precipitation require modifications to the design of the project in order to successfully provide the expected services over its lifetime?

Chosen Answer

No - modifications are not required.

The design of the project would be unaffected by decreases in precipitation.

ACCLIMATISE COMMENTARY

1. What does this mean for the design of my project?

- Even though you have suggested that designs would not be affected by a decrease in precipitation, it is worth considering existing precipitation related hazards in the region where the project is planned.

2. How could current heavy precipitation affect the project even without future climate change?



- Decreased seasonal runoff may exacerbate pressures on water availability, accessibility and quality.
- Variability of river runoff may be affected such that extremely low runoff events (i.e. drought) may occur much more frequently.
- Pollutants from industry that would be adequately diluted could now become more concentrated.
- Increased risk of drought conditions could lead to accelerated land degradation, expanding desertification and more dust storms.

storms.

- If our data suggests that there are existing hazards associated with decreased precipitation in the region, they will be highlighted elsewhere in the report. This may include water availability and wildfire.

3. What does the science say could happen by the 2050s?

- Climate model projections do not agree that seasonal precipitation will decrease in the project location which could indicate a relatively high degree of uncertainty (see the section "Model agreement and uncertainty" in "Help and glossary" at the end of this report). On the other hand, this could also mean precipitation patterns are not expected to change or may even increase (see elsewhere in the report for more details of projections related to precipitation increase).
- If you want to know more about projected changes in the project location across a range of GCMs and emissions scenarios please refer to The Nature Conservancy's [Climate Wizard](#) for detailed maps and Environment Canada's [Canadian Climate Change Scenarios Network](#) for scatter plots of expected changes.

4. What next?

1. See the section "Further reading" in "Help and glossary" at the end of this report which lists a selection of resources that provide further information on a changing climate.
2. Click [here](#) or [here](#) for the latest news and information relating to water and climate change.

☒ I have acknowledged the risks highlighted in this section.



Section 7 of 9

07

The sections above detail all High and Medium risks from Aware™. Selected Low risks are also detailed. Local conditions, however, can be highly variable, so if you have any concerns related to risks not detailed in this report, it is recommended that you investigate these further using more site-specific information or through discussions with the project designers.
