«КХӨ. «АрселорМиттал Теміртау» АҚ № 8, 9 кокс батареяларын салу. «АрселорМиттал Теміртау» АҚ жоғарғы жүктемесі № 8 және 9 жаңа кокс батареялары үшін құрылыс учаскесінде дайындық жұмыстары» жұмыс жобасы бойынша

05.09.2023 ж. № KazEE-0028/23

ҚОРЫТЫНДЫ

(Оң)

ТАПСЫРЫСШЫ:
«АрселорМиттал Теміртау» АҚ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Құрылысэкспертпроект» ЖШС

Павлодар қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«КХӨ. «АрселорМиттал Теміртау» АҚ № 8, 9 кокс батареяларын салу. «АрселорМиттал Теміртау» АҚ жоғарғы жүктемесі № 8 және 9 жаңа кокс батареялары үшін құрылыс учаскесінде дайындық жұмыстары» жұмыс жобасы бойынша осы жиынтық қорытындыны «KazEngineeringExpert» ЖШС берді.

«KazEngineeringExpert» ЖШС рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

(Положительное)

№ KazEE-0028/23 от 05.09.2023 г.

по рабочему проекту
«КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау»

ЗАКАЗЧИК:
АО «АрселорМиттал Темиртау»

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «Құрылысэкспертпроект»

г. Павлодар

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное заключение по рабочему проекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» выдано ТОО «KazEngineeringExpert».

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения ТОО «KazEngineeringExpert».

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау».

Настоящее экспертное заключение выполнено в соответствии с договором от 06 февраля 2023 года № S/21-I-019005 между ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» и АО «АрселорМиттал Темиртау».

2. ЗАКАЗЧИК: АО «АрселорМиттал Темиртау».

3. ГЕНЕРАЛЬНЫЙ ПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «Құрылысэкспертпроект», город Караганда, государственная лицензия на занятие проектной деятельностью от 03 июля 2015 года № 15012549 (I категория), выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области» акимата Карагандинской области.

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: собственные инвестиции АО «АрселорМиттал Темиртау».

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование рабочего проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау», утвержденное менеджером по проекту АО «АрселорМиттал Темиртау» Singh Vinod от 24 ноября 2022 года;

архитектурно-планировочное задание ГУ «Отдел архитектуры и градостроительства города Темиртау» от 23 ноября 2022 года № KZ07VUA00791279 по объекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «АрселорМиттал Темиртау»;

акт на право частной собственности на земельный участок от 20 июля 2018 года № 0319093 общей площадью 3098,2692 га (кадастровый номер 09-145-107-1826), расположенный по адресу: Карагандинская область, город Темиртау, проспект Республики, № 1/9 (2201500068458060), выданный отделом города Темиртау по земельному кадастру и недвижимости филиала некоммерческого АО «Государственная корпорация «Правительство для граждан» по Карагандинской области;

постановление акимата города Темиртау Карагандинской области от 18 июня 2015 года № 24/15 о выкупе в частную собственность земельных участков, ранее предоставленных АО «АрселорМиттал Темиртау» в землепользование;

постановление акимата города Темиртау Карагандинской области от 22 ноября 2022 года № 86/2 о разрешении расширения объекта АО «АрселорМиттал Темиртау» «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9 АО «АрселорМиттал Темиртау»;

экспертное обследование и оценка технического состояния строительных конструкций опор трубопроводов доменного и коксового газа. Определение объема строительных конструкций сооружений, расположенных на площадке предполагаемого возведения коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и № 9, по

рабочему проекту «Проектирование подготовительных работ на участке строительства и остатка производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и № 9 АО «АрселорМиттал Темиртау», выполненное в 2022 году ТОО «Құрылысэкспертпроект» (свидетельство об аккредитации от 17 мая 2022 года № KZ04VWC00079093; аттестат эксперта на имя Голованова В.М. от 11 марта 2016 года № KZ83VJE00015969, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области»; аттестат эксперта на имя Каст Е.Г. от 11 мая 2018 года № KZ14VJE00037678, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области»; аттестат эксперта на имя Дружинина А.А. от 10 апреля 2018 года № KZ75VJE00036677, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области»);

экспертное обследование и оценка технического состояния строительных конструкций опор трубопроводов, трубопроводных эстакад (мостов), расположенных от здания блока производственных помещений до опоры К-476 (район санбыткорпуса № 2) на площадке металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау». Эстакада трубопровода обесфеноленной воды, выполненное в 2023 году ТОО «Құрылысэкспертпроект» (свидетельство об аккредитации от 17 мая 2022 года № KZ04VWC00079093; аттестат эксперта на имя Голованова В.М. от 11 марта 2016 года № KZ83VJE00015969, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области»; аттестат эксперта на имя Каст Е.Г. от 11 мая 2018 года № KZ14VJE00037678, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области»; аттестат эксперта на имя Дружинина А.А. от 10 апреля 2018 года № KZ75VJE00036677, выданный ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Карагандинской области»);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Подготовительный работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау», выполненный в 2022 году ТОО «Бизнес Инжиниринг» (лицензия на изыскательскую деятельность от 26 марта 2010 года № 11 ГСЛ-КР 01747, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» акимата Павлодарской области»);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау» (Вынос инженерных коммуникаций)», выполненный в 2023 году ТОО «Бизнес Инжиниринг» (лицензия на изыскательскую деятельность от 26 марта 2010 года № 11 ГСЛ-КР 01747, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» акимата Павлодарской области»);

технический отчет на производство топографо-геодезических работ по объекту «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау». Трубопроводы обесфеноленной и

подпиточной воды, выполненный в 2022 году ТОО «Құрылысэкспертпроект» (лицензия на изыскательскую деятельность от 20 июня 2005 года № 11 ГСЛ-КР 00133, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

технический отчет о производстве топографо-геодезических работ по объекту «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау» (Вынос инженерных коммуникаций), выполненный в 2022 году ТОО «Бизнес Инжиниринг» (лицензия на изыскательскую деятельность от 26 марта 2010 года № 11 ГСЛ-КР 01747, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» акимата Павлодарской области»);

технический отчет о производстве топографо-геодезических работ по объекту «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау» (трасса электроснабжения КБ 8,9 от ГПП-ОНРС; трубопроводы доменного газа, аммиачной воды, пара), выполненный в 2022 году ТОО «Бизнес Инжиниринг» (лицензия на изыскательскую деятельность от 26 марта 2010 года № 11 ГСЛ-КР 01747, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» акимата Павлодарской области»);

технический отчет о производстве топографо-геодезических работ по объекту «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау» (Проектирование Ж/Д путей на площадке СПЦ), выполненный в 2022 году ТОО «Бизнес Инжиниринг» (лицензия на изыскательскую деятельность от 26 марта 2010 года № 11 ГСЛ-КР 01747, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» акимата Павлодарской области»);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау» (Трубопровод обесфеноленной воды), выполненный в 2023 году ТОО «Бизнес Инжиниринг» (лицензия на изыскательскую деятельность от 26 марта 2010 года № 11 ГСЛ-КР 01747, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» акимата Павлодарской области»);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау» (Кабельная эстакада электроснабжения КБ 8, 9), выполненный в 2023 году ТОО «Бизнес Инжиниринг» (лицензия на изыскательскую деятельность от 26 марта 2010 года № 11 ГСЛ-КР 01747, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» акимата Павлодарской области»);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного

инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау» (Кабельная эстакада электроснабжения КБ 8, 9), выполненный в 2023 году ТОО «Бизнес Инжиниринг» (лицензия на изыскательскую деятельность от 26 марта 2010 года № 11 ГСЛ-КР 01747, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» акимата Павлодарской области»);

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте «Подготовительные работы на участке строительства и остаток производственного инжиниринга для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 на АО «АрселорМиттал Темиртау» (Трубопровод доменного газа. Пар – точка подключения), выполненный в 2023 году ТОО «Бизнес Инжиниринг» (лицензия на изыскательскую деятельность от 26 марта 2010 года № 11 ГСЛ-КР 01747, выданная ГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля Павлодарской области» акимата Павлодарской области»);

письмо от АО «АрселорМиттал Темиртау» об источнике финансирования проектно-изыскательских и строительно-монтажных работ по объекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» от 16 июня 2023 года № 06-287;

письмо от АО «АрселорМиттал Темиртау» о начале строительно-монтажных работ по объекту «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» от 12 июня 2023 года № 06-276.

