Бекітемін
«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалы
Директорының м.а.
Д.Ш. Балтагулов

«ЭКСПО-2017 Халықаралық мамандандырылған көрмесінің аумағындағы сауда-сауық орталығы». Түзету
жұмыс жобасы бойынша
08.11.2016 ж. № 02-0306/16

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
«Mega Plaza» ЖШС,
Астана қаласы

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«KZSTRATA» ЖШС,
Алматы қаласы

Алматы қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«ЭКСПО-2017 Халықаралық мамандандырылған көрмесінің аумағындағы сауда-сауық орталығы». Түзету жұмыс жобасы бойынша осы сараптамалық қорытындысы Қазақстан Республикасы Ұлттық экономика министрлігі Құрылыс және тұрғын үй-коммуналдық шаруашылық істері комитеті «Жобаларды мемлекеттік ведомстводан тыс сараптау» шаруашылық жүргізу құқығындағы республикалық мемлекеттік кәсіпорнының («Мемсараптама» РМК) Алматы қаласындағы филиалымен берілді.

«Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалының рұқсатынсыз осы сараптамалық қорытындыны толық немесе ішінара қайта шығаруға, көбейтуге және таратуға жол берілмейді.

МЕМСАРАПТАМА РСЭКСПЕРТИЗА

Утверждаю
И.о. директора
Филиал РГП «Госэкспертиза» в городе Алматы
Балтагулов Д.Ш.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 02-0306/16 от 08.11.2016 г.

по рабочему проекту
«Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Корректировка

ЗАКАЗЧИК:
ТОО «Mega Plaza» (Мега Плаза),
г. Астана

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «KZSTRATA»,
г. Алматы

г. Алматы

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное экспертное заключение по рабочему проекту **«Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Корректировка,** выдано филиалом в городе Алматы Республиканского государственного предприятия на праве хозяйственного ведения «Государственная вневедомственная экспертиза проектов» (РГП «Госэкспертиза») Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан.

Данное экспертное заключение не может быть полностью или частично воспроизведено, тиражировано и распространено без разрешения филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза».

1 НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Корректировка.

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором № 02-0172 от 26 сентября 2016 года.

2 ЗАКАЗЧИК: ТОО «Mega Plaza» (Мега Плаза), г. Астана.

3 ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК: ТОО «KZSTRATA» государственная лицензия ГСЛ № 16011909 от 26 июля 2016 года, I категории, с приложением на 2 страницах от 26 июля 2016 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы»);

ГИП – Байдаралин Д.Ж. (приказ № 14/ОД от 27 июня 2016 года).

ПРОЕКТИРОВЩИКИ:

ТОО «ЭМК» (государственная лицензия ГСЛ № 005256 от 7 июня 2001 года, II категории, с приложением на 2 страницах от 12 октября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

ГИП – Байдаралин Д.Ж. (приказ ТОО «KZSTRATA» № 114/ОД от 27 июня 2016 года);

ТОО «Dynasty Group» (государственная лицензия ГСЛ № 01827 от 30 июля 2015 года, II категории, с приложением на 2 страницах от 30 июля 2015 года, выданная КГУ «Управление государственного архитектурно-строительного контроля города Алматы». Акимата города Алматы);

ГИП – Седов Д.А., ГАП Болух Ю.В., ГАП Назаров В.А. («Happylon», дельфинарий, кинотеатр «Cinema Centre») - (приказ ТОО «Dynasty Group» № 07/ОД от 29 июня 2016 года);

ТОО «AQUA ENGINEERING» (государственная лицензия ГСЛ № 08473 от 13 апреля 2011 года, III категории, с приложением на 1 странице от 9 октября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

ГИП – Васильев Н.А. (фонтан «Буран», круглые фонтаны в восточном стиле, морские аквариумы») - (приказ ТОО «AQUA ENGINEERING» № 29/10/ОД от 28 июня 2016 года).

ТОО «Алматыпроектэнергострой», г. Астана (ГСЛ № 005652 от 27 июня 2001 года, I категории, с приложением на 3 станицах от 28 июля 2014 года, выданная Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан);

ГИП – Голиков А.Л. (приказ ТОО «Алматыпроектэнергострой» № 100-15-П от 28 декабря 2015 года);

ТОО «AGS Pro Engineering» (Эй Джи Эс Про Энжиниринг) (государственная лицензия ГСЛ № 09192 от 19 сентября 2011 года, III категории, с приложением на 3 страницах от 28 мая 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

ГАП – Петрова Е.Ю. (приказ ТОО «AGS Pro Engineering» № 17/1-Л от 20 мая 2016 года).

4 ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: инвестиции ТОО «Mega Plaza» и АО «Байтерек девелопмент».

5 ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование торгово-развлекательного центра в г. Астана на территории Международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017», утвержденное директором ТОО «Mega Plaza» от 8 января 2015 года;

дополнение к заданию на проектирование (приложение № 1) по рабочему проекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Корректировка, утвержденное директором ТОО «Mega Plaza» от 20 июня 2016 года;

письмо ТОО «Mega Plaza» - дополнение к приложению № 1 «Дополнение к заданию на проектирование по рабочему проекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Корректировка, от 19 октября 2016 года № МПО-3080;

договор генерального подряда № 08/2015 от 8 января 2015 года на проектные работы по объекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» между ТОО «Mega Plaza» именуемым «Заказчик» и ТОО «Валент» именуемым «Генпроектировщик»;

дополнительное соглашение № 6 от 7 июня 2016 года к договору генерального подряда на проектные работы № 08/2015 от 8 января 2015 года по оптимизации проекта;

дополнительное соглашение № 10 от 30 июня 2016 года к договору генерального подряда на проектные работы № 08/2015 от 8 января 2015 года между ТОО «Mega Plaza» именуемым «Заказчик» и ТОО «KZSTRATA» именуемым «Генпроектировщик» по объекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» в части изменения наименования «Подрядчика», вместо ТОО «Валент» читать ТОО «KZSTRATA»;

письмо ТОО «KZSTRATA» от 29 июня 2016 года № 196 о переименовании ТОО «Валент» в ТОО «KZSTRATA», данные изменения зарегистрированы в Управлении Юстиции Бостандыкского района города Алматы, что подтверждается справкой о государственной перерегистрации юридического лица от 27 июня 2016 года;

договор субподряда на проектные работы № 2015-018-09/V от 10 марта 2015 года между ТОО «Валент» именуемым «Генеральный проектировщик» и ТОО «ЭМК» именуемым «Субподрядчик» по разделам КМ и КЖ по объекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017»;

дополнительное соглашение № 1 от 22 июня 2015 года к договору субподряда на проектные работы № 2015-018-09/V от 10 марта 2015 года между ТОО «Валент» именуемым «Генеральный проектировщик» и ТОО «ЭМК» именуемым «Субподрядчик» по разделам КМ и КЖ по объекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017»;

договор на создание проектной документации № 2016-025/1-09/V от 28 июня 2016 года между ТОО «KZSTRATA» именуемый «Заказчик» и ТОО «AQUA ENGINEERING» именуемый «Подрядчик» на выполнение работ по разработке проектов «3 фонтанов и трех аквариумов» и кинотеатра «Чаплин Синема» объекта «Торгово-развлекательный центр, расположенный по адресу: г. Астана, территория специализированной международной выставки ЭКСПО-2017»;

договор на создание проектной документации № 2016-025/2-09/V от 29 июня 2016 года, между ТОО «KZSTRATA» именуемый «Заказчик» и ТОО «Dynasty Group», именуемый «Подрядчик» на выполнение работ по разработке проектов развлекательного комплекса «Хеппилон с дельфинарием» и кинотеатра «Чаплин Синема» объекта «Торгово-развлекательный центр, расположенный по адресу: г. Астана, территория специализированной международной выставки ЭКСПО-2017»;

договор подряда на проектирование № 2016-025-09/V//AGS-14-2016 от 14 июня 2016 года, между ТОО «Валент» именуемый «Заказчик» и ТОО «AGS Pro Engineering» (Эй Джи Эс Про Энжиниринг), именуемый «Подрядчик» на выполнение работ по благоустройству

территории торгово-развлекательного центра, общей площадью 1380000 м^2, который расположен по адресу: г. Астана, территория Специализированной международной выставки ЭКСПО-2017»;

договор на создание проектной документации № 2016-025/3-09/V от 29 июня 2016 года, между ТОО «KZSTRATA» именуемый «Заказчик» и ТОО «Алматыпроектэнергострой», именуемый «Подрядчик» на выполнение работ по разработке проекта наружных сетей электроснабжения напряжением 20 кВт объекта «Торгово-развлекательный центр, расположенный по адресу: г. Астана, территория специализированной международной выставки ЭКСПО-2017»;

письмо РГП «Госэкспертиза» Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан от 21 февраля 2015 года № 01-02-06/0780 - о проведении государственной экспертизы проектно-сметной документации «Торгово-развлекательный центр в г. Астана на территории международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» в филиале города Алматы РГП «Госэкспертиза»;

письмо первого заместителя Акима города Астаны от 27 октября 2014 года № 120-10/12531 – архитектурно-планировочное задание выдается юридическим лицом, созданным по решению Правительства Республики Казахстан и осуществляющим деятельность по организации и проведению международной специализированной выставки на территории Республики Казахстан, эскизный проект согласовывается юридическим лицом, созданным по решению Правительства Республики Казахстан осуществляющим проведение международной специализированной выставки на территории Республики Казахстан;

акт на право частной собственности на земельный участок площадью 14,9611 га, расположенный по адресу: город Астана, район «Есиль», в районе пересечения улиц: Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талал и пр. Кабанбай батыра, выданный Астанинским филиалом РГП «НПЦзем» с целевым назначением для проектирования, строительства и эксплуатации объектов АО «Национальная компания «Астана ЭКСПО-2017» (выставочные павильоны, объекты жилищного назначения с объектами обслуживания, объекты здравоохранения и образования, социально-культурного назначения, подземные и надземные паркинги и стоянки, с необходимой инженерной инфраструктурой (НПС, ВНС, КНС, ПС, РП, ТП и т.д.) внутреннего водного пути, объектов обслуживания населения, гостиничных комплексов и ресторанов, благоустройства), от 16 июля 2014 года АН № 0289880;

письмо ТОО «Mega Plaza» от 21 октября 2016 года № МПО-3111 – датой начала работ является дата передачи строительной площадки путем подписания акта приемки-передачи строительной площадки между заказчиком ТОО «Mega Plaza» и генподрядчиком - филиалом ЗАО «Ренейссанс Констракшн»;

акт передачи площадки под строительство торгово-развлекательного центра в г. Астана на территории Международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» в г. Астана, между заказчиком - ТОО «Mega Plaza» и генподрядчиком - филиалом ЗАО «Ренейссанс Констракшн» от 21 ноября 2014 года;

архитектурно-планировочное задание на проектирование торгово-развлекательного комплекса на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017, в районе пересечения улиц: Акмешит, 29/1, 29/2 и пр. Кабанбай-батыра города Астаны, района «Есиль», утвержденное заместителем председателя Правления АО «НК «Астана Экспо-2017» от 18 сентября 2014 года № 8;

справка ТОО «Mega Plaza» от 31 августа 2016 года № МПО-2626 - финансирование проектирования и строительства торгово-развлекательного центра «Mega Plaza» на территории Международной специализированной выставки «ЭКСПО-2017» в городе

Астане, производится за счет средств Инвестора АО «Байтерек девелопмент», а также за счет собственных средств ТОО «Mega Plaza»;

приказ ТОО «Mega Plaza» об утверждении проектно-сметной документации «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» (без внеплощадочных инженерных сетей). Корректировка, от 29 марта 2016 года № 1692;

письмо АО «Байтерек девелопмент» (Общество) от 23 сентября 2016 года № 06/2027 – Общество не имеет возражений против корректировки проектно-сметной документации по объекту строительство торгово-развлекательного центра;

письмо ТОО «Mega Plaza» № МПО-3058 от 17 октября 2016 года - внутриплощадочные инженерные сети водоснабжения, теплоснабжения и водоотведения входят в состав рабочего проекта «Торгово-развлекательный центр на территории международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017». Проектирование и строительство магистральных внеплощадочных сетей водоснабжения, теплоснабжения и водоотведения данным проектом не рассматривается, выполняется генеральным проектировщиком филиалом фирмы «IT Engineering SA» и находится в зоне ответственности организаторов выставки АО «НК «Астана ЭКСПО-2017», согласно письму АО «НК» «Астана ЭКСПО-2017» № 19-3064-и от 14 сентября 2015 года;

письмо ТОО «Mega Plaza» - до начала строительства объекта «Торгово-развлекательный центр на территории международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» на площадке под строительство - зеленые насаждения отсутствуют, от 27 февраля 2015 года № МР/71;

акт обследования зеленых насаждений по объекту «Строительство торгово-развлекательного центра в районе пересечения улиц: Орынбор, Т. Рыскулова и пр. Кабанбай батыра, выданный ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны», от 27 февраля 2015 года, без номера;

письмо АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» от 14 сентября 2015 года № 19-3064-n - филиал фирмы «IT Engineering SA» - генеральный проектировщик и ТОО «НИИТЭП» - субподрядная организация, уполномочены рассматривать и согласовывать проектную документацию объектов, строящихся на территории Международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017»;

письмо ТОО «Каздорпроект» о корректировке рабочего проекта «Реконструкция пр. Кабанбай батыра» в районе Международной выставки «Астана ЭКСПО-2017», в части касающейся аннулирования обхода подземного перехода сетями водопровода и бытовой канализации от 17 сентября 2015 года № 568;

эскизный проект «Торгово-развлекательный центр в г. Астана, на территории Международной специализированной выставки «Астана Экспо-2017», выполненный генеральным проектировщиком ТОО «Валент», утвержденный первым заместителем председателя правления АО «НК» «Астана ЭКСПО-2017» от 26 сентября 2014 года;

перечень прайс-листов, утвержденный директором ТОО «Mega Plaza» от 7 ноября 2016 года;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях на объекте: «Торгово-развлекательный центр, расположенный по адресу: г. Астана, территория специализированной Международной выставки ЭКСПО-2017», выполненный ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, архивный № 14637 (государственная лицензия ГСЛ № 001137 от 24 декабря 1999 года, с приложением на 2 страницах от 16 ноября 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства);

топографическая съемка участка в квадрате улиц: Хусейн бен Талал - пр. Орынбор - ул. Турара Рыскулова - пр. Кабанбай батыра в г. Астане, с красными линиями, нанесенными по состоянию на 25 мая 2016 года, выполненная ТОО «Колдау»

от 17 сентября 2014 года (государственная лицензия ГСЛ № 0000009 от 24 февраля 2005 года, с приложением на 2 страницах от 14 мая 2012 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства).

Технические условия:

ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны» от 30 ноября 2015 года № 07-09/3741 - технические условия для целей проектирования и строительства сетей ливневой канализации объекта «Торгово-развлекательный центр в г. Астана, на территории выставки «Астана ЭКСПО-2017» в районе пересечения улиц: Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талал и пр. Кабанбай батыра»;

ГЦТ «Астанателеком» - филиал акционерного общества «Казахтелеком» от 4 ноября 2014 года № 1397 - на право телефонизации объекта «Торгово-развлекательный центр на территории международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017», расположенного в районе пересечения улиц: Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талал и пр. Кабанбай батыра» от сети АО «Казахтелеком», с приложением на 1 листе;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 11 декабря 2014 года № 5-4(20/1)-4210 - на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта «Торгово-развлекательный центр на территории международной специализированной выставки «Экспо-2017»;

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 9 февраля 2016 года № 5-4(20/1)-306 об изменении технических условий от 11 декабря 2014 года № 5-4(20/1)-4210 - на проектирование и присоединение к электрическим сетям объекта «Торгово-развлекательный центр на территории международной специализированной выставки «Экспо-2017»;

АО «Астана-Теплотранзит» от 5 декабря 2014 года № 7527-11 - на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» объекта «торгово-развлекательный центр» расположенный на территории выставочного комплекса «Экспо-2017», проектируемого в районе пересечения улиц: Орынбор - Т. Рыскулова (№ 30) - Хусейн бен Талал (№ 27) - пр. Кабанбай батыра на левом берегу р. Ишим;

АО «Астана-Теплотранзит» от 7 декабря 2015 года № 7874-11, о продлении технических условий от 5 декабря 2014 года № 7527-11 - на присоединение к тепловым сетям АО «Астана-Теплотранзит» объекта «торгово-развлекательный центр» расположенный на территории выставочного комплекса «Экспо-2017», проектируемого в районе пересечения улиц: Орынбор - Т. Рыскулова (№ 30) - Хусейн бен Талал (№ 27) - пр. Кабанбай батыра на левом берегу р. Ишим;

ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» акимата города Астана от 16 ноября 2015 года № 3-6/3421 - на проектирование водопровода и канализации объекта «Торгово-развлекательный центр, расположенный на пересечении улиц: Орынбор, Рыскулова, Хусейн бен Талал, пр. Кабанбай батыра»;

АО «Научно исследовательский институт ПБ и ГО» от 9 сентября 2016 года (без номера) - специальные технические условия (проектные решения) отражающие специфику противопожарной защиты многосветных пространств на объекте торгово-развлекательный центр в г. Астана, на территории международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017».