Технические условия:

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение к инженерным коммуникациям от 10 октября 2022 года № 48-180;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение энергоносителей от 14 апреля 2023 года № 29;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение энергоносителей от 16 сентября 2022 года № 7;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение энергоносителей от 21 сентября 2022 года № 11;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение энергоносителей от 13 октября 2022 года № 27;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение энергоносителей от 03 августа 2022 года № 3;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение энергоносителей: Коксовый газ обратный от 03 августа 2022 года № 6;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение энергоносителей от 13 апреля 2023 года № 24;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение энергоносителей: Коксовый газ прямой от 04 августа 2022 года № 5;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение энергоносителей от 03 августа 2022 года № 2;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение энергоносителей

от 03 августа 2022 года № 4;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение потребителя к электрическим сетям от 06 сентября 2022 года № 24/2022;

выданные АО «АрселорМиттал Темиртау» на подключение энергоносителей от 13 октября 2022 года № 28.

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

письмо-согласование проекта «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» от 28 июля 2023 года № KZ52RQR00078575 от РГУ «Департамент Комитета промышленной безопасности Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Казахстан по Карагандинской области»;

мотивированный отказ РГУ «Комитет экологического регулирования и контроля Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан» Министерства экологии, геологии и природных ресурсов Республики Казахстан от 26 октября 2022 года № KZ03VWF00078965;

санитарно-эпидемиологическое заключение от 06 ноября 2019 года № M.17.X.KZ91VBZ00008793, выданное Темиртауским городским управлением контроля качества и безопасности товаров и услуг Департамента контроля качества и безопасности товаров и услуг Карагандинской области Комитета контроля качества и безопасности товаров и услуг Министерства здравоохранения Республики Казахстан.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Паспорт проекта.
Том 1. Общая пояснительная записка.
Том 2. Рабочие чертежи.
Часть 1 – 311-0-ТК1.
Часть 2 – 311-0-ТК2.
Часть 3 – 311-0-ТК3.
Часть 4 – 311-0-ТК4.
Часть 5 – 311-0-ГС1.
Часть 6 – 311-0- ГС2.
Часть 7 – 311-0-ГС3.
Часть 8 – 311-0-ТС.
Часть 9 – 311-0-НВК.
Часть 10 – 311-0-НВК.КЖ.
Часть 11 – 311-0-ЭС.
Часть 12 – 311-0-ПЖ.
Том 3. ОВОС.
Том 4. Проект организации строительства.
Том 5. Проект организации работ.

5.4 Цель и назначение объекта

Целью является проведение подготовительных работ на участке строительства новых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9, выполнение остатка

производственного инжиниринга.

5.5 Существующее положение

В 2022 году ТОО «Құрылысэкспертпроект» выполнено экспертное обследование и оценка технического состояния строительных конструкций опор трубопроводов доменного и коксового газа и определение объема строительных конструкций сооружений, расположенных на площадке предполагаемого возведения коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и № 9.

Объектом технического обследования являются строительные конструкции опор трубопровода доменного газа от колонны К526 (район коксовых батарей № 6, № 7) до врезки в магистральный трубопровод доменного газа диаметром 3020 мм на площадке металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау».

По результатам обследования техническое состояние строительные конструкции опор трубопровода доменного газа от колонны К526 (район коксовых батарей № 6, № 7) до врезки в магистральный трубопровод доменного газа диаметром 3020 мм на площадке металлургического комбината АО «Арселор Миттал Темиртау оценено как ограниченно-работоспособное, за исключением отдельных конструкций, фактическое техническое состояние которых оценено как аварийное.

Согласно рекомендациям:

требуется незамедлительная разгрузка аварийных конструкций с последующим восстановлением аварийных участков Объекта согласно специально разработанному проекту;

требуется выполнить усиление ограниченно-работоспособных конструкций согласно специально разработанному проекту.

В 2023 году выполнено экспертное обследование и оценка технического состояния строительных конструкций опор трубопроводов, трубопроводных эстакад (мостов), расположенных от здания блока производственных помещений до опоры К-476 (район санбыткорпуса № 2) на площадке металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау» (эстакада трубопровода обесфеноленной воды).

Объектом технического обследования являются строительные конструкции опор трубопроводов, трубопроводных эстакад (мостов), расположенных от здания блока производственных помещений до опоры К-476 (район санбыткорпуса № 2) на площадке металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау» (эстакада трубопровода обесфеноленной воды).

По результатам обследования техническое состояние строительных конструкций опор трубопроводов, трубопроводных эстакад (мостов), расположенных от здания блока производственных помещений до опоры К-476 (район санбыткорпуса № 2) на площадке металлургического комбината АО «АрселорМиттал Темиртау» (эстакада трубопровода обесфеноленной воды) оценено как ограниченно работоспособное, за исключением отдельных конструкций, фактическое техническое состояние которых оценено как аварийное.

Согласно рекомендациям:

требуется незамедлительная разгрузка аварийных конструкций с последующим восстановлением аварийных участков Объекта согласно специально разработанному проекту;

требуется выполнить усиление ограниченно-работоспособных конструкций согласно специально разработанному проекту.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта, и характеристика участка строительства

Участок работ по строительству расположен по адресу: Карагандинская область, город Темиртау, проспект Республики, № 1/9 (2201500068458060).

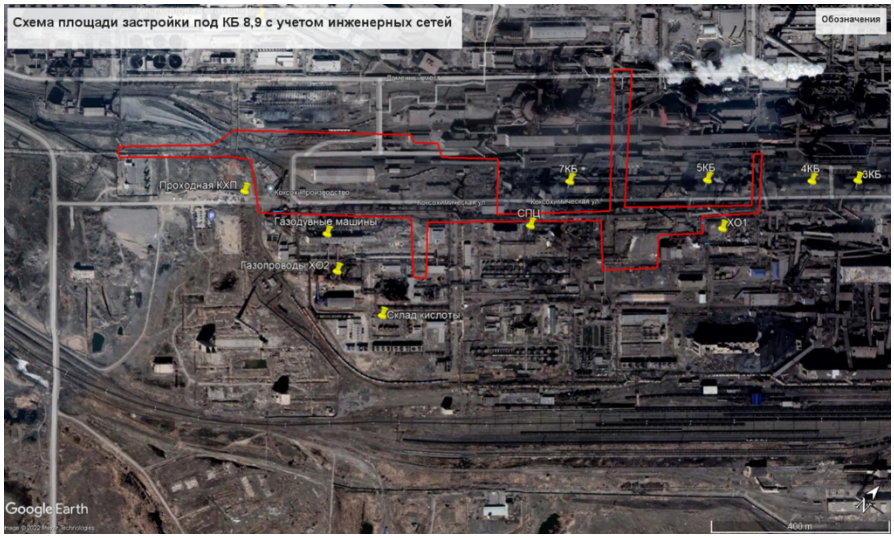

Рисунок 1. Ситуационная схема

В соответствии с СП РК 2.04-01-2017 «Строительная климатология», исследуемая территория по климатическому районированию для строительства относится к I климатическому району, к подрайону IВ.

Рабочий проект разработан для участка строительства со следующими природно-климатическими условиями:

расчетная температура наружного воздуха	- минус 28,9 °С
нормативная снеговая нагрузка	- 150 кгс/м^2
нормативная ветровая нагрузка	- 25 кгс/м^2
сейсмичность площадки строительства	- отсутствует

Инженерно-геологические условия площадки строительства

По результатам инженерно-геологических изысканий в толще вскрытых отложений (до 30,0 м) на основании анализа пространственной изменчивости частных показателей свойств грунтов и с учетом особенностей геолого-литологического строения, в разрезе выделены два слоя и четыре инженерно-геологических элемента (ИГЭ):

техногенные верхнечетвертичные отложения:

слой 1 Бетон;

слой 2 Бетон с щебнем;

ИГЭ 1а Насыпной грунт – суглинок;

ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем.

Нижнечетвертичные отложения:

ИГЭ 2 Суглинок;

ИГЭ 3 Глина.

Насыпной грунт – суглинок разнородный, щебенистый, с включением дресвы, с включением щебня, характеризуется содержанием крупных фракций (частиц размером больше 2,0 мм) от 0,5 до 28 %.

ИГЭ 1а насыпной грунт – суглинок характеризуется числом пластичности – 14,68, при природной влажности в среднем – 15,17 %. Влажность на пределе текучести составила 32,00%, на пределе раскатывания – 17,32 %.

ИГЭ 1а насыпной грунт – суглинок характеризуется плотностью 1,97 г/см^3. Плотность сухого грунта (плотность скелета) - 1,64 г/см^3. Плотность частиц грунта составила 2,61 г/см^3. Плотность грунта во вз. состоянии составила 1,02 г/см^3. Коэффициент пористости составил 0,5269.

По деформации просадочности ИГЭ 1а насыпной грунт – суглинок вскрыт как непросадочный, относительная просадочность при Р = 0,3 МПа составила 0,00 д.е. По величине набухания ИГЭ 1а Насыпной грунт - суглинок вскрыт как не набухающий. Величина набухания составила 2,8 %.

ИГЭ 1а Насыпной грунт – суглинок по условиям разработки одноковшовым экскаватором – 3 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 4 группа, бульдозерами – 2 группа, по условиям ручной разработки – 3 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 3м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 4м группа.

ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем - дисперсные несвязанные антропогенные образования насыпного характера представлен щебнем с суглинистым заполнителем серого, темно-серого, коричневого цветов, легким, тяжелым, твердым, полутвердым, тугопластичным. Грунт образовался в результате хозяйственной деятельности человека. ИГЭ 1b насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем разнородный, характеризуется содержанием крупных частиц от 53,4 до 57,9 %. ИГЭ 1b насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем характеризуется числом пластичности 13,51, природной влажностью 4,51 %, влажностью на границе текучести – 33,26 %, влажностью на границе раскатывания – 19,75 %, плотностью грунта 1,96 г/см^3. Плотность сухого грунта (плотность скелета) 1,88 г/см^3. Плотность частиц грунта составила 2,61 г/см^3. Плотность грунта во вз. состоянии составила 1,16 г/см^3. По коэффициенту пористости – 0,3896 д.ед. По деформации просадочности ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебенистый грунт с суглинистым заполнителем вскрыт как непросадочный, относительная просадочность при Р = 0,3 МПа составила 0,00 д.е. По величине набухания ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебенистый грунт с суглинистым заполнителем вскрыт как ненабухающий. Величина набухания составила 3,4%.

ИГЭ 1b Насыпной грунт – щебень с суглинистым заполнителем по условиям ручной разработки – 3 группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – 2 группа, бульдозерами – 3 группа.

ИГЭ 2 Суглинок – темно-серый, темно-зеленый, светло-коричневый, легкий, тяжелый, песчанистый, твердый, полутвердый, тугопластичный, мягкопластичный, с пятнами мазута, с включением дресвы, с включением щебня. Вскрыт с поверхности и под слоем насыпного грунта – щебня с суглинистым заполнителем. Мощность вскрытых отложений изменяется от 1,70 до 5,20 м. ИГЭ 2 Суглинок

разнородный, с включением дресвы от 0,3 до 12,4 %. ИГЭ 2 Суглинок характеризуется числом пластичности 13,74, природной влажностью 18,82 %, влажностью на границе текучести – 30,62 %, влажностью на границе раскатывания – 16,88 %, плотностью грунта 2,00 г/см^3. Плотность сухого грунта (плотность скелета) - 1,69 г/см^3. Плотность частиц грунта составила 2,66 г/см^3. Плотность грунта во вз. состоянии составила 1,04 г/см^3. По коэффициенту пористости – 0,5786 д.ед. По деформации просадочности ИГЭ 2 Суглинок вскрыт как непросадочный, относительная просадочность при Р = 0,3 МПа составила 0,00 д.е. По величине набухания ИГЭ Суглинок вскрыт как ненабухающий. Величина набухания составила 0,4 %.

ИГЭ 2 Суглинок по условиям разработка одноковшовым экскаватором – 3 группа, разработка траншейным роторным экскаватором – 4 группа, бульдозерами – 2 группа, по условиям ручной разработки – 3 группа, разрыхление мерзлых грунтов клин-молотком – 3м группа, нарезка прорезей в мерзлых грунтах баровыми машинами – 4м группа.

ИГЭ 3 Глина - светло-коричневая, темно-коричневая, коричневая, серая, темно-серая, легкая, тяжелая, пылеватая, песчанистая, твердая, полутвердая, тугопластичная, мягкопластичная, с включением дресвы. Вскрыта под слоем насыпного грунта - суглинка, под слоем суглинка. ИГЭ 3 Глина разнородная, с включением дресвы от 0,1 до 16,5 %.

ИГЭ 3 Глина характеризуется числом пластичности 25,44 при природной влажности 24,66 %. Влажность на пределе текучести составила 50,34 %, на пределе раскатывания – 24,90 %. ИГЭ 3 Глина характеризуется плотностью грунта – 1,95 г/см^3. Плотность сухого грунта (плотность скелета) составила 1,58 г/см^3. Плотность частиц грунта составила 2,60 г/см^3. Плотность грунта во вз. состоянии составила 1,18 г/см^3. Коэффициент пористости составил 0,6658 д.ед. По величине набухания ИГЭ 3 Глина вскрыта как ненабухающая, так и средненабухающая, величина набухания меняется от 0,0 до 8,0 д.е. Для набухающих грунтов влажность набухания меняется от 30,1 до 33 % соответственно. По относительной деформации просадочности ИГЭ 3 Глина непросадочная.

ИГЭ 3 Глина по условиям ручной разработки – 4 группа, разработка одноковшовыми экскаваторами – 4 группа, траншейными роторными экскаваторами – 4 группа, бульдозерами – 3 группа, бурильно-крановыми машинами - 2.

Степень агрессивного воздействия сульфатов в грунтах:

ИГЭ 1а Насыпной грунт – суглинок к портландцементу марки W4 – сильноагрессивная; к портландцементу марки W6 – среднеагрессивная; к портландцементу марки W8 – слабоагрессивная; к шлакопортландцементу марок W4, W6, W8 - неагрессивная; к сульфатостойкому цементу марок W4, W6, W8 – неагрессивная.

ИГЭ 1b Насыпной грунт - щебень с суглинистым заполнителем к портландцементу марки W4 – среднеагрессивная; к портландцементу марки W6 – слабоагрессивная; к портландцементу марки W8 – неагрессивная; к шлакопортландцементу марок W4, W6, W8 - неагрессивная; к сульфатостойкому цементу марок W4, W6, W8 – неагрессивная.

ИГЭ 2 Суглинок к портландцементу марки W4 – среднеагрессивная; к портландцементу марки W6 – слабоагрессивная; к портландцементу марки W8 –

неагрессивная; к шлакопортландцементу марок W4, W6, W8 - неагрессивная; к сульфатостойкому цементу марок W4, W6, W8 - неагрессивная;

ИГЭ 3 Глина к портландцементу марки W4 – сильнонеагрессивная; к портландцементу марки W6 – среднеагрессивная; к портландцементу марки W8 – слабоагрессивная; к шлакопортландцементу марок W4, W6, W8 - неагрессивная; к сульфатостойкому цементу марок W4, W6, W8 – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия хлоридов в грунте:

ИГЭ 1а Насыпной грунт – суглинок к бетонам марок W4, W6– слабоагрессивная; к бетонам марок W8 – неагрессивная.

ИГЭ 1b Насыпной грунт - щебень с суглинистым заполнителем к бетонам марок W4, – слабоагрессивная; к бетонам марки W6 W8 –неагрессивная.

ИГЭ 2 Суглинок к бетонам марок W4, W6– среднеагрессивная; к бетонам марок W8 – слабоагрессивная.

ИГЭ 3 Глина к бетонам марок W4, W6– среднеагрессивная; к бетонам марок W8 – слабоагрессивная.

По отношению к свинцовым конструкциям:

ИГЭ 1а Насыпной грунт - суглинок – высокая;

ИГЭ 1b Насыпной грунт - щебень с суглинистым заполнителем – высокая; ИГЭ 2 Суглинок – высокая;

ИГЭ 3 Глина – средняя.

6.2 Проектные решения

6.2.1 Железнодорожный путь

Характер движения – маневровый, тяга - тепловозная, скорость движения - менее 25 км/ч.

План железнодорожного пути

Настоящим проектом предусмотрено примыкание стрелочными переводами №1 и № 2 к существующему железнодорожному вытяжному пути № 33.

Путь № 1

Наименование пути: Соединительный; порядок движения - маневровый; скорость движения менее 25 км/ч согласно категории пути – III-п2.

Путь № 2

Наименование пути: Погрузочно-выгрузочный; порядок движения - маневровый; скорость движения менее 25 км/ч согласно категории пути – III-п2.