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

заключение государственной экологической экспертизы на проект оценки воздействия на окружающую среду к проекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки Астана ЭКСПО-2017», расположенной по адресу: г. Астана, район «Есиль», в районе пересечения улиц Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талал и пр. Кабанбай батыра, № 227 от 21 июля 2015 года,

выданное ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны»;

письмо ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» № eco/Z3-03/01025/2 от 21 сентября 2016 года – ранее было выдано положительное заключение государственной экологической экспертизы № 227 от 21 июля 2015 года к рабочему проекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки Астана ЭКСПО-2017». Корректировка. Вносимая корректировка не влияет на валовые выбросы загрязняющих веществ. В связи с чем, проект ОВОС к вышеуказанному рабочему проекту согласовывается;

санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Торгово-развлекательный центр, расположенный на территории Международной специализированной выставки «Астана «EXPO-2017» в г. Астана. Корректировка» № ses/Z1-0090/16/8 от 28 октября 2016 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан»;

согласование рабочего проекта «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки «ЭКСПО-2017». Корректировка – письмо № МПО-3097 от 19 октября 2016 года, выданное заказчиком - ТОО «Mega Plaza»;

согласование специальных технических условий (проектные решения) АО «Научно исследовательский институт ПБ и ГО» от 9 сентября 2016 года, отражающих специфику противопожарной защиты многосветных пространств на объекте торгово-развлекательный центр в г. Астана, на территории международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» - письмо № 29-6-2/18286 Комитета по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан.

Согласование графических материалов:

план посадки здания на топографическую основу - заместителем председателя правления АО «НК «Астана Экспо-2017», без даты;

план теплосети (заказ МП-2015-ТС лист 2) согласован с:

ТУСМ-10 - филиал АО «Казахстелеком» от 5 апреля 2016 года;

филиал АО «KazTransCom» от 5 апреля 2016 года;

ГУ «УЭ г. Астаны» - Управление энергетики города Астаны от 6 апреля 2016 года;

ГУ «УКХ г. Астаны» - Управление коммунальным хозяйством города Астаны от 5 апреля 2016 года;

ТОО «Астана Тазалық» - ТОО «Астана Тазалық» без даты;

ТОО «НИИТЭП Институт жилища» - «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования» от 17 августа 2016 года;

филиал фирмы «IT Engineering SA» от 18 августа 2015 года;

АО «Астана РЭК» - АО «Астана-Региональная Электросветовая Компания» от 5 апреля 2016 года;

ГЦТ «Астанателеком» - РДТ «Астанателеком» - филиал АО «Казахтелеком» от 5 апреля 2016 года;

ГКП на ПХВ - «Астана Су Арнасы», «Астана Су Арнасы» МКК от 5 апреля 2016 года;

ТОО «ПИИ Каздорпроект» - ТОО «ПИИ Каздорпроект» от 6 апреля 2016 года;

АО «Транстелеком», «Астанатранстелеком» - филиал АО «Транстелеком» в г. Астана «Астанатранстелеком» от 5 апреля 2016 года;

АО «Астана-Теплотранзит» от 10 сентября 2015 года;

ГУ «УПТ и АД г. Астаны» - Управление пассажирского транспорта и автомобильных дорог города Астаны от 5 апреля 2016 года;

ОВР ГУ «УАиГ г. Астаны» - Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны от 5 апреля 2016 года;

принципиальная схема теплоснабжения, чертеж рабочего проекта МП-2015-ОВ лист 2 - согласован АО «Астана-Теплотранзит» 15 января 2016 года;

план сетей водопровода и канализации (чертеж - НВК-2):

ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 29 октября 2015 года,

ТОО «Институт жилища» (чертеж - НВК-2) от 13 августа 2015 года,

филиал фирмы «IT Engineering SA» (чертеж - НВК-2) от 14 августа 2015 года;

ТОО «Астана Тазылык» (чертеж - НВК-2) от 23 октября 2015 года;

ГУ «УКХ» г. Астаны (чертеж - НВК-2) от 3 ноября 2015 года;

ГУ «УЭ» г. Астаны (чертеж - НВК-2) от 3 ноября 2015 года;

филиал «АО Kaz TransCom» (чертеж - НВК-2) от 3 ноября 2015 года;

ТУСМ-10 (чертеж - НВК-2) от 3 ноября 2015 года;

ГУ «УПТ и АД г. Астаны» (чертеж - НВК-2) от 3 ноября 2015 года;

ОВР ГУ «УАиГ г. Астаны» (чертеж - НВК-2) от 3 ноября 2015 года;

АО «Астанатеплотранзит» (чертеж - НВК-2) от 3 ноября 2015 года;

АО «Транстелеком» «Астанатранстелеком» (чертеж - НВК-2) от 14 мая 2015 года;

ТОО «ПИИ Каздорпроект» (чертеж - НВК-2) от 4 ноября 2015 года;

ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» (чертеж - НВК-2) от 16 ноября 2015 года;

ГЦТ «Астанателеком» (чертеж - НВК-2) от 3 ноября 2015 года;

АО «Астана РЭК (чертеж - НВК-2) от 3 ноября 2015 года;

ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астаны» (чертеж - НВК-2) от 16 ноября 2015 года;

согласование откорректированного проекта «Торгово-развлекательный центр, расположенный на территории Международной специализированной выставки «Астана «ЭКСПО-2017» в г. Астана» (чертеж – МП-2015-ВК лист 2.1) - с ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 6 сентября 2016 года;

план трассы внешнего электроснабжения (шифр 45.04-16-ЭС лист 2):

ТОО «Астана қала құрылысы мониторингі» от 30 марта 2016 года; ТОО «MEGA Plaza» от 3 марта 2016 года; ТОО «Валент» от 3 марта 2016 года; ТОО «НИИТЭП» от 9 марта 2016 года; филиал фирмы ТОО «IT Engineering SA» от 11 марта 2016 года; АО «Астана-Теплотранзит» от 10 марта 2016 года; ТУСМ-10 от 10 марта 2016 года; АО «KazTransCom» от 9 марта 2016 года; АО «Астанатранстелеком» от 9 марта 2016 года; РДТ «Астанателеком» от 9 марта 2016 года; ГКП «Астана Су Арнасы» от 15 марта 2016 года; ГУ «Управление автомобильных дорог г. Астаны» от 9 марта 2016 года; ГУ «Управление энергетики г. Астаны» от 22 февраля 2016 года; АО «Астана РЭК» от 22 февраля 2016 года; ОВРУАиГ от 9 марта 2016 года; ГУ «Управление архитектуры и градостроительства г. Астана» от 29 февраля 2016 года.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Заказ МП-2015

Паспорт рабочего проекта.

Энергетический паспорт рабочего проекта.

Пояснительная записка.

Комплекты рабочих чертежей марки ГП – генеральный план.

Комплекты рабочих чертежей марки ТХ – технологические решения.

Комплекты рабочих чертежей марки АР – архитектурные решения.

Комплекты рабочих чертежей марки КЖ – конструкции железобетонные.

Комплекты рабочих чертежей марки КМ – конструкции металлические.

Комплекты рабочих чертежей марки ОВ – отопление и вентиляция.

Комплекты рабочих чертежей марки ТС – тепловые сети.

Комплект чертежей марки ВК – водопровод и канализация.

Комплект чертежей марки НВК – наружные сети водопровода и канализации.
Комплект чертежей марки ЭС – наружные сети электроснабжения.
Комплект чертежей марки ЭЛ – электрооборудование и электроосвещение.
Комплект чертежей марки СС – системы связи и сигнализации.
Комплект чертежей марки АСДУ – система автоматизации и диспетчеризации.
Комплект чертежей марки АПТ – автоматическое пожаротушение.
Комплект чертежей марки АПС – автоматическая пожарная сигнализация.
Комплект чертежей марки АСМ – автоматизированная система мониторинга.
Комплект чертежей марки МГН – мероприятия по доступу маломобильных групп населения.
ПОС- проект организации строительства.
Сметная документация.
ОВОС - «Оценка воздействия на окружающую среду».
Комплект прайс-листов, утверждённый заказчиком с альтернативными ценовыми предложениями.
Автоматизированный пространственный расчёт несущих конструкций здания, выполненный с помощью программно-вычислительного комплекса «ING+2014» и проверенный с помощью программно-вычислительного комплекса «SCAD 11.5» ТОО «Валент» в 2015 году.
Автоматизированный пространственный расчет несущих конструкций фонтанов выполненный с помощью программно-вычислительного комплекса «ЛИРА-САПР-2013», ТОО «AQUA ENGINEERING» в 2015 году.
Автоматизированный пространственный расчет несущих конструкций дельфинария, выполненный с помощью программно-вычислительного комплекса «ЛИРА-САПР-2013», ТОО «Dynasty Group» в 2015 году.
Автоматизированный расчет фундаментов под оборудования «Happylon», выполненный с помощью программно-вычислительного комплекса «Basec», ТОО «Dynasty Group» в 2015 году.
Автоматизированный пространственный расчёт несущих конструкций кинотеатра выполненный с помощью программно-вычислительного комплекса «ЛИРА-САПР-2015», ТОО «ЭМК» в 2016 году.
Теплотехнический расчет ограждающих конструкций.
Ведомости выполненных и остаточных объемов работ «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» (Корректировка)», утвержденные заказчиком - ТОО «Mega Plaza» в 2016 году и согласованные генпроектировщиком - ТОО «KZSTRATA».

5.4 Цель и назначение объекта строительства

Создание торговых площадей, объектов питания и развлечений для посетителей Международной специализированной выставки «ЭКСПО-2017» в городе Астане. Устройство большой площади торгово-развлекательного центра (ТРЦ) со стороны ЭКСПО-2017 позволит объединить основные пешеходные зоны между ТРЦ с павильонами выставочного комплекса ЭКСПО, а также организовать места для массовых мероприятий, фестивалей и народных гуляний.

5.5 Дополнительные сведения

В 2015 году согласно договору № 02-0664 от 29 октября 2015 года заключенному с ТОО «Mega Plaza», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта была рассмотрена проектно-сметная документация по объекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» (без внеплощадочных инженерных сетей) с выдачей заключения № 02-0621/15 от 8 декабря

2015 года.

Проектно-сметная документация по объекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» (без внеплощадочных инженерных сетей) была утверждена заказчиком ТОО «Mega Plaza» - приказ от 15 декабря 2015 года № 2/12.

Согласно договору № 02-0045 от 12 февраля 2016 года заключенному с ТОО «Mega Plaza», на проведение государственной экспертизы рабочего проекта была рассмотрена корректировка сметного раздела рабочего проекта «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» (без внеплощадочных инженерных сетей), выполненная в связи с новой денежно-кредитной политикой, введенной в Республике Казахстан с переходом к свободно плавающему обменному курсу тенге с выдачей заключения № 02-0158/16 от 28 марта 2016 года.

Проектно-сметная документация по объекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» (без внеплощадочных инженерных сетей). Корректировка была утверждена заказчиком ТОО «Mega Plaza» - приказ от 29 марта 2016 года № 1692.

На основании дополнения к заданию на проектирование (приложение № 1), утвержденного директором ТОО «Mega Plaza» от 20 июня 2016 года и письма ТОО «Mega Plaza» от 19 октября 2016 года № МПО-3080 рассматривается корректировка проектно-сметной документации рабочего проекта «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017».

6 ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства торгово-развлекательного центра расположена в квадрате улиц: Хусейн бен Талап - пр. Орынбор - ул. Турара Рыскулова - пр. Кабанбай батыра в г. Астане.

Рельеф площадки строительства относительно ровный.

Абсолютные отметки поверхности земли находятся в пределах от 347,12 м до 348,49 м.

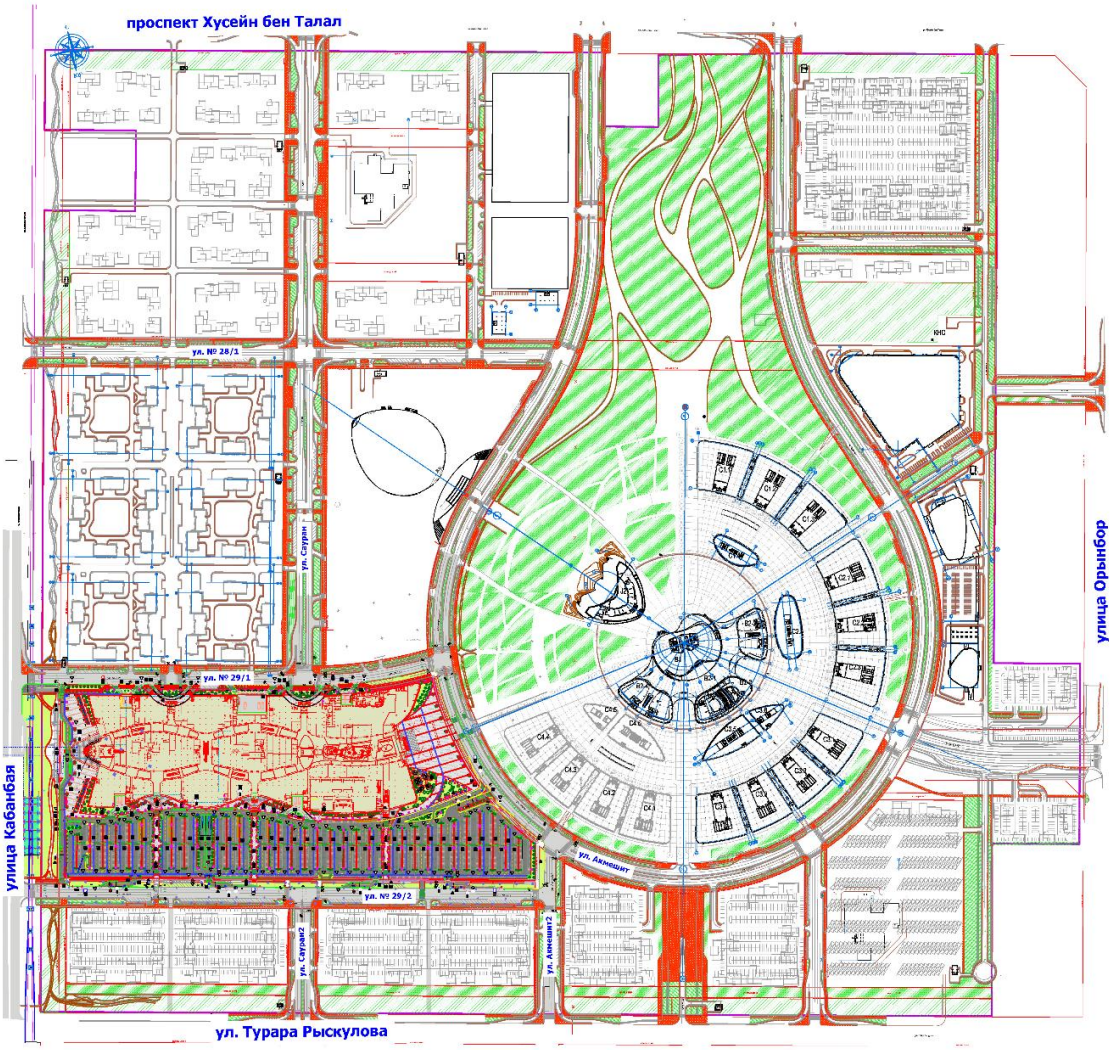

Рисунок 1 - *Ситуационная схема*

Природно-климатические условия района строительства:

климатический район (СНиП РК 2.04-01-2010)	- I В;
район по весу снегового покрова (СНиП 2.01.07-85*)	- III (s_o=100 кгс/м²);
район по давлению ветра (СНиП 2.01.07-85*)	- III (w_o=38 кгс/м²);
расчетная зимняя температура наружного воздуха наиболее холодной пятидневки, обеспеченностью 0,92 (СН РК 2.04-21-2004*)	- минус 35 ºС;
сейсмичность района строительства	- не сейсмичен;
нормативная глубина промерзания:	
глинистых грунтов	- 185 см;
песчаных	- 241 см;
крупнообломочных	- 273 см;
средняя глубина проникновения «0» градусов в грунт	- 250,0 см.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических условиях, выполненных ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» в 2014 году, в геолого-литологическом строении площадки принимают участие (сверху - вниз):

среднечетвертичные современные отложения, представленные суглинками, песками разной крупности, крупными гравелистыми и гравийными грунтами;

элювиальные образования коры выветривания по нижнекарбоновым осадочным породам, представленные суглинками и дресвяными грунтами.

С поверхности эти образования перекрыты почвенно-растительным слоем и слоем насыпных грунтов.

По инженерно-геологическим признакам выделены следующие инженерно-геологические элементы (ИГЭ):

ИГЭ-1 – насыпные грунты представлены суглинками с включение дресвы и щебня. Мощность слоя – 0,3-0,5 м;

ИГЭ-2 – суглинки вскрыты под почвенно-растительным слоем и слоем насыпных грунтов на глубине 0,20-0,50 м. Суглинки бурые, непросадочные, слабопучинистые, коричневые, карбонатизированные, с частыми линзами песка разной крупности мощностью до 5,0 см и с прослойками супеси мощностью до 5,0-10,0 см. Мощность слоя – 3,8-6,4 м;

ИГЭ-3 – пески средней крупности коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5,0-10,0 см, водонасыщенные, вскрыты на глубине 4,9-5,9 м. Мощность слоя – 0,7-2,1 м;

ИГЭ-4 – пески крупные, гравелистые, коричневые, с прослойками суглинка мощностью 5,0-10,0 см, водонасыщенные с включениями обломков гравия до 10 %, вскрыты скважинами 899-14, 900-14 и 901-14 на глубине 4,6-6,4 м. Мощность слоя – 0,8-1,6 м;

ИГЭ-5 – пески гравелистые, коричневые с прослойками суглинка мощностью до 5,0-10,0 см, водонасыщенные, с включениями обломков гравия до 10 %, вскрыты на глубине 7,6-9,0 м. Мощность слоя – 1,9-7,5 м;

ИГЭ-6 – гравийные грунты коричневые, с прослойками суглинка мощностью до 5,0-10,0 см, водонасыщенные, вскрыты на глубине 7,9-9,0. Мощность слоя – 1,0-3,8 м;

ИГЭ-7 – суглинки фиолетового цвета, с включением дресвы и щебня до 10-20 %, ожелезненные, вскрыты на глубине 9,8-12,0 м. Мощность слоя – 0,6-5,2 м;

ИГЭ-8 – дресвяные грунты, фиолетового цвета, с суглинистым заполнителем до 28 %, представлены сильновыветрелыми обломками средней и пониженной прочности, вскрыты на глубине 9,5-13,0 м. Вскрытая мощность слоя – 2,0-5,5 м.

Основанием фундаментов служат пески крупные и гравелистые, гравийные грунты.

Нормативные и расчетные характеристики грунта приведены в таблице 1.

Таблица 1

Нормативные и расчетные характеристики грунта

Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R
насыпной грунт	1,87	1,87	1,78	Прорезается фундаментами					
суглинки, с частыми линзами песка разной крупности	1,85	1,82	1,81	19,72	14,32	26,74	25,58	12,0 / 8,0	-
пески средней крупности	1,92	1,92	1,92	2	1,33	35	32	17,0	-
пески крупные и гравелистые	1,92	1,92	1,92	1	0,67	38	35	21,0	-
гравийные грунты	2,00	-	-	-	-	-	-	23,0	300

Продолжение таблицы 1

Наименование грунта	$\rho_н$	ρ_{II}	ρ_I	C_{II}	C_I	φ_{II}	φ_I	E	R
суглинки с включением дресвы и щебня	2,05	2,03	2,01	32,40	27,53	26,10	25,05	14,0/9,5	-
дресвяные грунты	2,2	-	-	-	-	-	-	29,0	400

где:

ρ - плотность грунта, т/м^3;

С - удельное сцепление, кПа;

φ - угол внутреннего трения, градус;

Е - модуль деформации, МПа;

R – расчетное сопротивление, кПа.

В числителе даны значения грунта при природной влажности, в знаменателе - при замачивании.

Рекомендуемая ТОО «КарагандаГИИЗ и К*» несущая способность свай сечением 30х30 см по результатам статического зондирования без учета коэффициента надежности 1,25 составляет:

на глубине 3,0 м - 312,0 кН;
на глубине 4,0 м - 381,0 кН;
на глубине 5,0 м - 515,0 кН;
на глубине 6,0 м - 756,0 кН;
на глубине 7,0 м - 830,0 кН;
на глубине 8,0 м - 950,0 кН;
на глубине 8,4 м - 1025,0 кН.

Коррозионная агрессивность грунтов по ГОСТ 9.602-2005:
к углеродистой стали - от средней до высокой;
к свинцовой оболочке кабеля – от средней до высокой;
к алюминиевой оболочке кабеля – высокая.

Степень агрессивного воздействия суглинков и насыпных грунтов на бетонные и железобетонные конструкции марки W4 по содержанию сульфатов для бетонов на портландцементе (по ГОСТ 10178-85*) – от неагрессивной до среднеагрессивной, на сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Степень агрессивного воздействия грунта по содержанию хлоридов на железобетонные конструкции – от неагрессивной до среднеагрессивной, на сульфатостойких цементах – неагрессивная.

Грунтовые воды вскрыты на глубине от 0,5-3,8 м (абсолютные отметки установившегося уровня грунтовых вод 344,11-344,47 м). Амплитуда колебания уровня составила 1,0-1,5 м.

Грунтовые воды сульфато-магниевые и сульфато-натриевые, очень жесткие, слабощелочные и нейтральные, слабоминерализованные.

Агрессивность грунтовых вод по отношению к свинцовой оболочке кабеля – низкая и средняя, по отношению к алюминиевой оболочке кабеля – высокая, по отношению к стальным конструкциям грунтовые воды корродирующие и полукорродирующие.

По отношению к бетонам марки W4 по водонепроницаемости на портландцементе грунтовые воды неагрессивные, по отношению к железобетонным конструкциям – среднеагрессивные.

Участок в весенний период затапливается техническими и грунтовыми водами.

Грунты не засоленные.

6.2 Проектные решения

В соответствии с дополнением к заданию на проектирование (приложение № 1) «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной

выставки ЭКСПО-2017» от 20 июня 2016 года рассматривается корректировка следующих разделов:

генеральный план;
архитектурные решения;
конструктивные решения;
инженерные сети и системы;
сметная документация.

Также рассматривается рабочий проект наружного освещения и наружных внеплощадочных сетей электроснабжения.

Согласно дополнению к приложению № 1 «Дополнение к заданию на проектирование по рабочему проекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Корректировка, от 19 октября 2016 года № МПО-3080, настоящим заключением не рассматриваются технологические разделы дельфинария, фонтанов, аквариумов, включающие водоподготовку, системы оборотного водоснабжения, очистку стоков, которые разрабатываются отдельным проектом.

6.2.1 Генеральный план

Участок под строительство торгово-развлекательного центра расположен в Есильском районе г. Астаны, на территории международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017».

Разбивочный план торгово-развлекательного центра в городе Астана на территории международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017», согласован заместителем председателя правления АО «НК «Астана ЭКСПО-2017» в 2015 году.

Генеральный план разработан на топографической съемке, выполненной ТОО «Колдау» от 17 сентября 2014 года в М1:500.

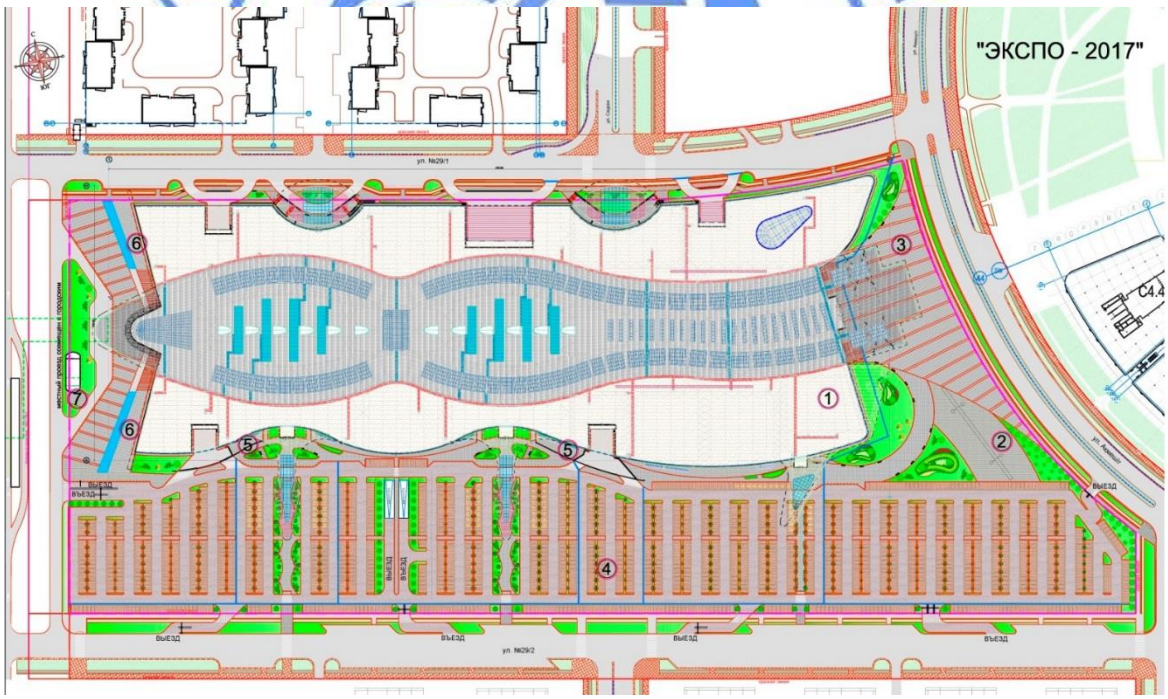

Рисунок 2 - *Схема генплана*

Участок ограничен:
с западной стороны - пр. Кабанбай батыра;
с северной стороны – проектируемой ул. 29/1;
с восточной стороны – ул. Ақмешіт;
с южной стороны – проектируемой ул. 29/2.

Участок имеет трапециевидную форму, вытянут в широтном направлении.

На участке запроектировано здание торгово-развлекательного назначения со встроенным автопаркингом.

В западной части участка расположена станция БРТ, соединяющаяся с ТРЦ подземным переходом, в восточной стороне – площадь с зоной обслуживания на период выставки и с предполагаемым колесом обозрения.

В южной части участка предусмотрены открытые стоянки для индивидуального автотранспорта.

В западной части участка вдоль проезжей части пр. Кабанбай батыра предусмотрен подъезд-карман с площадкой для посадки-высадки пассажиров.

С северной стороны с ул. 29/1 предусмотрены подъезды к крытым дебаркадерам для погрузки-выгрузки товаров.

Въезды на стоянки предусмотрены с ул. 29/2, Ақмешіт и пр. Кабанбай батыра.

Въезд-выезд в подземный паркинг осуществляется по крытым рампам в южной части участка.

За отметку 0,000 м здания принята отметка уровня чистого пола первого этажа, что соответствует абсолютной отметке – 350,50 м.

Подъезды к зданию, с учётом проезда пожарных машин, обеспечиваются по всему его периметру.

Покрытие проездов и площадок – асфальтобетонное с обрамлением бортовым камнем, гранитное.

Покрытие автостоянок – тротуарная плитка.

Тротуары – гранит, тротуарная плитка.

Вертикальная планировка участка решена в увязке с отметками прилегающих территорий и предусматривает открытый способ отведения дождевых и талых вод в открытых и закрытых лотках, по спланированной поверхности, проездам и искусственным покрытиям за пределы участка в городскую ливневую канализацию.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для беспрепятственного доступа и передвижения инвалидов и других маломобильных групп населения (МГН).

Благоустройство участка предусматривает устройство прогулочных аллей, декоративных фонтанов, площадок отдыха, скамеек, урн, малых архитектурных форм.

Рабочим проектом предусмотрено озеленение участка с устройством газонов, цветников и посадкой декоративных кустарников и деревьев.

Технические показатели приведены в таблице 2.

Таблица 2

Технические показатели

Наименование	Ед. изм.	В границах участка
Общая площадь земельного участка	га	14,9611
Площадь застройки	$м^2$	64400,0
Площадь покрытий	$м^2$	75101,5
Площадь озеленения и водных поверхностей	$м^2$	10109,5
Кол-во м/мест	шт.	1698

6.2.2 Технологические решения

Торгово-развлекательный центр (ТРЦ) вместимостью 25000 посетителей в день предназначен для совмещения отдыха, развлечений, питания и приобретения покупок.

ТРЦ запроектирован как многофункциональный комплекс смешанного типа, включающий в себя следующие объекты общественного назначения:

кино-парк;

семейный развлекательный парк «Happylon» с дельфинарием;

мобильный, сезонный, нестационарный передвижной каток;

сеть ресторанов;

комплекс предприятий быстрого питания (фаст-фуды);

супермаркет «Рамстор».

Мобильный, сезонный, нестационарный передвижной каток расположен на отметке 0,000 м в восточной атриумной зоне комплекса ТРЦ между осями «42–49» и «J–M». Каток выполнен с применением комплектного оборудования заводской поставки.

Кино-парк расположен на отметках 0,000 м и 6,500 м. Количество залов – 11 шт., вместимостью:

зал № 1 – 186 мест, зал № 2 – 240 мест, зал № 3 – 370 мест, зал № 4 – 221 место, зал № 5 – 167 мест, зал № 6 – 156 мест, зал № 7 – 156 мест, зал № 8 – 156 мест, зал № 9 – 156 мест, зал № 10 – 138 мест, зал № 11 – 32 места.

Для посетителей VIP-зала на 32 места предусмотрен бар. Для обслуживающего персонала запроектированы гардероб и санузел.

Для посетителей остальных кинозалов так же запроектированы санузлы. Для уборки залов запроектирована кладовая уборочного инвентаря.

При входной группе предусмотрена кассовая зона. В фойе – зона реализации напитков, мороженого, попкорна с установкой соответствующего оборудования. Для приготовления горячих блюд быстрого приготовления запроектирована кухня с установкой настольного электрического оборудования. Над тепловым оборудованием установлены вытяжные зонты. В составе кухни предусмотрены помещения для хранения полуфабрикатов высокой степени готовности, помещение для подготовки блюд, оснащенное холодильным оборудованием, производственными столами и моечными ваннами. Кухня для бара на 30 посадочным мест относится к предприятиям малой производительности. Доставка полуфабрикатов для кухни осуществляется при помощи лифтов для предприятий общественного питания (ресторанов).

Для персонала, обслуживающего посетителей кинозалов напитками, блюдами быстрого приготовления, запроектированы гардеробы с душевыми, санузлом, комната отдыха персонала, офис.

Семейный развлекательный парк «Happylon»

Семейный развлекательный парк размещен в двух уровнях и запроектирован в составе детских игровых зон.

Первый уровень на отметке 0,000 м включает в себя игровые лабиринты (лазерный, зеркальный, ледовый город, путешествие в Париж, галерея и т.д.), дельфинарий.

Второй уровень представлен парком профессий (станции): станция театр, станция супермаркет, станция артистическая студия, станция полиция, станция строительный двор, станция госпиталь, станция переработка отходов, станция гастрономии, станция кухни, станция ресторан.

Все станции оснащены игровым оборудованием и мебелью и оформлены дизайнерами проекта. Парк профессий запроектирован с целью всестороннего развития детей с учетом индивидуальных особенностей.

Для посетителей семейного развлекательного парка запроектированы санузлы. При вестибюле установлены кассовая зона, комната матери и ребенка, комната аниматоров, гардероб для посетителей. Для уборки помещений запроектирована кладовая уборочного

инвентаря. Максимальное количество посетителей: первый уровень 380 человек, второй – 120 человек.

Дельфинарий

Дельфинарий размещается на первом этаже и предназначен для выступлений морских млекопитающих (дельфинов, морских котиков).

Объем бассейна – 1134,5 м^3, отметка воды плюс 2,300 м, глубина – 2,300 м, площадь зеркала бассейна – 227,3 м^2. Для подготовки воды в бассейне предусмотрены помещения для установки емкости-усреднителя промывных вод, емкости запаса исходной воды, солевая емкость, открытая площадка для размещения соли. Для содержания ластоногих запроектированы помещения карантинного бассейна, кормовая кухня с морозильной камерой, химическая лаборатория, бассейн для ластоногих с пляжем.

Для работающего персонала запроектированы санузлы, гардеробы с душевыми, комната тренера, помещение для сушки гидрокостюмов. Количество работающих - 15 человек. Для уборки помещений предусмотрено помещение уборочного инвентаря.

Для посетителей дельфинария запроектированы трибуны, рассчитанные на 390 мест. При входе посетителей предусмотрены вестибюль, санузлы, подъемник для маломобильных групп населения с сопутствующими лестницами и места для инвалидов.