Путь № 3

Наименование пути: Вытяжной; порядок движения - маневровый; скорость движения менее 25 км/ч согласно категории пути – III-п2.

Путь № 4

Наименование пути: Погрузочно-выгрузочный; порядок движения - маневровый; скорость движения менее 25 км/ч согласно категории пути – III-п2.

Продольный профиль железнодорожного пути

Продольный профиль земляного полотна запроектирован в условной системе координат и Балтийской системе высот на основании материалов натурных полевых изысканий, в увязке с горизонтальной планировкой прилегающей территории и рельефом.

Предполагается, что до сооружения земляного полотна внутриплощадочных железнодорожных путей будет выполнена вертикальная планировка территории предприятия.

Продольный профиль запроектирован с привязкой к отметкам головки рельса, принятой для каждого здания цеха.

Видимость в продольном профиле обеспечена без дополнительных мероприятий.

Земляное полотно

Конструкция земляного полотна внутриплощадочных железнодорожных путей имеет один тип поперечного профиля:

Тип 1 – балластное корыто шириной 3,20 м формы, с конструкцией пути на железобетонных и деревянных шпалах.

Ширина основной площадки принята по таблице 8 СП РК 3.03-122-2013 для глинистых грунтов при категории пути III-п2.

Уширение земляного полотна в криволинейных участках принимается по таблице 9 и составляет 0,30 м при радиусе кривой 180-300 м.

Земляные работы рассчитаны на протяженность путей, объем земляных работ, подсчитаны по поперечным профилям и сведены в попикетные ведомости земляных работ (а также балласта) и планировочных работ.

Земляные работы и основные показатели по верхнему строению пути рассчитаны на протяженность путей.

Верхнее строение пути

Конструкция пути принята двух типов:

Тип 1 – рельс типа Р65(С) на железобетонных шпалах Ш1, балластный слой щебень – 30 см. Эпюра шпал в кривых R<350 – 1840 шт/км, в прямых и кривых R>350 – 1840 шт/км. Мощность конструкции пути – 0,69 м.

Тип 2 - рельс типа Р65(С) на деревянных шпалах тип IIб, балластный слой щебень – 25см. Эпюра шпал в кривых R<350 – 1840 шт/км, в прямых и кривых R>350 – 1840 шт/км. Мощность конструкции пути – 0,61м.

Балластный слой предусмотрен однослойным, т.к. грунт основания дресвяной. Балластный слой - щебень (ГОСТ 7392-2014) фракции 25-60 мм М1000 толщиной слоя 0,25-0,30 м. Балластная призма устраивается в одном уровне с поверхностью средней части шпал.

Крутизна откосов балластного корыта принимается 1:1,5 и 1:0,5 (в местах, где предусматривается покрытие настилом переезда.

Путь укладываются звеньями длиной 12,50 м, рельсы типа Р65(С), на деревянных и железобетонных шпалах.

Пересечение с инженерными коммуникациями

В зоне строительства соединительного внутриплощадочных железнодорожных путей выявлено пересечения с существующими инженерными коммуникациями:

пересечение с трубной эстакадой – ПК 0+19,84 (путь № 1), Н=6,0 м. Без переустройства;

пересечение с трубной эстакадой – ПК 1+86,13 (путь № 1), Н=8,2 м. Без переустройства;

пересечение с трубной эстакадой – ПК 0+70,79 (путь № 2), Н=8,7 м. Без переустройства;

пересечение с трубной эстакадой – ПК 1+44,70 (путь № 2), Н=6,0 м. Без переустройства;

пересечение с трубной эстакадой – ПК 2+02,65 (путь № 2), Н=4,8 м. Переустройство до высоты габарита 5,5 м;

пересечение с трубной эстакадой – ПК 0+06,80 (путь № 3), Н=4,5 м. Переустройство до высоты габарита 5,5 м;

пересечение с трубной эстакадой – ПК 0+23,36 (путь № 3), Н=4,2 м. Переустройство до высоты габарита 5,5 м;

пересечение с трубной эстакадой – ПК 0+41,20 (путь № 4), Н=6,0 м. Без переустройства.

До строительства переустройство сетей (подземных и надземных) предусмотрено отдельными проектами.

Пересечение с транспортными коммуникациями

При проектировании внутриплощадочных железнодорожных путей предусмотрен ряд пересечений с внутренними автомобильными проездами предприятия.

В месте пересечения проездом устраивается технологический железнодорожный переезд.

Настил выполняется по типовому проекту ТПР 509-032.90 «Переезды на пересечениях внутренних автомобильных дорог с железнодорожными путями промышленных предприятий».

На подходах к переезду с двух сторон устанавливаются дорожные знаки информирующие, предупреждающие и предписывающие о пересечении с железнодорожным путем.

Переезды являются неохраняемыми. Для безопасности движение через переезд с обоих сторон для автотранспорта устанавливают дорожные и сигнальные знаки.

6.2.2 Технологические решения

Паропровод

Источник теплоснабжения - существующие сети пара на промплощадке АО «АрселорМиттал Темиртау». Теплоноситель - пар с параметрами 180 °С. Система теплоснабжения - однотрубная.

Сети пара приняты надземной прокладки на высоких опорах. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественного поворота трассы, переходов через дорогу, П-образных компенсаторов. Тепловые сети запроектированы надземной прокладки из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*, группы В из стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013. Протяженность тепловых сетей по плану составляет 1270 м (диаметр 273х7 мм).

В нижней точке паровых сетей и перед вертикальными подъемами предусмотрен постоянный дренаж паропровода. На прямых участках паровых сетей предусмотрен пусковой дренаж паропровода.

Расчетный срок службы трубопровода – 20 лет.

Трубопровод аммиачной воды

Данным проектом предусмотрена прокладка трубопроводов аммиачной воды для проектируемых коксовых батарей № 8 и 9. Трубопроводы прокладываются надземно по эстакадам. Границей проектирования служит запорная арматура,

установленная на ответвлениях от распределительных коллекторов аммиачной воды.

По эстакадам прокладываются два трубопровода промывочной аммиачной воды DN800x8,0 из стальных прямошовных труб по EN 10217-3, а также трубопровод подачи аммиачной воды на гидроинжекцию из стальных бесшовных труб DN125x8,0 по EN10216-3.

Участок трубопроводов от механизированных осветлителей насосной конденсации Отделения 1 до распределительных коллекторов вдоль ул. Коксохимическая прокладывается по ранее запроектированной эстакаде.

Промывочная аммиачная вода подается к газосборникам коксовых батарей от барильетных насосов (два рабочих и два резервных), располагаемых в ранее запроектированной насосной конденсации (Отделение 1), производительностью одного насоса 1350 м^3/час, напором 90 м. Из газосборников промывочная аммиачная вода в самотечном режиме направляется на очистку в механизированные осветлители, откуда поступает в барильетные сборники и далее на всасывающий коллектор барильетных насосов. Расчетный объем оборотного цикла промывочной аммиачной воды - 1820 м^3/час.

Трубопроводы аммиачной воды прокладываются с уклоном 0,005. Крепление к строительным конструкциям осуществляется с помощью подвижных и неподвижных опор по серии 5.903-13, выпуск 8-95.

Проектом предусмотрена теплоизоляция трубопроводов матами из пеностекла «FOAMGLAS». Перед проведением теплоизоляционных работ, поверхность технологических трубопроводов покрывается грунтовой по Hempadure 45880 1×120 мкм 1 слой, эмалью Versiline 56990 2×150 мкм в два слоя.
Испытание трубопроводов предусмотрено гидравлическим способом. Очистка трубопроводов предусмотрена продувкой воздухом.

Расчетный срок службы трубопровода – 20 лет.

Таблица 1

Основные показатели

№ п/п	Наименование	Расчетный расход м^3/час	Температура °С	Давление МПа	Примечание
1	Аммиачная вода на входе в КБ № 8, 9	1820	72-80	0,4-0,44	
2	Аммиачная вода на выходе из КБ № 8, 9	1820	75-85	0,01-0,1	
3	Аммиачная вода на гидроинжекцию	30	72-80	6,0	

Азотопровод

Источник азота - существующий надземный трубопровод азота, давление в точке подключения составляет 0,7 МПа. Максимальный расход азота составляет 490 нм^3/ч.

Антикоррозийная защита выполнена эмалью ПФ-115 по ГОСТ 6465-76, II Жз в два слоя с предварительной грунтовкой ГФ-021 по ГОСТ 25129-2020.