Предприятия питания

В составе предприятий питания предусмотрены следующие объекты:

первый этаж:

кафе-мороженое на 84 посадочных места, количество работающих – 4 человека;

ресторан № 1 на 82 посадочных места, производственная мощность - 1100 условных блюд/сутки, количество работающих – 13 человек;

ресторан № 2 на 72 посадочных места, производственная мощность - 900 условных блюд/сутки, количество работающих – 13 человек;

ресторан № 3 на 128 посадочных места, производственная мощность - 1300 условных блюд/сутки, количество работающих – 13 человек;

кофейня на 76 посадочных мест, количество работающих – 4 человека;

кафетерий на 20 посадочных мест, количество работающих – 3 человека;

ресторан № 4 на 126 посадочных мест, производственная мощность - 1300 условных блюд/сутки, количество работающих – 14 человек;

ресторан № 5 на 140 посадочных мест, производственная мощность - 1400 условных блюд/сутки, количество работающих – 14 человек;

ресторан № 6 на 124 посадочных места, производственная мощность - 1300 условных блюд/сутки, количество работающих – 14 человек;

второй этаж:

кофейня № 1 на 84 посадочных места, количество работающих – 4 человека;

ресторан № 7 на 108 посадочных мест, производственная мощность - 960 условных блюд/сутки, количество работающих – 14 человек;

фаст-фуды в количестве 14 штук;

ресторан № 8 на 132 посадочных места, производственная мощность - 1300 условных блюд/сутки, количество работающих – 20 человек;

кофейня № 2 на 84 посадочных места, количество работающих – 4 человека.

Для выполнения планировочных схем объектов питания принято типовое решение. Все помещения предприятий питания располагаются с учетом поточности, технологических связей и максимального сокращения путей движения продукции, без пересечения потоков сырья и готовой продукции, персонала и посетителей, использованной и чистой посуды.

Предприятия питания (рестораны) работают на сырье (корнеплоды) и полуфабрикатах. Посуда используется многоразовая. Форма обслуживания посетителей – официантами. Реализация напитков предусматривается через бар.

Для всех ресторанов запроектированы следующие помещения:

помещения для хранения сырья (холодильные камеры, кладовые);

производственные помещения (горячие, холодные и заготовочные цеха, моечные столовой посуды, раздаточные);

бытовые помещения персонала (гардеробы, санитарные узлы);

помещения для посетителей (обеденные залы с барами, санитарные узлы);

помещения для уборки (комнаты уборочного инвентаря).

Кофейни, размещенные на первом этаже здания, предназначены для обслуживания посетителей, как с улицы, так и посетителей ТРЦ.

Все кофейни ТРЦ реализуют напитки, привозную продукцию в упаковке завода производителя с использованием одноразовой посуды. Стаканы моются в 2-х гнездной моечной раковине, встроенной в раздаточную стойку и в предусмотренных барных посудомоечных машинах.

Оснащение фаст-фудов, в количестве 14 штук, запроектированных на втором этаже, арендатор выполняет самостоятельно с учетом требований, указанных в технологической части проекта. В каждом фудкорде ориентировочно работает по 3 человека. Посуда используется одноразовая.

Согласно основным требованиям к арендуемым помещениям в составе проекта предусмотрены планы с расстановкой технологического оборудования для сбора нагрузок. «Арендатор» оставляет за собой право на внесение изменений и корректировку. Разводку инженерных систем до границы арендуемых помещений выполняет «Арендодатель», согласно нагрузкам технологической части проекта, внутри помещений – «Арендатор» осуществляет самостоятельно.

Супермаркет «Рамстор»

Супермаркет «Рамстор» торговой площадью 2183,0 м², размещенный на первом этаже, предназначен для реализации товаров в фасованном виде, в заводской упаковке, а также хлебобулочных изделий собственного приготовления.

Ассортимент магазина:

продовольственные товары;

напитки, винно-водочные изделия;

бакалея, хлебобулочные изделия;

мясные полуфабрикаты в фасованном виде;

рыбные полуфабрикаты в фасованном виде;

гастрономическая и молочная продукция;

сопутствующие товары непродовольственного назначения;

овощи, фрукты.

Организация торговли и обслуживания покупателей

Концептуальная схема размещения оборудования торгового зала выполнена на основании задания заказчика, а также на основании мировых стандартов в данной области, учитывая имеющиеся факторы технологического свойства, а также местные условия.

Режим работы магазина – 2 смены. Реализация товара по методу самообслуживания с использованием линейной расстановки оборудования торгового зала и с расчетом за товар через узел расчета (кассовый терминал). Для покупателей предусмотрены зоны хранения личных вещей, корзинки и тележки.

Торгово-техническое оборудование, установленное в зале, предназначено для выкладки товара в охлаждаемые прилавки и витрины, а также стеллажи, не требующие охлаждения, с соблюдением товарного соседства. Оборудование для охлаждаемого товара установлено с различными температурными режимами с центральным хладоснабжением, автоматической оттайкой. Линейная расстановка оборудования увеличивает демонстрационную площадь, дает возможность для дополнительной выкладки товара. Расфасовка и реализация товара осуществляются продавцами-

консультантами. Одним из основных направлений магазина является использование таро-оборудования, функциональных емкостей.

Товар на реализацию поступает упакованным, в картонной таре и размещается в холодильные и морозильные камеры, в помещения подготовки товаров к продаже и торговый зал.

Доставка товара в торговый зал осуществляется с помощью грузовых тележек.

При торговом зале предусмотрена пекарня. Цех по производству хлебобулочных изделий максимально приближен к торговому залу, помещениям хранения и подготовки сырья. Производственная мощность пекарни – 800-1000 кг/сутки. Ассортимент реализуемой продукции – мелкоштучные хлебобулочные изделия.

Для хранения муки, сахара используется стеллажная система. Мука для замеса используется просеянная, в помещении установлен аппарат для просеивания муки. Замес теста и выпечка изделий предусмотрены в едином цеховом пространстве. Линия по производству хлебобулочных изделий скомплектована из тестомесильной машины, тестоделителя (загрузка ручная), тестораскатывающей машины, расстоечного шкафа и печей для выпечки. Для обработки цехового инвентаря запроектирована моечная с установкой моечной ванны.

Готовые изделия укладывают в упакованном виде на торговые лотки и подают на реализацию непосредственно в торговый зал.

Для работающего персонала проектом предусмотрены: служебный вход, гардеробы, душевые кабины, санитарные узлы, комната приема пищи, комната менеджеров торгового зала, помещения инкассации. Количество работающих - 65 человек/сутки.

Для персонала пекарни предусмотрены самостоятельные гардеробы. Количество работающих - 15 человек.

Общее количество работающих в супермаркете «Рамстор» - 80 человек.

Технические показатели:

вместимость ТРЦ	- 25000 посетителей в день;
кино-парк	- 1978 мест;
дельфинарий	- 390 мест;
сеть ресторанов и кафе	- 1260 пос. мест;
супермаркет «Рамстор», торговая площадь	- 2183,0 м^2;
фаст-фуды	- 420 посадочных мест.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Здание торгово-развлекательного центра (ТРЦ) – двухэтажное (с антресольным этажом) частично с подвалом, в плане вытянутой неправильной формы, с общими габаритными размерами в осях - 478,80х168,00 м.

Крыша – бесчердачная вентилируемая, с рулонной кровлей из ПВХ-мембраны, а также из профилированного алюминиевого листа, с внутренним водостоком.

Высота этажей: подвала – 4,20 м; первого – 6,50 м; второго – 6,30; 7,80 м; 9,30-18,20 м (до низа конструкций покрытия); антресольного – 3,50-7,00 м (до низа конструкций покрытия).

Планировка этажей предусматривает функциональное зонирование с подразделением на зоны с учётом назначения помещений.

ТРЦ запроектирован, как многофункциональный комплекс смешанного типа, включающий в себя следующие зоны: торгово-розничные, зоны общественного питания и развлечений, парк кинотеатров, общественные, рекреационные, спортивно-оздоровительные (сезонный, мобильный каток), детские - игровые (семейный развлекательный парк «Happylon») – 1, 2-этажи) и зона автостоянок – подземный этаж.

Здание ТРЦ имеет атриумно-анфиладную структуру, которая является определяющей частью при функциональном зонировании торгово-развлекательного комплекса. Здание будет функционировать как крытое уличное пространство, соединяя выставочный комплекс «ЭКСПО-2017» со станцией БРТ по улице Кабанбай Батыра и Университетом Назарбаева.

В плане здание имеет вытянутую прямоугольно-трапецеидальную форму, что позволяет создать наиболее оптимальную функциональную форму для размещения наибольшего количества различных магазинов и других по функциональному назначению объектов.

Объединяющим элементом всего ТРЦ является двухуровневая двухпутная анфилада с нанизанными на нее атриумными пространствами и освещенная верхним светом через зенитные фонари. Вокруг анфилады формируются все объекты многофункционального комплекса.

На отметке минус 4,200 м располагаются холл-вестибюль к станции БРТ с торговыми помещениями, паркинг, помещения персонала с гардеробными, душевыми и санузлами, помещение охраны, кладовая садового инвентаря, мастерские, складские и вспомогательные помещения, технические помещения.

На отметке 0,000 м – холлы, вестибюли, фонтаны, аквариумы, торговые помещения, кафе, рестораны, бар, кухонные помещения, семейный развлекательный комплекс «Happylon» с дельфинарием и с сопутствующими помещениями, аттракционами, игровыми автоматами и обслуживающими помещениями, сезонный мобильный каток, помещения супермаркета, разгрузочные помещения раздельно для разных групп товаров, помещения одиннадцати-зального кинотеатра с фойе, помещения охраны, центральный пост управления системами противопожарной защиты (ЦПУ СПЗ), комнаты матери и ребёнка, санузлы, в т.ч. для маломобильных групп населения, помещения уборочного инвентаря, технические и подсобные помещения.

На отметке 6,500 м – холлы, помещения торговли, зона фудкорта с объектами питания, помещения ресторанов, верхний свет кинозалов, кинопроекционная, детская игровая зона, ледовая арена с трибуной и сопутствующими помещениями, медпункт, комнаты матери и ребёнка, санузлы в т.ч. для маломобильных групп населения, помещения уборочного инвентаря, технические и подсобные помещения.

На отметке 10,700 м (мезонин) – административные помещения, санузлы.

На отметках 12,800 м и 14,300 м (антресоли) – технические помещения.

Для вертикальной междуэтажной связи предусмотрены пассажирские и грузовые лифты с выходами через тамбур-шлюзы в подземном этаже, в т.ч. лифты для пожарных подразделений, незадымляемые лестничные клетки типа Н2 и Н3 с выходами через тамбур-шлюзы в подземном этаже, а также эскалаторы и травелаторы.

Выходы на кровлю предусмотрены через люки по пожарным лестницам типа П1.

Тамбур-шлюзы обеспечены подпором воздуха.

Кинопроекционная и другие технологические помещения отделены от кинозалов противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Атриумы и витрины магазинов, выходящие в атриумные зоны, оборудованы дренчерными завесами.

Все помещения на каждом этаже выделены в пожарные отсеки и обеспечены путями эвакуации.

Естественное освещение и проветривание помещений и лестничных клеток частично осуществляется через окна и витражи с открывающимися створками, и зенитные фонари атриумов.

Рабочим проектом предусмотрена защита от солнца и перегрева посредством установки остекления с низкоэмиссионным теплоэнергосберегающим покрытием.

Шумоизоляция помещений достигается посредством планировочных мероприятий, применением эффективных шумоизолирующих материалов в конструкциях стен, перегородок и перекрытий.

Эвакуация людей из подземного этажа осуществляется через обособленные незадымляемые лестничные клетки типа Н3 с непосредственным выходом наружу.

Из надземных этажей предусмотрены выходы по незадымляемым лестничным клеткам типа Н2 и Н3 с обустроенным обособленными выходами наружу.

Коридоры на этажах перед лестничными клетками устроены как незадымляемые пожаробезопасные зоны с подпором воздуха и нормируемыми пределами огнестойкости ограждающих конструкций.

В каждом пожарном отсеке предусматриваются более двух рассредоточенных эвакуационных выходов в лестничные клетки или непосредственно наружу и в смежные пожарные отсеки, на нормируемом расстоянии от наиболее удаленного места.

Въезд и выезд автомашин в паркинге осуществляется по открытым рампам с нормативным уклоном.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые объёмно-планировочные мероприятия для обеспечения инвалидов и других маломобильных групп населения беспрепятственным доступом, безопасностью и комфортностью.

Наружная отделка

Стены и цоколь – навесные стеклобетонные панели, сэндвич-панели, керамогранит.

Окна, витражи – индивидуального изготовления, алюминиевые, с заполнением двухкамерным стеклопакетом с низкоэмиссионным покрытием. Заполнение витражей – из закалённого стекла, зенитных фонарей – многослойного ламинированного стекла.

Двери – наружные: алюминиевые остекленные; внутренние: металлические, алюминиевые остекленные, деревянные.

Ворота – металлические секционные.

Внутренняя отделка

Во внутренней отделке помещений используются материалы с учётом их назначения, санитарно-гигиенических и противопожарных требований:

полы – коммерческий линолеум, ковролан, керамогранит, спецполивинилхлоридное покрытие, декинг, керамическая плитка, наливные «МАСТЕРТОП»;

стены, перегородки – водоэмульсионная окраска, стеклообои, керамическая плитка;

потолки – подвесные типа «Армстронг», «Грильято» из ГКЛ, водоэмульсионная окраска.

Технические показатели приведены в таблице 3.

Таблица 3

Технические показатели

Показатели	Количество
Общая площадь здания, м^2	140434,0
Полезная площадь здания, м^2	138807,0
Расчетная площадь здания, м^2	122986,0
Торговая площадь здания, м^2	54007,0
Строительный объём здания, м^3	1379007,0
в т. ч. ниже отм. 0,000, м^3	83005,0
Количество машино-мест	421

6.2.4 Конструктивные решения

Степень огнестойкости здания – II.

Уровень ответственности здания – I (повышенный), технически сложный объект.

Пространственный расчёт несущих конструкций здания выполнен с помощью программно-вычислительного комплекса «ING+2014» в состав которой входят программы «MicroFe, СТАТИКА, VICADo» в 2015 году. Расчет проверен с помощью программно-вычислительного комплекса «SCAD 11.5» ТОО «Валент» в 2015 году.

Расчет конструктивных схем выполнен в пространственной модели с учетом совместной работы надземных и подземных конструкций.

Расчеты производились в соответствии с нормами и правилами, действующими в Республике Казахстан.

Торгово-развлекательный центр – двухэтажный с подземным этажом, сложной формы в плане с габаритными размерами в осях 1-58/A-W - 478,8x168,0 м. Подземный этаж расположен под частью здания в осях 1-9/J-M и 9-26/B-V.

Здание разбито деформационными швами на 22 блока.

Конструктивная схема здания – каркасная, представляет собой монолитный железобетонный и стальной каркасы, объединённые жесткими дисками перекрытий. Сетка колонн 8,4x8,4 м.

Железобетонный каркас – безригельный, с капителями в перекрытии, в местах расположения колонн. В больших пролетах устанавливаются дополнительно монолитные железобетонные или металлические балки.

Прочность устойчивость и пространственная жесткость обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Фундаменты – свайные с низкими плитными ростверками, выполнены в виде свайных кустов под колонны с расположением свай в плане на участках квадратной, прямоугольной и сложной формы и свайных лент – под стены здания.

Свайное основание выполняется из сборных железобетонных забивных висячих свай сечением 300x300 мм длиной 6,0 м и 7,0 м. Сваи приняты по серии 1.011.1-10 из бетона класса B25 на сульфатостойком цементе W8 по водонепроницаемости, F200 по морозостойкости.

Сопряжение свайного ростверка со сваями принято жестким – для опирания металлических колонн и шарнирным – для опирания железобетонных колонн. Жесткое сопряжение свай с ростверком под металлические колонны принято с учетом больших моментов и малых продольных усилий в металлических колоннах.

Несущая способность свай по результатам испытания свай статической вдавливающей нагрузкой принята: длиной 7,0 м – 780 кН; длиной 6,0 м – 636 кН.

Расчетная нагрузка на сваю: длиной 7,0 м – 650 кН; длиной 6,0 м – 530 кН.

В рабочем проекте предусмотрено уточнение несущей способности свай по результатам полевых испытаний.

Свайные ростверки - монолитные железобетонные плитного типа (с подколонниками и без подколонников) под колонны и ленточного типа под стены. Ростверки запроектированы высотой 850,0 мм, 650,0 мм и 1000,0 мм.

Армирование плитных ростверков выполнено отдельными арматурными стержнями, расположенными в двух взаимно перпендикулярных направлениях, образующими арматурные сетки в верхней и нижней зонах ростверка. Подколонники плитных ростверков армированы пространственным каркасом.

Армирование ленточных ростверков выполнено отдельными арматурными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас.

По краям ростверка устанавливается поперечная арматура, охватывающая крайние продольные стержни. В поперечном направлении ростверки армированы отдельными арматурными стержнями, являющимися одновременно фиксаторами для арматурных сеток.

Стыки продольной арматуры выполняются в разбежку, внахлест без сварки.

Из монолитных железобетонных ростверков предусмотрены выпуски арматурных стержней, которые предназначены для связи с рабочей арматурой монолитных железобетонных колонн и стен подвала, а также выпуски анкерных болтов для крепления стальных колонн каркаса.

Под ростверками предусмотрено устройство подготовки из бетона класса В10 толщиной 100 мм.

Материал конструкций ростверков – бетон класса В25, W8 по водонепроницаемости, F200 по морозостойкости, арматура класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Толщина защитного слоя бетона для рабочей арматуры в ростверках принята не менее 75 мм.

Обратная засыпка котлована выполняется из щебеночно-гравийно-песчаной смеси с послойным уплотнением.

Плиты (полы) по грунту на отметках минус 4,300 м и 0,000 м – монолитные железобетонные толщиной 150 мм.

Армирование плит выполнено отдельными стержнями из арматуры класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006, образующими сетки в верхней и нижней зонах.

Диаметры арматурных стержней приняты в соответствии с расчетом.

Стыки рабочей арматуры в плите выполнены внахлест, без сварки, вразбежку.

Для обеспечения проектного положения арматуры и нормативной толщины защитного слоя бетона в плите устанавливаются фиксаторы из арматурных стержней класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 600 мм в шахматном порядке.

Бетон плиты основания пола класса В25, W8 по водонепроницаемости, F200 по морозостойкости.

Под плитой пола выполняется бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10, W6 по водонепроницаемости.

Стены подземного этажа - монолитные железобетонные толщиной 250 мм, 300 мм, 400 мм, 500 мм.

Стены армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из арматуры класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006. Диаметры приняты в соответствии с выполненным расчетом.

В поперечном направлении горизонтальная рабочая арматура соединяется между собой стержнями из арматуры класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 600х600 мм в шахматном порядке. Стены подземного этажа выполняются из бетона класса В25, W8 по водонепроницаемости, F200 по морозостойкости.

В местах расположения проемов, в стенах выполнено дополнительное армирование.

Железобетонный каркас здания

Железобетонный каркас блоков - представляет собой пространственную систему колонн и перекрытий, усиленных монолитными железобетонными балками. Балки устанавливаются: на участках действия максимальных расчетных усилий, в больших пролетах и в местах расположения железобетонных и стальных колонн, начинающихся от перекрытий. Перекрытия выполнены с капителями, в местах расположения колонн. Соединение колонн с фундаментами – жесткое.

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость обеспечиваются совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций (колонн).

Колонны - монолитные железобетонные приняты круглого, квадратного и прямоугольного сечений: круглого сечения диаметром – 700 мм, квадратного сечения размерами - 600х600 мм, 550х550 мм, 400х400 мм, прямоугольного размерами - 300х500 мм, 250х500 мм, 250х750 мм, 500х750 мм, 500х1200 мм, 600х1200 мм, 250х1000 мм. Колонны выполнены постоянного и переменного сечения по высоте.

Колонны квадратного и прямоугольного сечений армированы отдельными арматурными продольными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Поперечная арматура колонн, принятая в виде замкнутых хомутов, обеспечивает закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Круглые колонны армируются отдельными арматурными продольными стержнями, объединенными спиральной поперечной арматурой в пространственный каркас.

Стыки вертикальной рабочей арматуры выполняются внахлест без сварки вразбежку с длиной перепуска стержней принятой не менее длины анкеровки.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Колонны, предназначенные для крепления колонн стального каркаса, запроектированы с металлическими оголовками (обоймами). Узел соединения стальной колонны с железобетонной – жесткий, путем приварки стальными накладками.

Некоторые колонны начинаются с перекрытия на отметке минус 0,100 м и опираются на монолитные железобетонные балки, установленные в перекрытии, в местах расположения этих колонн.

Перекрытия на отметках минус 0,100 м и 6,420 м - плоские монолитные железобетонные плиты толщиной 200 мм с капителями в местах расположения колонн и усиленные балками на участках действия максимальных расчетных усилий, в больших пролетах и в местах расположения железобетонных и стальных колонн, начинающихся от перекрытий и не имеющих под собой нижележащих колонн.

Размер капителей в плане 2,75х2,75 м, толщина 450 мм.

Балки перекрытий – монолитные железобетонные, прямоугольного сечения размерами: 250х500(h) мм, 200х400(h) мм, 400х700(h) мм, 400х800(h) мм, 400х1300(h) мм, 300х700(h) мм, 350х700(h) мм, 500х700(h) мм, 500х820(h) мм, 500х600(h) мм, 300х900(h) мм, 500х900(h) мм, 300х800(h) мм, 300х700(h) мм, 700х700(h) мм, 400х800(h) мм, 600х600(h) мм, 300х600(h) мм, 400х600(h) мм, 500х900(h) мм, 500х1000(h) мм, 500х1600(h) мм, 600х800(h) мм, 500х950(h) мм, 800х1300(h) мм, 600х1000(h) мм, 700х1000(h) мм.

Плиты перекрытий армируются отдельными арматурными стержнями, образующими сетки в верхней и нижней зоне плиты. На участках действия максимальных расчетных усилий выполнено дополнительное армирование.

Капители армированы плоскими вертикальными арматурными каркасами, установленными с шагом 150 мм по всей площади капители.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Стыки рабочей арматуры в плите выполнены внахлест, без сварки, вразбежку.

Для обеспечения проектного положения арматуры и нормативной толщины защитного слоя бетона в плите устанавливаются фиксаторы из арматурных стержней класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 500 мм.

Монолитные железобетонные балки перекрытий армируются отдельными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

По высоте балки дополнительно устанавливается конструктивная арматура.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Защитный слой бетона для рабочей арматуры принят не менее 20 мм и не менее диаметра арматуры.

Перекрытия на отметках 6,420 м, 12,800 м, 14,300 м - ребристые монолитные железобетонные плиты, толщиной 120 мм, по профилированному настилу, служащему элементом несъемной опалубки.

Жесткость и несущая способность железобетонных монолитных плит перекрытий обеспечиваются:

принятым шагом расположения распределительных металлических балок каркаса;

установкой в каждом выступе профилированного настила отдельных продольных арматурных стержней.

Плиты армируются по верху арматурными сетками и отдельными арматурными стержнями, установленными в гофрах профилированного настила.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006 и А-III по ГОСТ 23279-85.

Вокруг отверстий для пропуска коммуникаций предусмотрено усиленное армирование. Стержни, попадающие в пределы отверстий, разрезаются по месту и отгибаются в тело плиты, профнастил вырезается.

Стены внутренние (лестничных клеток и лифтовых шахт) - монолитные железобетонные толщиной 300 мм. Стены армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки.

В поперечном направлении горизонтальная рабочая арматура соединяется между собой отдельными стержнями с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Лифтовая шахта грузового лифта выполнена в стальном каркасе из стальных гнутых замкнутых стальных профилей коробчатого сечения по ГОСТ 30245-2012 с ограждением из негорючих материалов.

Лестницы - монолитные железобетонные марши с площадками и монолитные железобетонные ступени с площадками по стальным косоурам.

Монолитные железобетонные лестничные марши и площадки выполняются толщиной 200 мм. Лестничные марши и площадки армируются отдельными арматурными стержнями, образующими арматурные сетки.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006.

В лестнице по стальным косоурам - косоуры приняты из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97. Ступени выполнены из монолитного железобетона класса В25, армированного отдельными арматурными стержнями из арматуры класса А-III, А-I по ГОСТ 57841-82*. Ступени крепится к стальным косоурам через соединительные элементы из отдельных арматурных стержней. Лестничные площадки выполнены из монолитного железобетона по несъемной опалубке из профлиста. Профлист крепится к стальным балкам каркаса лестницы через соединительные элементы из отдельных арматурных стержней. Монолитные железобетонные площадки армируются по верху арматурной сеткой и отдельными арматурными стержнями, установленными в гофрах профилированного настила. Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*. Каркас лестничной клетки – стальной, рамно-связевой, с вертикальными связями между стойками рам. Стойки каркаса выполнены коробчатого сечения по ГОСТ 30245-2012, балки – из прокатных швеллеров по ГОСТ 9240-97, связи из прокатных уголков по ГОСТ 8509-93. Материал стальных конструкций - сталь С 245.

Рампа – монолитная железобетонная. Толщина стен рампы – 300 мм, перекрытия – 250 мм.

Стены рампы армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки.

В поперечном направлении горизонтальная рабочая арматура соединяется между собой отдельными стержнями с шагом 600х600 мм в шахматном порядке.

Перекрытие армируется отдельными арматурными стержнями, образующими сетки в верхней и нижней зоне плиты.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Стыки рабочей арматуры в плите выполнены внахлест, без сварки, вразбежку.

Материал конструкций рампы: бетон класса В25, W8 по водонепроницаемости, F200 по морозостойкости, арматура класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006.

Резервуары пожаротушения, очищенной и неочищенной дождевой воды – монолитные железобетонные. Шаг колонн резервуаров – 8,4 м.

Колонны резервуаров являются колоннами основного каркаса здания.

Стены и днище резервуаров толщиной 250 мм. Отметка верха днища резервуаров минус 5,050 м.

Перекрытие - толщиной 200 мм, является одновременно перекрытием подземного этажа.

Стены армируются отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон стены арматурные сетки из арматуры класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006. Диаметры приняты в соответствии с выполненным расчетом.

В поперечном направлении горизонтальная рабочая арматура соединяется между собой стержнями из арматуры класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006 с шагом 600х600 мм в шахматном порядке. Стены выполняются из бетона класса В25, W8 по водонепроницаемости, F200 по морозостойкости.

Днище резервуаров армируется в верхней и нижней зонах арматурными сетками. Днище объединено с монолитными железобетонными ростверками колонн и стен здания. Материал конструкции днища: арматура класса А-500С по ГОСТ Р 52544-2006, бетон класса В25, W10 по водонепроницаемости, F200 по морозостойкости.

Под днищем выполнена бетонная подготовка толщиной 100 мм из бетона класса В10, W6 по водонепроницаемости.

Стальной каркас здания

Прочность, устойчивость и пространственная жесткость каркасов обеспечивается совместной работой перекрытий и вертикальных конструкций.

Покрытия всех блоков – стальные с системой горизонтальных и вертикальных связей между несущими конструкциями покрытий.

Сталь принята по ГОСТ 27772-88*.

Конструктивные системы стальных каркасов

Стальной каркас блоков: 1, 3, 4, 5, 9 – двухуровневый, рамный, представляет собой пространственную систему колонн и балок.

Колонны первого уровня стального каркаса жестко соединены со стальными оголовками железобетонных колонн на отметке 6,920 м в обоих направлениях и защемлены в железобетонное перекрытие. Стальные колонны второго уровня жестко соединены со стальными колоннами первого уровня. Колонны второго уровня, опирающиеся на ригели первого уровня в пролете, соединены с ним шарнирно.

Рамные балки (БР) жестко соединены с колоннами и образуют рамы, к которым раскрепляются остальные колонны каркаса посредством шарнирно опертых балок и связей. Балки покрытия соединены с колоннами шарнирно. В уровне балок покрытия и перекрытия устраивается система связей

Стальной каркас блока 2 – двухуровневый, рамный, многопролетный, представляет собой пространственную систему колонн, перекрестных балок и арок сложной геометрической формы, имеющих жесткое соединение друг с другом. Балки и арки покрытия опираются на каркасы, расположенные в осях J-M/7-9, P-Q/4-9. F-G/4-9, на наклонные стойки фасадных конструкций в осях H-N/2-5 и на мощную древовидную

колонну, расположенную по оси 5 между осями K-L. Соединения балок и арок друг с другом – жесткие.

Колонны первого уровня стального каркаса жестко соединены со стальными оголовками железобетонных колонн на отметке 6,920 м в обоих направлениях и защемлены в железобетонное перекрытие. Наклонные стойки фасадных конструкций жестко соединены с железобетонным перекрытием. Древовидная колонна жестко соединена с железобетонным ростверком. На отметке минус 0,100 м в перекрытии вокруг древовидной колонны выполнен проем, обеспечивающий отсутствие контакта с перекрытием. Колонны второго уровня, опирающиеся на ригели первого уровня в пролете, соединены с ним шарнирно.

Рамные балки жестко соединены с колоннами и образуют рамы, к которым раскрепляются остальные колонны каркаса посредством шарнирно опертых балок и связей. Балки покрытия соединены с колоннами шарнирно.

Устойчивость конструкций покрытий обеспечивается установкой в плоскости балок системы горизонтальных связей.

Стальной каркас блоков: 6, 7 – двухуровневый, рамный, представляет собой пространственную систему колонн, балок и арок.

Колонны первого уровня стального каркаса жестко соединены со стальными оголовками железобетонных колонн на отметке 6,920 м в обоих направлениях и защемлены в железобетонное перекрытие. Стальные колонны второго уровня жестко соединены со стальными колоннами первого уровня. Колонны второго уровня, опирающиеся на ригели первого уровня в пролете, соединены с ним шарнирно.

Рамные балки жестко соединены с колоннами и образуют рамы, к которым раскрепляются остальные колонны посредством шарнирно опертых балок и связей. Балки покрытия соединены с колоннами шарнирно.

Арки шарнирно соединены с колоннами и жестко с балками.

Устойчивость конструкций покрытий обеспечивается установкой в плоскости балок системы горизонтальных связей.

Стальной каркас блока 8 – двухуровневый, рамный, представляет собой пространственную систему колонн, балок и ферм.

Колонны первого уровня стального каркаса жестко соединены со стальными оголовками железобетонных колонн на отметке 6,920 м в обоих направлениях. Стальные колонны второго уровня жестко соединены со стальными колоннами первого уровня. Колонны второго уровня, опирающиеся на ригели первого уровня в пролете, соединены с ним шарнирно.

Рамные балки, жестко соединены с колоннами и образуют рамы, к которым раскрепляются остальные колонны посредством шарнирно опертых балок и связей. Балки покрытия соединены с колоннами шарнирно.

По осям S, T, U устанавливаются фермы пролетом 42,0 м. Фермы опираются шарнирно на колонны в уровне покрытия. В осях R-U/27-32 по нижним поясам ферм и балок на отметке 6,45 м устраивается перекрытие из сварного настила. По верхним поясам ферм в уровне покрытия устраивается решётка из жалюзи.

Устойчивость конструкций покрытий обеспечивается установкой в плоскости балок и ферм системы горизонтальных связей.

Стальной каркас блоков: 10, 12 – двухуровневый. Первый уровень – рамный каркас, представляет собой пространственную систему колонн, и балок. Второй уровень – рамно-связевой, представляет собой пространственную систему колонн, балок и вертикальных связей между колоннами.

Колонны первого уровня стального каркаса жестко соединены со стальными оголовками железобетонных колонн на отметке 6,920 м в обоих направлениях. Стальные колонны второго уровня жестко соединены со стальными колоннами первого уровня.

Колонны второго уровня, опирающиеся на ригели первого уровня в пролете, соединены с ним шарнирно.

Рамные балки жестко соединены с колоннами и образуют рамы, к которым раскрепляются остальные колонны посредством шарнирно опертых балок и связей. Балки покрытия соединены с колоннами шарнирно.

Устойчивость конструкций покрытий обеспечивается установкой в плоскости балок системы горизонтальных связей.

Стальной каркас блоков: 11, 14 – двухуровневый. Первый уровень – рамный каркас, представляет собой пространственную систему колонн и балок. Второй уровень – рамно-связевой, представляет собой пространственную систему колонн, перекрестных балок и арок сложной геометрической формы, имеющих жесткие соединения друг с другом, опирающихся на каркасы и на мощные древовидные колонны. Между колоннами второго уровня устраиваются вертикальные связи.

Колонны первого уровня стального каркаса жестко соединены со стальными оголовками железобетонных колонн на отметке 6,920 м в обоих направлениях. Стальные колонны второго уровня жестко соединены со стальными колоннами первого уровня. Колонны второго уровня, опирающиеся на ригели первого уровня в пролете, соединены с ним шарнирно. Древовидные колонны жестко соединены с железобетонным ростверком.

Рамные балки жестко соединены с колоннами и образуют рамы, к которым раскрепляются остальные колонны посредством шарнирно опертых балок и связей. Балки покрытия соединены с колоннами шарнирно.

Устойчивость конструкций покрытий обеспечивается установкой в плоскости балок системы горизонтальных связей.

Стальной каркас блока: 13 – одно-двухуровневый рамный каркас, представляет собой пространственную систему колонн и балок.

Колонны стального каркаса жестко соединены с монолитными железобетонными ростверками. Для уменьшения расчетной длины колонн из плоскости рам, по периметру блока предусмотрены распорки, с жестким креплением к колоннам на отметках 6,300 м, 10,58 м, 12,435 м.