Опознавательная окраска трубопроводов, предупреждающие кольца предусмотрены в соответствии с ГОСТ 14202-69.

Азотопроводы испытываются давлением: 0,8 МПа - азотопроводы с рабочим давлением 0,7 МПа.

Расчетный срок службы трубопровода – 20 лет.

Трубопровод обесфеноленной воды для КБ № 8, 9

Проектом предусмотрена прокладка трубопровода обесфеноленной воды с БХУ на тушение кокса проектируемых коксовых батарей № 8, 9. Трубопроводы прокладываются надземно по эстакадам. Границей проектирования служит коллектор насосов в машзале БХУ цеха химулавливания. На врезке в коллектор предусмотрена установка запорной арматуры. Трубопровод обесфеноленной воды прокладывается до опоры ОП-52, расположенной между проектируемой КБ № 8, 9 и существующей насосной станцией.

Трубопровод обесфеноленной воды монтируется из стальных прямошовных труб диаметром 219×5,0 по EN10217-3.

Обесфеноленная вода подается к КБ № 8, 9 от установок очищенной обесфеноленной воды, расположенных в блоке производственных помещений. Согласно техническим условиям от 28 октября 2022 года № 31 производительность установок составляет 120 м^3/час, Р=7 бар.

Прокладка трубопровода предусмотрена по существующим эстакадам с установкой дополнительных отдельно стоящих опор.

Технологические трубопроводы прокладываются надземно на существующих эстакадах и проектируемых опорах, с уклоном не менее 0,002 в сторону дренажа.

Крепление к строительным конструкциям осуществляется с помощью подвижных и неподвижных опор по серии 5.903-13, выпуск 8-95.

Проектом предусмотрена тепловая изоляция трубопроводов матами марки «Isover» толщиной 60 мм. Перед проведением теплоизоляционных работ, поверхность технологических трубопроводов покрывается грунтовкой по Hempadure 45880 1×120 мкм в 1 слой, эмалью Versiline 56990 2×150 мкм в 2 слоя.

Испытание предусмотрено гидравлическим способом.

Очистка трубопроводов предусмотрена продувкой воздуха.

Таблица 2

Основные показатели

Обозначение	Расчетный расход			Примечание
	м^3/сут	м^3/ч	л/с	
Обесфеноленная вода на КБ 8, 9		120		

6.2.3 Конструктивное решение

Уровень ответственности объекта – II (нормальный).

Все сборные и железобетонные конструкции выполнены из бетона класса С20/25 с маркой по водонепроницаемости W4, по морозостойкости F150 на сульфатостойком цементе по ГОСТ 22266-2013. Марка стали арматуры железобетонных конструкций: класса А400 (А-III) - 25Г2С; класса А240 (А-I) - Ст3сп.

Монолитные конструкции укладываются на бетонную подготовку из бетона класса С8/10, W8, на сульфатостойком цементе толщиной 100 мм.

Все поверхности бетонных и железобетонных конструкции, соприкасающихся с грунтом, покрываются горячей штукатурной асфальтовой мастикой послойно. Толщина каждого слоя 5-7 мм. Общая толщина 20 мм.

В местах деформационных швов, стыки заполняются битумной мастикой.

Канализационная насосная станция (плита фундаментная монолитная ПФм1)

Блочно-модульная насосная станция (плита фундаментная монолитная ПФм2)

Под фундаменты предусмотрена бетонная подготовка С 8/10, W4 на сульфатостойком цементе, толщиной 100 мм.

Все поверхности, контактирующие с грунтом, защищаются лаками ЭП-55 по ГОСТ Р52165-2003 в два слоя по грунт-шпаклевке ЭП-0010 по ГОСТ 28379-89 в один слой. Общая толщина покрытия 0,25 мм.

6.2.4 Инженерное обеспечение, сети и системы

Газоснабжение

Газопровод доменного газа диаметром 2020 мм

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного менеджером по проекту АО «АрселорМиттал Темиртау» Singh Vinod и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусмотрена реконструкция газопровода доменного газа диаметром 2020 мм, предназначенного для газоснабжения доменным газом Коксовых батарей 8, 9 АО «АрселорМиттал Темиртау».

Технические характеристики доменного газа:

рабочее давление (Рраб) - 1000 мм.вод.ст. (0,098 бар);

максимальное давление (Рмах) - 2500 мм.вод.ст. (0,245 бар);

рабочая температура (Т) - 5-60 °С;

удельный вес газа (плотность) - 1,33 кг/м³;

общий расход газа - до 150000 м³/ч;

запыленность газа - до 10 мг/м³.

В нижних точках газопровода устраиваются конденсатоотводчики. В местах установки запорной арматуры предусматривается ввод пара, для пропарки газопровода.

Испытание трубопровода доменного газа предусмотрено пневматически.

Вертикальная нагрузка от газопровода диаметром 2020х10 мм при максимальном пролете 38 м. составляет 18837 кг.

Категория трубопровода – II.

Расчетный срок службы трубопровода – 20 лет.

Газоповод кокосового газа диаметром 1020

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного менеджером по проекту АО «АрселорМиттал Темиртау» Singh Vinod и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусматривается прокладка газопровода коксового газа диаметром 1020 мм (обратный), предназначенного для обогрева коксовых батарей 8, 9 АО «АрселорМиттал Темиртау».

Технические характеристики коксового газа:

рабочее давление (Рраб) - 5 кПа (0,05 бар);
рабочая температура (Т) - 10-30 °С;
удельный вес газа (плотность) - 0,5 кг/м³;
общий расход газа - до 34000 м³/ч;
запыленность газа - до 10 мг/м³.

На каждое фланцевое соединение предусмотреть по две токопроводящих перемычки из стальной проволоки диаметром 5 мм.

В нижних точках газопровода устраиваются конденсатоотводчики.

В местах установки запорной арматуры предусматривается ввод пара, для пропарки газопровода.

Испытание трубопровода коксового газа производить пневматически.

Вертикальная нагрузка от газопровода диаметром 1020х10 мм при максимальном пролете 24 м. составляет 4790 кг.

Категория трубопровода – II.

Расчетный срок службы трубопровода – 20 лет.

Паропровод для пропарки трубопровода коксового газа

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного менеджером по проекту АО «АрселорМиттал Темиртау» Singh Vinod и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Технические характеристики паропровода:
рабочее давление (Рраб) – 8 кгс/см^2 (0,8МПа);
рабочая температура (Т) – 270 °С.

Компенсация тепловых расширений трубопроводов решается за счет самокомпенсации при поворотах сети и при помощи устройства П-образных компенсаторов, которые устраиваются в местах огибания запорной арматуры.

На каждое фланцевое соединение предусмотрено по две токопроводящих перемычки из стальной проволоки диаметром 5 мм.

Испытание трубопроводов пара производится гидравлически.

Максимальный шаг крепления трубопроводов: диаметром 57х3,5 мм – 3 м; диаметром 32х3 мм – 2 м.

Антикоррозионная защита трубопроводов до изолировочных работ выполняется эмалью КО-813 по ГОСТ 11066-74 в один 1 слой.

Расчетный срок службы трубопровода – 20 лет.

Газопровол кокосового газа диаметром 1420 мм

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного менеджером по проекту АО «АрселорМиттал Темиртау» Singh Vinod и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусматривается только устройство врезки газопроводов коксового газа диаметром 1420 (прямой) 4 шт., в существующий трубопровод коксового газа.

Технические характеристики коксового газа:
рабочее давление (Рраб) -2 кПа (-0,02 бар);
рабочая температура (Т) - 80÷100 °С;

общий расход газа - до 34000 м³/ч.

На каждое фланцевое соединение предусмотрено по две токопроводящих перемычки из стальной проволоки диаметром 5.

В нижних точках газопровода устраиваются конденсатоотводчики.

В местах установки запорной арматуры предусматривается ввод пара, для пропарки газопровода.

Испытание трубопровода доменного газа производится пневматически.

Наружные сети водоснабжения и канализации

Данный раздел выполнен на основании задания на проектирование, утвержденного менеджером по проекту АО «АрселорМиттал Темиртау» Singh Vinod и в соответствии с требованиями нормативно-технической документации, действующей на территории Республики Казахстан.

Проектом предусматривается вынос с территории строительства новых коксовых батарей № 8, 9 следующих сетей:

объединенная сеть хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В2 (одна линия DN200 с заменой существующей повысительной насосной станции);

производственный водопровод В3 (две линии DN350, одна линия DN200, одна линия DN150);

бытовая канализация К1 (одна линия DN300, одна линия DN200);

ливневая канализация К2 (две линии DN900 и DN750).

Прокладка сетей водоснабжения осуществляется вдоль улицы Коксохимической в проектируемом подземном железобетонном непроходном канале.

Проектом предусмотрена подача воды на хозяйственно-питьевые (В1), противопожарные нужды (В2) от хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода (В2) DN200 к точке подключения инженерных сетей проектируемых коксовых батарей № 8, 9. Подача технической воды (В3) и аварийной технической воды (В3.1) к точке подключения инженерных сетей проектируемых коксовых батарей № 8, 9 осуществляется от производственного водопровода (В3) DN200. Точки подключения приняты согласно выданным ТУ АО «АрселорМиттал Темиртау».

При вводе в эксплуатацию проектируемых трубопроводов системы хозяйственно-питьевого водопровода (В1) и хозяйственно-питьевого противопожарного (В2) предусмотрена их промывка и дезинфекция хозяйствующими субъектами, обеспечивающими эксплуатацию систем водоснабжения с контролем качества.

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный (В2)

Согласно техническим условиям № 24, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 13 октября 2022 года, пожарно-питьевой водовод DN200 PN 0,20 МПа предусмотрен от камеры переключения под автомобильным мостом до проектируемой насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения, после повысительной насосной станции предусмотрена линия DN200 до точки подключения в районе колодца ВК203 (к участку внутренней кольцевой сети).

Проектом предусмотрена блочно-модульная насосная станция на базе

установки повышения давления GRUNDFOS Hydro MPC-E 3 CRE95-2-2 с частотным регулированием, производительностью от 60 до 200 м^3/час, давление на выходе составляет 0,6 МПа (2 рабочих насоса, 1 резервный). Технологический павильон блочно-модульной насосной станции оборудован санитарным узлом, системами отопления, вентиляции, внутреннего и наружного освещения, а также грузоподъемным оборудованием.

Хозяйственно-питьевой и противопожарный водопровод монтируется из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 диаметром 225х13,4 по ГОСТ 18599-2001.

Трубопровод В2, протяженностью 680 м, прокладывается в подземном непроходном железобетонном канале с оборудованием проходных участков высотой не менее 2 м в местах установки запорной арматуры.

Общая протяженность сетей В2 составляет 777,0 м.

В связи с тем, что сеть хозяйственно-противопожарного водопровода с колодцем ВК203, также, подлежит переносу, врезка выполняется в проектируемом канале.

Подключение к существующей сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода под автомобильным мостом выполняется в существующем колодце диаметром 1500 в стальной трубопровод диаметром 200 мм с установкой запорной арматуры на врезке и последующим восстановлением конструкции колодца.

Водопровод хозяйственно-питьевой (В1)

Согласно техническим условиям № 22, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 03 октября 2022 года подача воды на хозяйственно-питьевые нужды (В1) проектируемых коксовых батарей № 8, 9 предусмотрена от объединенной сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода В2 (трубопровод DN200 в проектируемом железобетонном канале).

Хозяйственно-питьевой водопровод В1 монтируется из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 диаметром 50х3,0 по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность сети В1 составляет 12,0 м.

Водопровод производственный (В3)

Согласно техническим условиям № 2, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 03 августа 2022 года, выносу с территории строительства новых коксовых батарей № 8, 9 подлежат два технических водовода DN350 от существующей камеры переключения под автомобильным мостом до точек подключения на ул.Коксохимическая.

Проектом предусмотрен вынос участка внутристанционного производственного трубопровода диаметром 225х13,4 мм, запроектированного ранее АО «Казахский Институт Нефти и Газа».

Производственный водопровод (В3) монтируется из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 диаметром 400х23,7 мм (две линии) по ГОСТ 18599-2001 и прокладывается совместно с хозяйственно-питьевым и противопожарным водопроводом (В2) диаметром 225х13,4 мм от камеры переключения до ул. Коксохимическая.

По ул. Коксохимическая производственный водопровод в две нитки диаметром 400х23,7 мм прокладывается совместно с внутристанционными производственным трубопроводом диаметром 225х13,4 мм и хозяйственно-питьевым и противопожарного водопроводом диаметром 225х13,4 мм, вынос

которых был предусмотрен ранее выполненным проектом АО «Казахский Институт Нефти и Газа».

Трассировка сетей от камеры переключения предусмотрена в подземном непроходном железобетонном канале с оборудованием проходных участков высотой не менее 2 м в местах установки запорной арматуры.

Проектом предусмотрен вынос участка существующего производственного трубопровода (В3) DN150 с территории строительства новых коксовых батарей № 8, 9. Участок трубопровода монтируется из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 диаметром 160х9,5 мм. Врезка предусмотрена в существующих колодцах диаметром 1500 мм в стальной трубопровод диаметром 150 мм с установкой запорной арматуры на врезке и последующим восстановлением конструкции колодца.

Общая протяженность перекладываемых сетей производственного водопровода В3 составляет:

диаметром 400х23,7 - 1380,0 м (в проектируемом железобетонном канале);

диаметром 225х13,4 - 377,0 м (в проектируемом железобетонном канале);

диаметром 160х9,5 - 118,0 м.

Водопровод аварийной технической воды (В3.1)

Согласно техническим условиям № 14, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 03 октября 2022 года подача аварийной технической воды (В3.1) на нужды проектируемых коксовых батарей № 8, 9 предусмотрена от трубопровода технической воды (производственного водопровода В3) DN200 в проектируемом железобетонном канале.

Трубопровод В3.1 монтируется из полиэтиленовых труб PE100 SDR17- диаметром 225х13,4 по ГОСТ 18599-2001.

Общая протяженность сети В3.1 составит 75,0 м.

Канализация бытовая (К1, К1Н), канализация производственная (К3, К3Н)

Согласно техническим условиям № 10, выданным АО «АрселорМиттал Темиртау» от 16 сентября 2022 года, выносу подлежит самотечный коллектор бытовых стоков ДN300 мм от колодца ФК-249 до существующего колодца сетей ЦВС за железнодорожными путями.

Проектом предусматривается установка комплектной канализационной насосной станции (КНС) с погружными насосами производительностью 120 м^3/ч (1 рабочий, 1 резервный) в районе существующего колодца ФК-249. Напорный трубопровод монтируется из полиэтиленовых труб PE100 SDR17 диаметром 250х14,8 по ГОСТ 18599-2001. Общая длина напорной линии от проектируемой КНС до проектируемого колодца-гасителя диаметром 2000 составляет 250 м.

В сеть, после колодца-гасителя, подключается существующий самотечный коллектор диаметр 150 от ОРУ ЗРУ, а также ранее запроектированный АО «КИНГ» коллектор бытовых стоков от Greenfield.

От колодца-гасителя бытовые сточные воды в самотечном режиме направляются в существующий колодец ЦВС за железно-дорожными путями. Самотечный коллектор запроектирован из трубы гофрированной двухслойной из полипропилена SN8 DN315 по ГОСТ Р 54475-2011, длина самотечной линии составляет 295 м.

Отвод бытовых сточных вод от проектируемых коксовых батарей № 8, 9 предусмотрен в существующий колодец К-244, а далее в ранее запроектированную

сеть бытовой канализации, согласно проекту S17-I-145001-02-00-НВК1, разработанному АО «Казахский Институт Нефти и Газа».

Отвод бытовых сточных вод от санитарного узла блочно-модульной насосной станции хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения осуществляется в септик, емкостью 5 м³. По мере наполнения септик опорожняется ассенизационными машинами.

Отвод конденсата водяного пара от проектируемых коксовых батарей № 8, 9 осуществляется в колодец № 10 ранее запроектированной сети производственной канализации К3.

Трубопроводы системы бытовой канализации К1, К1Н запроектированы из трубы полиэтиленовой ПЭ100 SDR26 диаметром 110х4,2 мм по ГОСТ 18599-2001, трубы гофрированной полипропиленовой с кольцевой жесткостью SN8 DN160 по ГОСТ Р 54475-2011.

Трубопроводы системы производственной канализации К3, К3Н запроектированы из труб чугунных ЧНР 125 Л, ЧНР 200Л по ГОСТ 9583-75.

В местах присоединений, изменения уклонов, диаметров трубопровода, в местах поворота предусмотрены смотровые колодцы из сборного железобетона диаметра1500 по типовому проекту 902-09-22.84.