Балки жестко соединены с колоннами. Сопряжение балок перекрытия между собой при пролете до 10,0 м – шарнирное, более 10,0 м – жесткое. Балки покрытия соединены с колоннами шарнирно.

Устойчивость конструкций покрытия обеспечивается установкой в плоскости балок системы горизонтальных связей.

На кровле запроектирован фонарь сложной формы в плане: длиной – 33,6 м, шириной – 8,4 м, высотой – 7,3 м.

В углу блока в осях 56-57/W выполнен шпиль-тотем, высотой 39,7 м.

Стальной каркас блока 15 – двухуровневый рамный каркас, представляет собой пространственную систему колонн и балок.

Колонны стального каркаса жестко соединены с монолитными железобетонными ростверками по осям A и F в обоих направлениях. Для уменьшения расчетной длины колонн из плоскости предусмотрены распорки на отметках 3,86 м и 10,0 м.

Продольные балки, расположенные в осях 43-44/A, 45-46/A, 43-44/F, 45-46/F в двух уровнях на отметке 5,73 м и 10,18 (верх балок) м и в осях 39/C-D, 50/C-D в одном уровне на отметке 10,18 м (верх балок) жестко соединены с колоннами. Крепление остальных балок – шарнирное.

Устойчивость конструкций покрытия обеспечивается установкой в плоскости балок системы горизонтальных связей.

Стальной каркас блока 16 (зона катка) – двухуровневый рамный каркас, представляет собой пространственную систему колонн, ферм и балок. Часть каркаса треугольной формы в плане выдвигается из основного объема здания.

Колонны основного стального каркаса жестко соединены со стальными оголовками железобетонных колонн на отметке 6,920 м в обоих направлениях. Опирание ферм и балок на колонны – шарнирное.

Колонны треугольной части жестко соединены с ростверками.

Опирание ферм и балок на колонны – шарнирное.

Колонны, расположенные по наружному контуру здания (где выше отметки 6,5 м имеются витражи), в поперечном сечении имеют треугольную форму в плане, эти колонны на пересечении осей 56/Н, 57/Н, 58/Н и по осям С, Д, Е, F, G в плоскости наибольшей жесткости крепятся к балкам на отметке 6,12 м жестко и участвуют в обеспечении устойчивости каркаса. В перпендикулярном направлении крепление треугольных стоек принято – шарнирным. Для развязки треугольных стоек из плоскости, в одной из панелей горизонтальные фахверковые элементы крепятся к стойке – жестко, в остальных панелях – шарнирно.

Остальные треугольные стоки фиксируются к балкам и к железобетонной плите на отметке 6,42 м – шарнирно. Верхние узлы опирания балок на треугольные стойки – шарнирные.

Треугольный объем катка (оси 55-58) решен по рамной схеме. Опирание стальных балок приходится на контурную железобетонную балку на отметке 6,5 м и на две стальные колонны, вынесенные из общего объёма наружу. Эти колонны сопрягаются с фундаментами – жёстко. Опирание балок на эти колонны – шарнирное. Ввиду больших пролетов ферм и ограниченной их высоты, в этих конструкциях выполнен строительный подъем.

Устойчивость конструкций покрытия обеспечивается установкой в плоскости балок и ферм системы горизонтальных связей. Устойчивость каркаса обеспечивается за счет жесткого соединения колонн с фундаментами.

Стальной каркас блока 17 – навес над западным входом, представляет собой арочную конструкцию, опирающуюся на 4 колонны, выполненные в виде «дерева». Две колонны у торца здания имеют плоский ствол с разветвляющимися в две стороны «ветвями», две другие колонны имеют 4 «ветви, расположенные, под четырьмя разными углами в плане. Арки крепятся на ветви – шарнирно. Соединение колонн с фундаментами – шарнирное. Между собой главные балки и арки соединяются – жестко, образуя с «ветвями дерева» жесткий узел.

Устойчивость конструкций покрытия обеспечивается установкой в плоскости арок системы горизонтальных связей, прогонов и тяжей.

Стальной каркас блоков 18, 19 – навесы над входами. Навесы выполнены в виде двух продольных большепролетных балок криволинейного очертания, опирающихся с одной стороны на балку (ригель рамы), соединяющую наклонные колонны, защемленные в фундаментах, с другой стороны - на промежуточные стойки. Из плоскости жесткость навеса обеспечивается за счет устройства рамы по наклонным колоннам, а также закреплением балок за каркас основного здания. Соединение колонн с фундаментами – жесткое. Вылет козырька раскрепляется к наклонной колонне тяжами.

Стальной каркас блоков 20, 21 – навес. Навес выполнен в виде балок криволинейного очертания, опирающихся на колонны. К криволинейной балке крепятся поперечные балки, с одной стороны шарнирно закрепленные в конструкциях каркаса здания, с другой имеющие консольный вылет. В уровне балок устанавливаются прогоны и связи (тяжи). Соединение колонн с фундаментами – жесткое.

Стальной каркас блока 22 – навес над входом. Навес выполнен в виде двух продольных балок, опирающихся на мощную наклонную колонну, соединенную жестко с фундаментом в двух направлениях. По верху колонны расположена консоль. Балки опираются шарнирно на консольные выступы колонн с одной стороны и на основной каркас здания, с другой стороны. В уровне балок устанавливаются прогоны и связи.

Колонны каркаса:

блоков 1, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 12 - переменного по высоте коробчатого сечения, до отметки 12,655 м – сечением 400х400 мм из двух гнутых швеллеров, выше сечением - 200х200 мм из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003. Колонны выполнены из стали С345;

блока 2 - постоянного по высоте коробчатого сечения 400х400 мм из двух гнутых швеллеров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*. Наклонные стойки фасадных конструкций постоянного по высоте коробчатого сечения 430х200 мм и 400х200 мм из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*. Центральная колонна имеет сложную геометрическую форму, в виде древовидной колонны, сложного сечения, переменного по высоте, выполненная из сварных листов, сталь С345/С255. Древовидная колонна закреплена от смещения на отметке минус 0,100 мм железобетонным перекрытием. Колонны выполнены из стали С345;

блоков 11, 14 переменного по высоте коробчатого сечения, до отметки 12,655 м – сечением 400х400 мм из двух гнутых швеллеров, выше сечением – 160х160 мм из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012. Центральные колонны атриума имеют сложную геометрическую форму, в виде древовидных колонн, сложного сечения, переменного по высоте, выполненные из сварных листов, сталь С345;

блока 13 – сварные коробчатого прямоугольного сечения - 400х600 мм, коробчатого квадратного сечения - 400х400 мм и 480х480 мм из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345;

блока 15 – сварные коробчатого прямоугольного сечения - 400х600 мм, 400х368 мм из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345;

блока 16 – основные колонны сварные из стали С345, коробчатого прямоугольного сечения 450х418 мм, из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*. Основные колонны треугольной части, вынесенные из общего объема здания и опирающиеся на монолитные железобетонные ростверки, выполнены в виде составных, сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345. Треугольные колонны – сварные, коробчатого треугольного сечения из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С255;

блока 17 - сложной геометрической формы, в виде «древовидных» колонн, сложного сечения, переменного по высоте, выполненные из сварных листов, сталь С345;

блоков 18, 19 – сварные коробчатого квадратного сечения – 630х630 мм, 280х280 мм из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345;

блоков 20, 21 – сварные коробчатого квадратного сечения – 600х600 мм из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345;

блока 22 – сварные коробчатого квадратного сечения – 630х630 мм из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345. Консоль колонны сложного сечения в виде составного сварного двутавра из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345/С245.

Фермы:

блока 8 – пролетом 42,0 м с параллельными поясами с треугольной решеткой. Верхний и нижний пояса ферм выполнены из составных сварных двутавров постоянного сечения из стали С345. Решетка ферм выполнена из стальных гнутых замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2003. По нижним поясам ферм на отметке 6,55 м устраивается перекрытие из сварного настила. По верхним поясам ферм устраивается решетка из жалюзи;

блока 13 – пролетом 16,8 м с параллельными поясами с треугольной решеткой. Все элементы ферм выполнены из стальных гнутых замкнутых профилей по ГОСТ 30245-2003. Сталь – С345/С255;

блока 16 - разного пролета – от 46,129 м до 37,180 м, очертания, близкого к прямоугольному, с треугольной решеткой. Верхние пояса ферм выполнены из составных

сварных двутавров постоянного сечения, сталь С345. Нижние пояса ферм и элементы решетки выполнены из стальных бесшовных горячекатаных труб по ГОСТ 8732-78*.

Балки:

блоков: 1, 3, 9, 11, 12, 14 - рамные балки выполнены из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, с жестким креплением к колоннам каркаса. Балки выполнены из стали С245. Все остальные балки перекрытий и покрытия блоков 1, 3, 11, 12, 14 выполнены из составных, сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74* и из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, с шарнирным креплением к колоннам. Балки выполнены из стали С345, С245;

блоков: 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10 - рамные балки выполнены из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 и из сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, с жестким креплением к колоннам каркаса. В местах примыкания к балкам арок и прогонов в балках выполнены ребра жесткости. Балки выполнены из стали С245, С345. Большепролетные балки (козырька блока 2 и двухсветного пространства блоков 4, 5, 6, 7, 8) - переменного по длине сечения, с максимальной высотой в середине пролета, выполнены из составных сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь – С345. Все остальные балки перекрытий и покрытия блоков 2, 4, 5, 6, 7, 8, 10 выполнены из составных, сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74* и из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, с шарнирным креплением к колоннам. Балки выполнены из стали С345, С245;

блока 13 выполнены из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 и из сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, с жестким креплением к колоннам каркаса. Балки выполнены из стали С345;

блока 15 выполнены из сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, с жестким креплением к колоннам каркаса и из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 с шарнирным соединением. Балки выполнены из стали С345, С245, С255. Стропильные балки покрытия запроектированы сварными сложного двутаврового сечения переменной высоты из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С375. Стропильные балки покрытия по осям 39 и 50 запроектированы из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, сталь С245;

блока 16 выполнены из сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74* и из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93. Балки выполнены из стали С345, С245;

блока 17 – большепролетные, переменного по длине сечения выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, с шарнирным креплением к колоннам каркаса, сталь С345;

блоков: 18, 19 - большепролетные и рамные выполнены переменного по длине сечения из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345/С245. Остальные балки выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345/С245, С245/С245 и из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, сталь С245;

блоков: 20, 21 – криволинейные и консольные балки выполнены переменного по длине сечения из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345/С345 (для криволинейных балок), С345/С245 (для консольных балок), Остальные балки выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, С245/С245;

блока 22 – продольные балки выполнены переменного по длине сечения из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С345/С345, С345/С245. Остальные балки выполнены из сварных составных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, С345/С245;

Арки:

блоков: 2, 6, 7, 11, 14 – постоянного по длине сечения, выполнены из составных сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*. Арки выполнены из стали С345 и С345/С255;

блока 17 – переменного по длине сечения, выполнены из составных сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*. Арки выполнены из стали С345/С245.

Связи:

блоков: 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 11, 14, 15 выполнены из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93 из стали С245, коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003, сталь – С255;

блоков: 9, 10, 11, 12, 13 выполнены из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003, сталь – С255;

блока 16 выполнены из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003, сталь – С255 и из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78*;

блока 17 выполнены из стальных бесшовных горячедеформированных труб по ГОСТ 8732-78*;

блоков: 18, 19 выполнены из прокатных равнополочных уголков по ГОСТ 8509-93, сталь С255, тяжи из круглой стали;

блоков: 20, 21 - тяжи выполнены из стальных бесшовных горячекатанных труб по ГОСТ 8732-78*;

блока 22 выполнены коробчатого сечения из гнутых швеллеров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь – С245.

Стеновой фахверк

Элементы стенового фахверка – стойки, балки и связи коробчатого сечения из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь – С255.

Распорки:

блока 13 - выполнены из составных сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003, сталь – С345, С255;

блоков: 15, 16 - выполнены коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2003, сталь – С255.

Прогоны:

блоков: 1, 3, 9, 10, 15 - из составных, сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 - сталь С255, С 245;

блоков: 2, 4, 5, 6, 7, 8 - из составных, сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012 - сталь С255;

блоков: 11, 13, 14, 17 - из составных, сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 - сталь С345, С245, С255;

блоков: 12, 16, 20, 21, 22 - из составных, сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74*, сталь С255, С245, С345/С245;

блоков: 18, 19 - из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93, сталь С245.

Фонари выполнены из прокатных двутавров по СТО АСЧМ 20-93 и из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012 - сталь С345, С245.

Шпиль-тотем блока 13 – представляет собой пространственную решетчатую конструкцию башенного типа, выполненную из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012 - сталь С255.

Крепление стального шпиля-тотема к несущим конструкциям стального каркаса принято на болтах.

Вентиляционная надстройка блоков 3, 4, 6, 8, 11, 14 – арочного типа, выполнена из стальных гнутых замкнутых сварных профилей по ГОСТ 30245-2012 - сталь С255.

Сечения элементов подобраны в соответствии с выполненными расчетами, с использованием вычислительного комплекса ПВК «ING+2014», проверенного с помощью программно-вычислительного комплекса «SCAD 11.5». Расчет и конструирование элементов и узлов выполнен в соответствии со СНиП 5.04-23-2002 «Стальные конструкции. Нормы проектирования», СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия».

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все заводские соединения сварные.

Монтажные соединения – болтовые и на сварке, а также на высокопрочных болтах.

Сварные швы назначены в соответствии с требованиями п. 12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002.

Для монтажных болтовых соединений каркаса предусматриваются болты класса точности В (нормальной точности).

Стены (заполнение каркаса здания) – навесные стеклобетонные панели, типа «Сэндвич-панели», керамогранитная плитка по стальному профилю.

Стальные конструкции кинотеатра

Кинотеатр расположен в осях 39-50/A-F. В рабочем проекте разработаны конструкции гребенок (трибун), стоек фахверков и подвесных потолков. Конструкции стоек рам трибун и часть стоек стенового фахверка опираются на железобетонную плиту пола, часть стоек стенового фахверка опирается на железобетонные балки.

Геометрическая неизменяемость конструкций трибун обеспечена установкой вертикальных связей между поперечными рамами, а также закреплением к основным конструкциям. Опирание всех конструкций шарнирное. Рамные балки трибун сложного очертания выполнены из прокатного двутавра с параллельными гранями полок по СТО АСЧМ 20-2003, стойки рам выполнены из составных сварных двутавров из листовой горячекатаной стали по ГОСТ19903-74 – сталь С245. Балки перекрытия трибун выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 – сталь С245. Вертикальные связи и распорки выполнены коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012 - сталь С245.

Геометрическая неизменяемость стоек фахверка в горизонтальном направлении обеспечена раскреплением стоек за конструкции прогонов с помощью листового шарнира, который обеспечивает беспрепятственное вертикальное передвижение прогонов. Стойки фахверка выполнены коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2012 - сталь С245. Фахверковые прогоны выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97 – сталь С245.

Подвесные потолки подвешены к прогонам, при помощи стальных пластин на сварке и монтажных болтах. Геометрическая неизменяемость обеспечена установкой вертикальных связей в двух направлениях. Балки подвесного потолка выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97, вертикальные связи коробчатого сечения из двух гнутых швеллеров, из листовой горячекатаной стали по ГОСТ 19903-74 - сталь С245.

Марки сталей элементов конструкций приняты в зависимости от вида конструкций с учетом расчетной наружной температуры, в соответствии с требованиями СНиП РК 5.04-23-2002.

Все заводские соединения сварные.

Монтажные соединения – болтовые и на сварке, а также на высокопрочных болтах.

Сварные швы назначены в соответствии с требованиями п. 12.6-12.13 СНиП РК 5.04-23-2002.

Для монтажных болтовых соединений каркаса предусматриваются болты класса точности В (нормальной точности).

Фонтан «Буран» и фонтаны в восточном атриуме – монолитные железобетонные. Чаша фонтана «Буран» поднята на полом первого этажа на 550 мм.

Толщина днища чаши фонтанов в восточном стиле, расположенных внутри здания – 200 мм, стен - 360 мм.

Толщина днища чаши фонтана буран, расположенного внутри здания – 200 мм, стен - 150 мм.

Все монолитные железобетонные конструкции фонтанов армированы с двух сторон арматурными сетками.

В поперечном направлении чаши фонтанов в восточном стиле армируются отдельными арматурными стержнями, расположенными с шагом 300 мм. В фонтане буран устанавливаются фиксаторы из отдельных арматурных стержней, установленных с шагом 800 мм в шахматном порядке, являющиеся одновременно поперечным армированием чаши фонтана.

По краям плиты днища чаши фонтанов устанавливается поперечная арматура, охватывающая крайние продольные стержни.

Материалы конструкций фонтанов: бетон класса В25 по водонепроницаемости W6, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Под чашей фонтанов, расположенных внутри здания предусмотрена рулонная гидроизоляция. По внутренней поверхности фонтанов выполнена обмазочная гидроизоляция.

Аквариумы

В осях 15-17/P-Q расположены аквариумы с морской водой. Рабочим проектом разработаны фундаменты под аквариумы.

Фундаменты выполнены круглой формы в плане диаметрами: 1,7 м, 2,5 м толщиной 250 мм из монолитного железобетона.

Фундаменты армированы в верхней и нижней зонах отдельными арматурными стержнями, образующими арматурные сетки и поперечной арматурой в виде отдельных стержней, расположенных с шагом 150 мм.

В фундаментах устанавливаются фиксаторы в виде П-образных арматурных стержней с шагом 600 мм.

Материал конструкций: бетон класса В20, W6 по водонепроницаемости, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Развлекательный парк «HappyIon» расположен в осях 45-56/Q-U

Рабочим проектом предусматриваются фундаменты под оборудование (аттракционы) и приямок.

Фундаменты под оборудования выполнены на основании технологического задания.

Фундаменты – отдельностоящие, монолитные, железобетонные плитного и столбчатого типов, различных размеров в плане и различной высоты. По низу фундаменты армированы арматурной сеткой из арматурных стержней класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Фундамент Фом8 выполнен с удлинённым подколонником. Подколонник армирован пространственным каркасом. Из фундамента предусмотрены выпуски анкерных ботов для крепления оборудования.

Под фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Толщина стен приямка – 250 мм, днища – 350 мм. Приямок армирован отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки. Сопряжение стен и днища приямка дополнительно армировано отдельными арматурными стержнями.

Под днищем приямка выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материалы конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Дельфинарий

Дельфинарий расположен на территории детского развлекательного комплекса «Happylon». Дельфинарий представляет собой две железобетонные каркасные вставки с общими габаритными размерами в осях 42,0х16,8 м. Зал дельфинария отделен от общего зала парка аттракционов легкой стеной, под которую выполнен стеновой фахверк.

В осях 46-47 – двухэтажная монолитная железобетонная каркасная вставка, с габаритными размерами в плане 5,66х16,8 м, высотой 8,2 м. По оси 46 ригели плиты перекрытия шарнирно опираются на металлические балки основного каркаса, по оси 47 ригели и плиты перекрытия жестко защемлены в монолитной железобетонной стене.

В осях 47-51 – монолитная железобетонная каркасная вставка (трибуна для зрителей), размерами в плане 36,4х16,8 м. На отметке 2,57 м ригели трибуны шарнирно опираются на монолитные железобетонные стены чаши бассейна, по оси Т плита перекрытия на отметке 2,97 м жестко защемлена в монолитной железобетонной стене. На отметках 4,48 м и 5,02 м в осях V-W ригели и плиты трибуны, шарнирно опираются на металлические балки основного каркаса. По оси 46/47, 51 ригели трибун жестко защемлены в монолитной железобетонной стене.

Плиты перекрытий толщиной 150 мм, 200 мм. Плиты перекрытий армируются отдельными арматурными стержнями, образующими сетки в верхней и нижней зоне плиты. В поперечном направлении плиты армируются отдельными П-образными арматурными стержнями, установленными с шагом 600 мм в шахматном порядке. Рабочая арматура плит заанкерена в монолитной железобетонной стене П-образными арматурными стержнями. На участках действия максимальных расчетных усилий выполнено дополнительное армирование.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Стыки рабочей арматуры в плите выполнены внахлест, без сварки, вразбежку.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стены - монолитные железобетонные сечением 300 мм.

Стены армируются отдельными арматурными стержнями, образующими сетки с двух сторон стены. В поперечном направлении стены армируются отдельными арматурными стержнями, установленными с шагом 200 мм.

Тип соединения рабочей арматуры стен – внахлёст, без сварки, вразбежку.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ригели – монолитные железобетонные сечением 250х400(h) мм

Монолитные железобетонные ригели армируются отдельными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Колонна – монолитная железобетонная сечением 300х300 мм, устанавливается для уменьшения пролета ригеля.

Колонна опирается на монолитную железобетонную стену СТм-Б-22, в которой предусмотрены выпуски арматурных стержней для связи с рабочей арматурой колонны.

Колонна армирована отдельными арматурными продольными стержнями, объединенными замкнутыми хомутами в пространственный каркас. Поперечная арматура колонн, принятая в виде замкнутых хомутов, обеспечивает закрепление вертикальных стержней от выпучивания. Концы гнутых хомутов загибаются вокруг вертикальной арматуры и заводятся вглубь сечения.

Стыки соединения вертикальной рабочей арматуры выполняются на сварке, вразбежку, тип соединения С21-Рн.

Диаметры стержней принимаются в соответствии с выполненным расчетом.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Ступени трибун – монолитные железобетонные толщиной 100 мм, армированы с двух сторон отдельными арматурными стержнями, образующими арматурные сетки.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Лестницы - монолитные железобетонные марши с площадками.

Монолитные лестничные марши трибун - толщиной 150 мм, площадки - толщиной 210 мм.

Монолитные марши и площадки эвакуационных лестниц - толщиной 150 мм.

Лестничные марши и площадки армируются отдельными арматурными стержнями, образующими арматурные сетки.

Материал конструкций: бетон класса В25, арматура класса А-III, А-I по ГОСТ 5781-82*.

Стальной фахверк выполнен из стальных конструкций – сталь С235.

Стойки стенового фахверка шарнирно крепятся: к стальным балкам основного каркаса и к распределительным балкам, которые в свою очередь крепятся к фермам основного каркаса.

Распределительные балки выполнены из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240-97.

Стойки и балки стенового стального фахверка выполнены коробчатого сечения из стальных гнутых замкнутых сварных квадратных профилей по ГОСТ 30245-2003.

Каток

В здании предусматривается мобильный, сезонный, нестационарный передвижной каток, расположенный на отметке 0,000 в осях J/M–43/48. Каток выполнен с применением комплектного оборудования заводской поставки.

В рабочем проекте разработан монолитный железобетонный фундамента под чиллер и монолитный железобетонный канал и приямком.

Фундамент монолитный железобетонный плитного типа толщиной 150 мм, армирован арматурной сеткой.

Под фундаментами выполняется подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Канал выполнен сечением 900х1000(h) мм, приямок – сечением 700х1000(h) мм. Толщина стен и днища канала принята 150 мм.

Канал и приямок армированы отдельными арматурными стержнями, образующими с двух сторон арматурные сетки. Сопряжение стен и днища дополнительно армировано отдельными арматурными стержнями.

По верху канала и приямка укладываются прокатные уголки по ГОСТ 8509-93, для устройства пола.

Под днищем канала и приямка выполнена бетонная подготовка из бетона класса В7,5 толщиной 100 мм.

Материалы конструкций: бетон класса В15, арматура класса А-III по ГОСТ 5781-82*.

Защита строительных конструкций

Защита строительных конструкций от коррозии производится в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004.

Поверхности фундаментов, соприкасающиеся с грунтом, покрываются мастикой «Техно Николь» за 2 раза.

Поверхности стен подземного этажа, соприкасающиеся с грунтом, покрываются гидроизоляцией типа «Техноэласт ЭПП» на битумной основе в 2 слоя, с защитным слоем «Planter standart».

Между бетонной подготовкой под плитой пола по грунту и подушкой из дресвы прокладывается полиэтиленовая пленка.

Предусмотрено устройство гидроизоляции чаш фонтанов.

Антикоррозийная защита арматуры в монолитных конструкциях обеспечивается соблюдением требуемой проектом толщины защитного слоя бетона.

Сваи выполнены из бетона с применением сульфатостойкого цемента.

Степень очистки поверхности стальных конструкций от окислов, по ГОСТ 9.402-2004 – третья.

Антикоррозийная защита стальных конструкций выполняется грунтовкой ГФ-021, с покрытием в два слоя эмалью ПФ115. Общая толщина покрытия не менее 55 микрон.

Для обеспечения требуемого предела огнестойкости несущие конструкции стальных каркасов окрашиваются огнезащитным составом.

Все металлические изделия, закладные детали и сварные соединения защищены антикоррозионным покрытием, в соответствии со СНиП РК 2.01-19-2004.

6.2.5 Инженерное обеспечение сети и системы

Внеплощадочные инженерные сети водоснабжения, теплоснабжения и водоотведения настоящим проектом не рассматриваются – письмо ТОО «Mega Plaza» от 14 сентября 2015 года № 19-3064-и.

Теплоснабжение и вентиляция

Тепловые сети

Источник теплоснабжения – ТЭЦ-2, ТЭЦ-3 города Астаны.

Теплоснабжение «Торгово-развлекательного центра, расположенного на территории международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» в г. Астана выполнено согласно техническим условиями от 5 декабря 2014 года № 7527-11 с продлением от 7 декабря 2015 года № 7874-11, выданными АО «Астана-Теплотранзит».

Расчетная температура наружного воздуха - минус 35 °С.

Расчетный температурный график теплосети 130-70 °С.

Схема и система проектируемых тепловых сетей приняты двухтрубными, циркуляционными с совместной подачей тепла на нужды потребителей.

Схема подключения систем горячего водоснабжения – закрытая.

Потребители тепла относятся ко второй категории надежности.

Точка подключения принята на ранее запроектированных сетях по согласованию с ТОО «Научно-исследовательский институт типового и экспериментального проектирования» «Институт жилья».

Прокладка тепловых сетей от точки подключения до ввода в здание предусмотрена подземная бесканальная с использованием стальных предизолированных труб, изготовленных индустриально в заводских условиях, с тепловой изоляцией из пенополиуретана (ППУ) с защитной оболочкой из полиэтилена низкого давления по ГОСТ 30732-2006.

В дальнейшем, от точки ввода до помещения теплового пункта, трубопроводы теплосети прокладываются по специально организованному техническому коридору на скользящих опорах по низким опорным конструкциям.

Трубопроводы, прокладываемые внутри здания запроектированы из стальных электросварных прямошовных термообработанных труб, групп В, по ГОСТ 10704-91* из стали 20 с изоляцией прошивными минераловатными матами, с покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ.

Для запроектированной теплотрассы предусмотрены трубопроводы диаметром 325х7 мм.

Общая протяженность проектируемой теплотрассы – 44,5 м.

В высоких точках трассы предусматривается выполнение узлов воздушников, в низких - узлов дренирования.

Компенсация тепловых деформаций осуществляется за счет углов поворотов трассы, П-образных и сильфонных компенсаторов.

Запорная и дренажная арматура принята стальная.

Рабочим проектом предусмотрен 100 % контроль качества сварных швов неразрушающими методами контроля.

В соответствии с требованиями СП РК 4.02-04-2003, в рабочем проекте, для трубопроводов подземной прокладки, разработана система оперативного дистанционного контроля (ОДК) для слежения за влажностью теплоизоляционного слоя. В тепловую изоляцию труб вмонтированы специальные провода контрольной системы, с помощью которой осуществляется контроль состояния изоляции.

Система ОДК позволяет контролировать качество заводской продукции, работ по изоляции стыков, монтажных работ по качеству сварки металла, тем самым гарантировать безаварийную работу тепловых сетей.

Повышенные требования к показателям надежности теплопроводов с полиэтиленовыми оболочками в процессе их изготовления определяют низкий уровень их повреждаемости в процессе эксплуатации.

Система труб с заводской изоляцией характеризуется тем, что все элементы системы поставляются в комплексе: прямые трубы, тройники, колена, арматура, муфты и анкерные опоры.

Мероприятия по энергосбережению, предусмотренные рабочим проектом, позволяют избежать утечек сетевой воды и значительно уменьшить потери тепловой энергии.

Технические показатели тепловых сетей:

общая протяженность проектируемой теплотрассы	- 44,5 м,
в том числе:	
подземной прокладки	- 3,5 м;
прокладки по техническому коридору	- 41,0 м;
расчетные тепловые потоки:	
отопление	- 2347,0 кВт;
вентиляция	- 14400,0 кВт;
горячее водоснабжение	- 1605,0 кВт;
бассейн (дельфинарий)	- 528,0 кВт;
воздушно-тепловая завеса	- 1500,0 кВт;
всего:	- 20380,0 кВт.

Отопление и вентиляция

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем отопления - минус 35 °С.

Расчетные параметры для проектирования систем вентиляции:

в холодный период – минус 35 °С;

в теплый период 25,5 °С.

Расчетная температура наружного воздуха для проектирования систем кондиционирования:

в холодный период – минус 35 °С; в теплый период 29,5 °С.

Теплоснабжение «Торгово-развлекательного центра, расположенного на территории международной специализированной выставки «Астана ЭКСПО-2017» в г. Астана, выполнено согласно техническим условиями № 7527-11 от 5 декабря 2014 года с продлением № 7874-11 от 7 декабря 2015 года, выданными АО «Астана-Теплотранзит».

Расчетный температурный график теплосети 130-70 °С.

Трубопроводы тепловой сети проложены от точки ввода, по специально организованному техническому коридору, в помещение теплового пункта, в котором запроектирован автоматизированный пункты управления контроля и учета тепловой энергии.

Потребители тепловой энергии подсоединяются к тепловым сетям:

системы теплоснабжения приточных систем и воздушно-тепловых завес - по не зависимой схеме, с применением скоростных теплообменников, теплоноситель – вода, с параметрами 90-60 ºС;

системы теплоснабжения фанкойлов и систем отопления - по не зависимой схеме, с применением скоростных теплообменников, теплоноситель – вода, с параметрами 80-60 ºС;

системы теплоснабжения бассейна (дельфинарий) - по не зависимой схеме, с применением скоростных теплообменников, теплоноситель – вода, с параметрами 80-60 ºС;

система горячего водоснабжения – по закрытой 2-х ступенчатой смешанной схеме с применением скоростных теплообменников, с теплоносителем 60 ºС.

В межотопительный период предусмотрен догрев горячей воды в емкостных электрических подогревателях.

Для арендаторов предусмотрена возможность подключения к системам теплоснабжения.

Трубопроводы теплового пункта и системы теплоснабжения вентиляционных установок запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией типа «K-Flex» и теплоизоляционным материалом «URSA-25Ф», в зависимости от диаметров.

Отопление

Помещения автопаркинга отапливаются потолочными воздушно-отопительными агрегатами.

В электрических помещениях: помещении ГРЩ, помещении генератора, электрощитовых, помещениях СС, трансформаторной, пункте центрального наблюдения, диспетчерской, помещении UPS - предусмотрены электрические отопительные приборы.

Для отопления атриума, галереи запроектировано воздушное отопление, совмещенное с приточной вентиляцией.

Для помещений: торговых залов, помещений ресторанов, фаст-фуда, в помещениях супермаркета, в зоне развлечений предусмотрено воздушное отопление посредством центральных кондиционеров (совмещенное с приточной вентиляцией) и потолочных канальных вентиляторных доводчиков двух – четырехтрубных потолочных фанкойлов.

Фанкойлы снабжаются пультами управления с термостатом и регулятором скорости вентилятора.

Для административных помещений, помещений лестничных клеток, технических, складских вспомогательных помещений и для помещений арендаторов запроектированы двухтрубные тупиковые системы отопления с нагревательными приборами – стальными радиаторами с термостатическими клапанами.

Для арендаторов предусмотрена дополнительная возможность подключения к системам теплохолодоснабжения.

Трубопроводы систем отопления запроектированы из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 труб.

Магистральные трубопроводы систем отопления и трубопроводы систем теплоснабжения фанкойлов изолируются трубчатой изоляцией типа «K-Flex» и теплоизоляционным материалом «URSA-25Ф», в зависимости от диаметров.

У входных дверей и над разгрузочными дверями установлены водяные воздушно-тепловые завесы.

Вентиляция

Рабочим проектом в здании торгово-развлекательного центра предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением, с учетом наличия пожарных отсеков.

Системы вентиляции для различных групп помещений запроектированы по следующим принципам:

помещения, относящиеся к различным пожарным отсекам;

помещения с различным режимом работы;

помещения с разной степенью загрязненности, перетекание вредностей в которые и из которых не допускается;

помещения, значительно удаленные друг от друга;

помещения, объединение которых не допускается нормативными документами.

В торговых залах, бутиках, обеденных залах ресторанов, атриума, галерей, административных и служебных помещениях, а также в помещениях арендаторов: кинотеатрах, ледового катка и зоны развлечения предусмотрена общеобменная приточно-вытяжная вентиляция с охлаждением в летний период и нагревом в зимний период года.

Воздухообмены определены по нормам, по кратности и из условия разбавления выделяющихся вредностей.

В производственных помещениях горячего цеха предусматриваются местная вытяжная вентиляция для локализации вредностей, выделяющихся от кухонного оборудования

В помещении паркинга предусмотрена приточно-вытяжная вентиляция с механическим побуждением.

Расчет воздухообмена произведен на ассимиляцию выхлопных газов от автомобилей.