В местах, требующих гашения напора, предусмотрены колодцы-гасители диаметром 2000 по типовому проекту 902-09-22.84.

В местах пересечения с автомобильными и железными дорогами сети К1, К1Н прокладываются в футляре из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Для стальных футляров проектом предусмотрена изоляция, весьма усиленная антикоррозийная по ГОСТ 9.602-2016.

Канализация ливневая (К2)

Согласно техническим условиям АО «АрселорМиттал Темиртау» № 30 от 20 октября 2022 года, выносу подлежит существующий коллектор ливневых стоков диаметром 900 мм, который необходимо проложить от колодца ЛК-10 до колодца ЛК-215. В проектируемый коллектор предусмотрен дополнительный сброс ливневых сточных вод от ливневой канализации диаметром 750 мм, которую также необходимо было вынести с территории строительства проектируемых коксовых батарей № 8, 9.

Таким образом, проектом предусмотрено отведение стоков от колодца ЛК-10 в объеме 200 м^3/час совместно со стоками коллектора диаметром 750 в объеме 100 м^3/час до приямка насосной станции ливневых сточных вод ЦВС.

Согласно проекту реконструкции насосной станции, разработанному ТОО «Стройиндустрия» в 2019 году, производительность насосной станции ливневых стоков составляет 1200 м^3/час.

Трубопроводы ливневой канализации запроектированы из трубы гофрированной двухслойной из полипропилена SN8 DN1000 по ГОСТ Р 54475-2011.

В местах присоединений, изменения уклонов, диаметров трубопровода, в местах поворота предусмотрены смотровые колодцы из сборного железобетона диаметром 2000 по типовому проекту 902-09-46.88.

Проектом предусмотрено опорожнение проектируемого железобетонного непроходного канала от ливневых сточных вод посредством установки в пониженных местах погружных дренажных насосов производительностью 60 м^3/ч.

Сброс осуществляется в ближайшие смотровые колодцы проектируемой ливневой канализации К2.

Таблица 3

Основные показатели по разделу НВК

Наименование системы	Расчетный расход воды				Установленная мощ-ность электро-двигателей, кВт.	Приме-чание
	м³/сут	м³/час	л/с	при пожаре л/с		
Объединенная сеть хозяйственно-питьевого и противопожар-ного водопровода (В2), в т.ч:		200,00				
-вода для пожаротушения (В2) в точке подключения ТОР3 (ACRE)		128,16				
-вода на хозяйственно-питьевые нужды(В1) в точке подключения ТОР3 (ACRE)		2,52				
Производственный водопровод (В3), в т. ч.:		250,00				
-водопровод аварийной технической воды (В3.1) в точке подключения ТОР3 (ACRE)		226,10				
-водопровод технической воды (В3) в точке подключения ТОР3 (ACRE)		37,47				
Канализация бытовая (К1)		120,00				

Канализация производственная (К3)		15,92				
Канализация ливневая (К2)		300,00				

Электроснабжение

Настоящий проект электроснабжения коксовых батарей № 8, 9 разработан согласно техническим условиям № 24/2022 от 6 сентября 2022 года.

По надежности электроснабжения электроприемники проектируемого объекта относятся к I категории.

Питание распределительного устройства коксовых батарей № 8, 9 осуществляется по двум кабельным линиям от подстанции ПС ОРНС 110/35/10 кВ РУ-10 кВ ячеек № 1.1(проектируемая), № 14(ретрофит) кабелями типа ААШВ 3х95, которые прокладываются по существующим кабельным конструкциям в существующих подземных кабельных каналах и далее прокладываются в лотках по кабельным конструкциям проектируемой кабельной эстакады.

Выбор кабелей произведен по длительно-допустимому току нагрузки с проверкой на допустимые потери напряжения в конце линии и термической стойкости к току короткого замыкания.

В проекте выполнен расчет токов трехфазного короткого замыкания для проверки оборудования и расчеты максимальной токовой защиты и токовой отсечки.

Теплоснаюжение

Источник теплоснобжения - существующие сети на промплощадке АО «АрселорМиттал Темиртау». Теплоноситель - горячая вода с параметрами Т1-Т2=95-70 °С.

Система теплоснабжения -закрытая двухтрубная.

Тепловые сети приняты надземной прокаладки на высоких опорах. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет естественных поворотов трассы и П-образных компенсаторов, принятых с учетом холодной растяжки на 50 %.

Тепловые сети запроектированы надземной прокладки из стальных электросварных труб ГОСТ 10704-91, гр. В из стали марки 20 по ГОСТ 1050-2013. Протяженность тепловых сетей по плану диаметром 89х3,5-212,61 м.

Антикоррозийная защита выполнена краской БТ-117 по грунтовке ГФ-021; Основной теплоизоляционный слой - маты теплоизоляционный «ТехМат». Покровный слой - сталь тонколистовая оцинкованная.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывоопасных ситуаций

Данный проект выполнен с учетом требований СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

При проектировании рабочего проекта использован Закон Республики Казахстан «О гражданской защите» от 11 апреля 2014 года № 188-V (с

изменениями и дополнениями по состоянию на 28.02.2023 г.), определяющий меры по защите населения, окружающей природной среды и объектов хозяйствования в случае чрезвычайных ситуаций.

Используемое электрооборудование имеет степень защиты не ниже IP54. Выбранные аппараты защиты обеспечивают автоматическое отключение при коротком замыкании в конце линии.

Проектом предусмотрено использование кабелей с алюминиевыми жилами, имеющих оболочку из материалов, не поддерживающих горение.

Кабели прокладывается в лотках, стальных трубах, гибких ПВХ трубах, не поддерживающих горение. На местах прохода через стены кабели защищаются металлическими гильзами, кабельные короба - специальными металлическими фланцами. Проемы уплотняются легко удаляемой противопожарной негорючей массой.

Для аварийного освещения (освещение безопасности и эвакуационное) применены переносные аккумуляторные фонари и светильники с пиктограммой «ВЫХОД» со светодиодными источниками света и аккумуляторными батареями, работающими в нормальном и аварийном (не менее 3-х часов) режимах.

Все металлические части электроустановки, не находящиеся под напряжением, присоединяются к магистрали заземления. Проектом предусмотрено выполнение внутренней и наружной магистралей заземления.

На АО «АрселорМиттал Темиртау» ранее построены и в исправном состоянии содержатся убежища. Все системы жизнеобеспечения убежищ находятся в рабочем состоянии. Вместимость достаточна для укрытия эксплуатационного персонала.

Для организации предупреждения возникновения аварийных и чрезвычайных ситуаций, ликвидации последствий все же случившихся аварий и стихийных бедствий, на территории АО «АрселорМиттал Темиртау» администрацией созданы:

штаб гражданской обороны и ЧС;

эвакуационная комиссия.

Существующие автомобильные дороги обеспечивают беспрепятственный ввод и передвижение сил и средств ликвидации последствий стихийных бедствий к проектируемому объекту.

Район строительства - не сейсмичен.

6.4 Оценка соответствия рабочего проекта санитарным правилам и гигиеническим нормам

Данный рабочий проект соответствует требованиям Санитарных правил:

«Санитарно-эпидемиологические требования к объектам промышленности», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 11 февраля 2022 года № ҚР ДСМ-13;

«Санитарно-эпидемиологические требования к условиям труда и бытового обслуживания при строительстве, реконструкции, ремонте и вводе, эксплуатации объектов строительства», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 16 июня 2021 года № ҚР ДСМ-49;

«Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому

водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утвержденные приказом Министра здравоохранения Республики Казахстан от 20 февраля 2023 года № 26.

6.5 Организация строительства

Перед началом работ выполняется комплекс подготовительных работ, направленных на обеспечение непрерывного цикла строительных работ.

До начала работ готовятся:

строительные материалы и конструкции;

вспомогательные устройства и приспособления;

механизмы и оборудование;

средства контроля качества работ.

До начала работ подрядчик согласовывает с заказчиком источники получения и изготовления материалов, полуфабрикатов и конструкций, условия и способы их поставки и знакомиться с их образцами.

Транспортирование материалов выполняется с соблюдением мер, исключающих возможность их повреждения.

Продолжительность строительства составляет 4 месяца.

Начало реализации рабочего проекта планируется с ноября 2023 года, согласно письму заказчика от 12 июня 2023 года № 06-276.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Дополнения и изменения, внесенные в рабочий проект в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям ТОО «KAZENGINEERINGEXPERT» в рабочий проект «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» внесены следующие изменения и дополнения:

Санитарно-эпидемиологический раздел

1. В раздел «Организация строительства» общей пояснительной записки добавлена информация об ограждении площадки строительства.

2. В ПОС в раздел 17 добавлена информация об используемой воде для хозяйственно-питьевых целей.

3. В общую пояснительную записку добавлено выполнение требования п. 13 Санитарных правил «Санитарно-эпидемиологические требования к водоисточникам, местам водозабора для хозяйственно-питьевых целей, хозяйственно-питьевому водоснабжению и местам культурно-бытового водопользования и безопасности водных объектов», утв. приказом МЗ РК № 26 от 20.02.23 г.

4. Предоставлен чертеж септика для приема бытовых стоков от блочно-модульной станции.

311-ОПЗ

5. Добавлена ситуационная схема размещения объекта с розой ветров.

311-Паспорт проекта

6. Добавлен срок продолжительности строительства.

Том 2. Ч. 11-311-0-ЭС

7. Лист 1. В общих указаниях откорректирован текст с категорией надежности электроснабжения со ссылкой на ПУЭ РК.

8. Лист 1. Внесены номера и даты выдачи технических условий для электроснабжения ПНС и КНМ.

9. Лист 1. На листах 3 и 4 откорректированы коэффициенты мощности на 0,93.

7.2 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с требованиями Правил определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденных приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 20 декабря 2016 года № 517, разработчиком установлен II (нормальный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в соответствии с требованиями задания на проектирование.

Состав и комплектность представленной части рабочего проекта соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2022 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Исходные данные содержат все необходимые данные для разработки рабочего проекта.

Строительные конструкции и материалы приняты: продукции отечественных товаропроизводителей, в соответствии с реализацией государственной программы импортозамещения. Материалы и оборудование, используемые для строительства должны быть сертифицированы и соответствовать стандартам Республики Казахстан.

Таблица 4

№ п/п	Раздел	Эксперт	Специализация эксперта	Номер аттестата	Результат
1	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	Мулькибаев К.Б.	Инженерные сети и системы (по видам инженерных сетей и систем)	KZ66VJE00007739	соответствует
2	Конструктивная часть	Сафарова Ш.Ж.	Конструктивная часть	KZ04VJE00023308	соответствует
3	Генеральный план	Шадров В.А.	Архитектура	KZ02VJE00027515	соответствует
4	Технологичес-кие решения	Агибаева А.Б.	Технологические решения	KZ33VJE00055669	соответствует
5	Санитарно-эпидемиологи-ческий раздел	Грачева О.Е.	Санитарно-эпидемиологический профиль	KZ34VJE00029170	соответствует

Таблица 5

Основные технические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению

1	Режим работы	ч	24	24
2	Давление в азотопроводе	Мпа	0,7	0,7
3	Расход азотопровода	нм³/ч	490	490
4	Давление в паропроводе	МПа	0,7	0,7
5	Расход паропровода	кг/ч	16000	16000
6	Давление в трубопроводе аммиачной воды	МПа	0,9	0,9
7	Расход трубопровода аммиачной воды	м³/ч	1820	1820
8	Давление в трубопроводе обесфеноленной воды	МПа	0,7	0,7
9	Расход трубопровода обесфеноленной воды	м³/ч	120	120
10	Давление газопровода доменного газа	МПа	0,0098	0,0098
11	Расход трубопровода доменного газа	м³/ч	150000	150000
12	Давление газопровода коксового газа Ø1020	МПа	0,005	0,005
13	Расход трубопровода коксового газа Ø1020	м³/ч	34000	34000
14	Давление газопровода коксового газа Ø1420	МПа	0,002	0,002
15	Расход трубопровода коксового газа Ø1420	м³/ч	34000	34000
16	Продолжительность строительства	мес.	4	4

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «КХП. Строительство коксовых батарей № 8, 9. Подготовительные работы на участке строительства для новых коксовых батарей с верхней загрузкой № 8 и 9 АО «АрселорМиттал Темиртау» соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется к утверждению со следующими основными техническими показателями:

Режим работы – 24 ч
Давление в азотопроводе – 0,7 Мпа
Расход азотопровода – 490 нм³/ч
Давление в паропроводе – 0,7 МПа
Расход паропровода – 16000 кг/ч
Давление в трубопроводе аммиачной воды – 0,9 МПа
Расход трубопровода аммиачной воды – 1820 м³/ч
Давление в трубопроводе обесфеноленной воды – 0,7 МПа
Расход трубопровода обесфеноленной воды – 120 м³/ч

Давление газопровода доменного газа	– 0,0098 МПа
Расход трубопровода доменного газа	– 150000 м³/ч
Давление газопровода коксового газа Ø1020	– 0,005 МПа
Расход трубопровода коксового газа Ø1020	– 34000 м³/ч
Давление газопровода коксового газа Ø1420	– 0,002 МПа
Расход трубопровода коксового газа Ø1420	– 34000 м³/ч
Продолжительность строительства	– 4 мес.

2. Заказчику до начала реализации рабочего проекта получить необходимые согласования и заключения контрольно-надзорных органов и заинтересованных организаций.

3. Заказчик при приемке документации по рабочему проекту от проектной организации должен проверить ее на соответствие настоящему экспертному заключению.

4. Заказчику во исполнение пункта 5 Протокольного решения заседания Правительства Республики Казахстан от 2 февраля 2010 года № 17-56/005-1689, 05-12 при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

5. Настоящее экспертное заключение выдано на основании исходных данных и утвержденных заказчиком материалов, достоверность которых гарантирована АО «АрселорМиттал Темиртау» в соответствии с условиями электронного договора от 06 февраля 2023 года № S/21-I-019005.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

1. «КХӨ. «АрселорМиттал Теміртау» АҚ № 8, 9 кокс батареяларын салу. «АрселорМиттал Теміртау» АҚ жоғарғы жүктемесі № 8 және 9 жаңа кокс батареялары үшін құрылыс учаскесінде дайындық жұмыстары» жұмыс жобасына енгізілген өзгерістер мен толықтырулар есебімен Қазақстан Республикасының қолданыстағы нормативтік құқықтық актілері мен мемлекеттік нормативтік талаптарына сәйкес келеді және келесі техникалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

Жұмыс режимі	– 24 сағ.
Газ құбырындағы қысым	– 0,7 Мпа
Азот құбырының шығыны	– 490 нм³/сағ.
Бу құбырындағы қысым	– 0,7 МПа
Бу құбырының шығыны	– 16000 кг/сағ.
Аммиак су құбырындағы қысым	– 0,9 МПа
Аммиак су құбырының шығыны	– 1820 м³/сағ.
Тұзсыздандырылған су құбырындағы қысым	– 0,7 МПа
Тұзсыздандырылған су құбырының шығыны	– 120 м³/сағ.
Домна газының газ құбырының қысымы	– 0,0098 МПа
Домна газ құбырының шығыны	– 150000 м³/сағ.
Кокс газ құбырының қысымы Ø1020	– 0,005 МПа
Кокс газ құбырының шығыны Ø1020	– 34000 м³/сағ.
Кокс газ құбырының қысымы Ø1420	– 0,002 МПа
Кокс газ құбырының шығыны Ø1420	– 34000 м³/сағ.
Құрылыстың ұзақтығы	– 4 ай

2. Тапсырысшы жұмыс жобасын іске асыру басталғанға дейін бақылау

қадағалау органдары мен мүдделі ұйымдарының қажетті келісімдері мен қорытындыларын алсын.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкес келетіндігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкімет отырысының 2010 жылғы 2 ақпандағы № 17-56/005-1689,05-12 хаттамалық шешімінің 5 тармағын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, құрылыс материалдары мен құрастырмаларын пайдалансын.

5. Осы сараптама қорытындысының дұрыстылығы 2023 жылғы 06 ақпандағы № s/21-I-019005 шарттың тәртібіне сәйкес «АрселорМиттал Темиртау» АҚ кепілдендірілген бастапқы мәліметтер және жобалау үшін тапсырысшымен берілген материалдар негізінде берілді.

Ссылка на окончательную версию ПСД:

Дегтярёв В.В. (Директор)

Мулькибаев К.Б. (Эксперт)

Агибаева А.Б. (Эксперт)

Грачева О.Е. (Эксперт)

Сафарова Ш.. (Эксперт)

Шадров В.А. (Эксперт)