Вытяжка осуществляется из верхней и нижней зоны.

Вертикальные шахты вытяжных общеобменных систем паркинга запроектированы совместными с системами дымоудаления из паркинга.

Оборудование вытяжных систем паркинга расположено в технических помещениях здания, с учетом категорийности по взрывопожарной опасности, обслуживаемых помещений, и наличия пожарных отсеков.

Предусмотрена система автоматического контроля концентрации СО.

Для экономии тепла и холода в системах приточной вентиляции, обслуживающие общественные помещения, используются приточно-вытяжные агрегаты с системой рекуперации тепла, а также рециркуляционные установки.

В качестве рекуперационных установок, приняты установки с роторным рекуператором тепла.

Раздача и удаление воздуха производится регулируемыми решетками, диффузорами и щелевыми воздухораспределителями.

Для удобства подсоединения к коробам диффузоров и решеток, используются гибкие воздуховоды.

Системы вентиляции запроектированы с установкой огнезадерживающих клапанов в местах пересечения ограждающих конструкций с нормируемой степенью огнестойкости, с учетом наличия пожарных отсеков.

Для предотвращения распространения шума на системах вентиляции установлены шумоглушители.

Воздуховоды вентиляционных систем выполняются из оцинкованной стали с учетом наличия пожарных отсеков, согласно СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды систем вентиляции, подлежащие изоляции, изолируются теплоизоляционным материалом типа «URSA -25 Ф» с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Для транзитных воздуховодов предусмотрено огнезащитное покрытие с нормируемым пределом огнестойкости, с учетом наличия пожарных отсеков.

Для всех арендаторов предусмотрена возможность подключения к системам приточно-вытяжной вентиляции и к установленному арендодателем оборудованию.

Противопожарные мероприятия

При возникновении пожара в здании торгово-развлекательного центра предусмотрено отключение приточно-вытяжных систем, включение противодымных систем вентиляции, закрытие огнезадерживающих клапанов, открытие нормально-закрытых и закрытие нормально-открытых дымовых клапанов.

В соответствии с требованиями МСН РК 2.02-05-2000* и СНиП РК 4.02-42-2006, при возникновении пожара в проекте предусмотрено с учетом противопожарных отсеков:

дымоудаление из общих коридоров, вестибюлей и холлов, здания с незадымляемыми лестничными клетками;

дымоудаление из помещений без естественного освещения с массовым пребыванием людей (кинотеатры, торговые залы, зоны развлечения, общий объем торговых блоков бутиков);

дымоудаление из помещений автостоянок, из помещений дизельногенераторных установок;

подпор воздуха в незадымляемые лестничные клетки типа Н2;

подпор воздуха в тамбур-шлюзы при незадымляемых лестничных клетках типа Н3;

подпор воздуха в тамбур-шлюзы перед лифтами, связывающие помещения автостоянки с надземными этажами торгово-развлекательного центра;

подпор воздуха в шахты лифтов, имеющих режим «перевозка пожарных подразделений»;

подпор воздуха в пожаробезопасные зоны (коридоры) и помещения безопасности;

подпор воздуха в шахты лифтов, в том числе в соединяющих подземный и надземные этажи;

подпор воздуха в тамбур-шлюзы 1-го типа при лестничных клетках, связывающие подземную и надземную части паркинга;

подпор воздуха в тамбур-шлюзы разделяющие помещения для хранения автомобилей с помещениями другого назначения;

подпор воздуха в тамбур-шлюзы разделяющие разные пожарные отсеки.

Системы общеобменной и противодымной вентиляции запроектированы для помещений одного пожарного отсека.

Согласно проектным решениям, разработанным АО «Научно исследовательский институт ПБ и ГО», согласованным Комитетом по чрезвычайным ситуациям Министерства внутренних дел Республики Казахстан - письмо № 29-6-2/18289 от 9 сентября 2016 года,

системы дымоудаления атриума и галерей запроектированы с естественным побуждением через автоматически открываемые фрамуги.

Для помещений ЦКП, серверная, защищаемых установками газового пожаротушения, предусмотрена система удаления газа и дыма после пожара.

На воздуховодах систем вентиляции П-03-ОФ, В-03-ОФ, запроектированных для помещений ЦКП, серверная установлены огнезадерживающие клапаны двойного действия.

Оборудование вытяжных систем паркинга располагается в технических помещениях здания. Вертикальные шахты вытяжных общеобменных систем паркинга, запроектированы общими с системами дымоудаления из паркинга.

Для работы в обычном режиме общеобменной вытяжной вентиляции из паркинга, предусматривается установка на ответвлениях вытяжной вентиляции нормально - открытых противопожарных клапанов, и на ответвлениях системы дымоудаления нормально - закрытых противопожарных клапанов.

Предусмотрена установка огнезадерживающих, нормально-открытых клапанов с электроприводами:

при пересечении воздуховодами противопожарных преград с нормируемым пределом огнестойкости с учетом противопожарных отсеков;

на поэтажных сборных воздуховодах в местах присоединения к вертикальному или горизонтальному коллектору.

Элементы систем противодымной защиты (вентиляторы, шахты, воздуховоды, клапаны, дымоприемные устройства и др.) предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 4.02-42-2006.

Управление системами противодымной защиты осуществляется автоматически, дистанционно, а также от устройств ручного пуска.

Выполнение воздуховодов противодымной вентиляции запроектировано из горячекатаной стали, класса П с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006 с нормируемым пределом огнестойкости с учетом наличия противопожарных отсеков.

Для транзитных воздуховодов предусмотрены мероприятия по созданию нормируемого предела огнестойкости с учетом наличия пожарных отсеков.

Кондиционирование

Для поддержания комфортных условий в теплый и холодный периоды года в помещениях торгово-развлекательного центра предусмотрено кондиционирование внутреннего воздуха, работающее круглогодично.

Системы кондиционирования рассчитаны на разбавление теплопоступлений от людей, освещения, оргтехники и другого оборудования, в теплый период года - и на теплопоступления от солнечной радиации.

В кондиционируемые помещения подается приточный воздух, охлажденный в секциях охлаждения центральных кондиционеров.

Дополнительное охлаждение внутреннего воздуха осуществляется в канальных двухтрубных, работающих только на охлаждение, и четырехтрубных, работающих в режиме обогрева и охлаждения, потолочных фанкойлах.

Фанкойлы снабжаются пультами управления с термостатом и регулятором скорости вентилятора. Группы фанкойлов, работающие на общие помещения, управляются с общего пульта управления.

Холодоноситель - вода с параметрами 6-12 °С готовится в холодильном центре.

Холодоснабжение

Для круглогодичного обеспечения холодом всех потребителей запроектирован холодильный центр, в котором предусмотрено два режима охлаждения.

Первый режим - охлаждение воды в чиллерах, при температуре наружного воздуха выше 0 °С.

Второй режим - охлаждением воды в теплообменниках, соединенных с градирнями, при температуре наружного воздуха ниже 0 °С (свободное охлаждение).

В холодильном центре запроектировано пять, одновременно работающих холодильных машин (чиллеров), винтового типа с водоохлаждаемыми конденсаторами, которые располагаются внутри помещения холодильного центра.

Хладагентом для холодильных машин служит фреон R134A с нулевым озоноразрушающим потенциалом.

В контуре холодильных машин, работающих совместно на одну сеть готовиться холодоноситель для систем кондиционирования – вода с параметрами 6-12 °С.

Для охлаждения конденсаторов холодильных машин используются пять градирен закрытого типа с вентиляторами и встроенными насосами орошения, установленных на кровле здания.

Предусмотрено автоматическое последовательное отключение градирен при понижении температуры воды на входе в конденсаторы ниже заданных параметров.

Градирни оборудованы электрическими нагревателями, которые предотвращают обмерзание и позволяют отложить опорожнение резервуаров воды в градирнях.

Линии заполнения или опорожнения градирен оборудованы соленоидными клапанами.

В тех случаях, когда температура наружного воздуха опускается ниже 0 °С в течение 12 часов или становится ниже минус 5 °С, водяные резервуары охладителей опорожняются.

Когда система начинает работать в режиме с чиллерами, водяные резервуары охладителей автоматически заполняются.

Холодоноситель контура градирен - водный раствор этиленгликоля с параметрами 30-37 °С.

Для обеспечения потребности в холоде в холодный период года, при температуре наружного воздуха ниже 0 °С, предусматривается использование 5 градирен закрытого комбинированного типа, работающих в «сухом» режиме.

При работе в «сухом» режиме (без орошения), охлаждение водно-гликолевого раствора предусматривается только наружным воздухом - свободное охлаждение.

Холодоноситель контура «градирня-теплообменник» - водный раствор этиленгликоля с параметрами 4-10 °С.

Для систем кондиционирования воздуха в качестве холодоносителя применяется вода с параметрами 6-12 °С.

Холодоснабжение вентустановок и фанкойлов запроектировано по отдельным распределительным контурам, для которых предусмотрены отдельные циркуляционные группы насосов с частотными регуляторами.

Для каждой насосной группы предусмотрена установка резервных насосов.

Регулирование температуры охлаждаемого воздуха осуществляется автоматическими регуляторами, установленными у фанкойлов и на узлах управления центральных кондиционеров (приточно-вытяжных установок).

Магистральные трубопроводы систем холодоснабжения и стояки, проложенные в шахтах запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75* и электросварных труб по ГОСТ 10704-91, в зависимости от диаметров.

Трубопроводы, горизонтальной разводки, подающие холодоноситель к вентиляторным доводчикам запроектированы из полимерных труб.

Трубопроводы изолируются трубчатой изоляцией типа «K-Flex» или теплоизоляционным материалом типа «URSA-25Ф».

Для арендаторов предусмотрена возможность подключения к системам холодоснабжения.

Энергоэффективность

Расчетная удельная потребность в полезной тепловой энергии на отопление здания 41,48 кДж/(м^2 °С·сут.).

Класс энергетической эффективности – «Нормальный».

Технические показатели:

расчетные тепловые нагрузки:

на отопление	- 2347,0 кВт;
на вентиляцию	- 14400,0 кВт;
на горячее водоснабжение	- 1605,0 кВт;
на теплоснабжение бассейн (дельфинарий)	- 528,0 кВт;
воздушно-тепловая завеса	- 1500,0 кВт;
всего:	- 20380,0 кВт;
расход холода:	
в теплый период года	- 13500,0 кВт;
в холодный период года	- 3300,0 кВт.

Семейный развлекательный парк «Happylon»

Теплоноситель для нужд потребителей готовится в центральном тепловом пункте.

Параметры теплоносителя для систем отопления и теплоснабжения вентиляторных доводчиков (фанкойлов) приняты - 80-60 °С.

Рабочим проектом разработаны дополнительные системы и элементы систем отопления теплохолодоснабжения и вентиляции помещений парка «Happylon».

Отопление

Запроектирована система отопления для офисных, технических и вспомогательных помещений, а также для помещений санузлов и коридоров.

Система отопления - двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные компактные радиаторы с терморегулирующими клапанами.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Вентиляция

Предусмотрены системы вентиляции помещений станции энергетики и кухонной зоны, кроме того для систем ПВ-05-А и ПВ-6-А предусмотрена замена приточных диффузоров на струйно-сопловые диффузоры.

Для раздачи и удаления приточного и вытяжного воздуха используются воздуховоды из оцинкованной стали.

Толщина стали принята по СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды приточной системы вентиляции изолируются теплоизоляционным материалом типа «URSA -25 Ф» с покровным слоем из алюминиевой фольги.

Для удобства подсоединения к коробкам диффузоров используются гибкие воздуховоды.

Для транзитных воздуховодов предусмотрено огнезащитное покрытие с нормируемым пределом огнестойкости.

Подключение воздуховодов к горизонтальным коллекторам осуществляется через огнезадерживающие клапаны.

Дельфинарий

Теплоноситель для нужд потребителей готовиться в центральном тепловом пункте.

Параметры теплоносителя приняты:

для систем отопления и теплоснабжения вентиляторных доводчиков (фанкойлов) - 80-60 °С;

для теплоснабжения бассейна дельфинария - 80-60 °С.

Рабочим проектом разработаны дополнительные системы и элементы систем отопления теплохолодоснабжения и вентиляции помещений дельфинария.

Отопление

Запроектирована система отопления для офисных, технических и вспомогательных помещений, а также для помещений раздевалок, лестничных клеток, санузлов и коридоров.

Система отопления - двухтрубная с тупиковым движением теплоносителя.

В качестве нагревательных приборов приняты стальные компактные радиаторы с терморегулирующими клапанами.

Трубопроводы системы отопления запроектированы из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*.

Для поддержания температура воды в бассейне дельфинария 22 °С запроектирована система теплоснабжения теплообменника бассейна в пределах помещений, входящих в часть ответственности арендатора.

Трубопроводы системы теплоснабжения запроектированы из стальных электросварных по ГОСТ 10704-91 труб, изолированных рулонным теплоизоляционным материалом типа «URSA М-25Ф» с покровным слоем из алюминиевой фольги.

У входных дверей и над разгрузочными дверями на площадке для въезда и разгрузки автотранспорта установлена электрическая воздушно-тепловая завеса.

Вентиляция

В данном рабочем проекте предусмотрена замена приточных диффузоров на струйно-сопловые диффузоры.

Сопловые диффузоры направлены в сторону наружных стен и окон для предотвращения образования конденсата на ограждающих конструкциях.

Кинотеатр «Cinema Centre»

Рабочим проектом предусмотрено:

местная вытяжная вентиляция от оборудования кинопроекционных и местная вытяжная вентиляция от кухонного оборудования;

разводка воздуховодов в помещениях, входящих в часть ответственности арендатора ТОО «Best Cinemas»;

тепло-холодоснабжение помещений кинопроекционных.

Вентиляция

Воздуховоды выполнены из оцинкованной стали, с толщиной стенок по СНиП РК 4.02-42-2006.

Воздуховоды приточных систем с центральным кондиционированием выполняются класса П (плотные) и изолируются матами теплоизоляционными типа «URSA 25М», с покровным слоем из рулонного стеклопластика РСТ-А.

Защита транзитных воздуховодов, проложенных за пределами обслуживаемого этажа, предусмотрена огнезащитной эмалью NFP-S по СТО 27166823-009-2012 нормируемой степенью огнестойкости с учетом наличия пожарных отсеков.

Тепло-холодоснабжение

Источники тепло-холодоснабжения приняты:

для помещений кинопроекционных - мультизональные сплит-системы с низкотемпературным комплектом;

для помещений серверной - сплит-системы с низкотемпературным комплектом.

Внутренние блоки мультизональных систем потолочного исполнения; внутренние блоки сплит-систем - настенного исполнения.

Наружные блоки мультизональных систем устанавливаются на бетонном основании снаружи здания; наружные блоки сплит-систем крепятся на наружной стене.

Системы предназначены для поддержания температуры воздуха в помещениях 18-22 °С в теплый, переходный и холодный периоды года.

В помещениях кинопроекционных запроектировано 50 % а в серверных – 100 % резервирование оборудования.

Хладагентом для сплит-систем служит фреон R 410 A с нулевым озоноразрушающим потенциалом.

Трубопроводы систем кондиционирования приняты медные с изоляцией типа «K-Flex ST».

Конденсатопроводы систем тепло-холодоснабжения запроектированы из полипропиленовых труб PN-10.

Каток. Раздел холодоснабжения

Источник холодоснабжения мобильного ледового катка, площадью 800,0 м^2 – холодильная машина - чиллер FOCS-BT-D 2422 с воздушным охлаждением, встроенным гидромодулем, работающий на фреоне R134a с нулевым озоноразрушающим потенциалом, установочной мощностью 326,0 кВт.

Чиллер расположен на площадке, расположенной рядом со зданием.

Холодоносителем служит водный раствор этиленгликоля с температурными параметрами минус 2 °С - минус 7 °С.

Система холодоснабжения - тупиковая, двухтрубная.

Трубопроводы системы холодоснабжения проложены от холодильной машины, до подключения специального оборудования для заливки катка, айсматов, в специальном коммуникационном канале по опорным конструкциям.

Канал предусмотрен с уклоном 0,01 в сторону дренажного приямка для осуществления отвода конденсата и аварийных вод при разморозке системы.

Трубопроводы запроектированы из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR13,6 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 150 мм и изолируются трубчатой теплоизоляцией с закрытыми ячейками EnergoFlex Super.

В нижних точках трубопроводов холодоснабжения (в УТ1) установлены дренажные устройства.

Технические показатели:

установочная холодопроизводительность - 326,0 кВт.

Водоснабжение и канализация

Согласно техническим условиям № 3-6/3421 от 16 ноября 2015 года, выданным ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» акимата города Алматы и № 07-09/3741 от 30 ноября 2015 года выданным ГУ «Управление коммунального хозяйства города Астаны»:

источником водоснабжения служат проектируемые сети водопровода на территории «ЭКСПО-2017»;

сброс бытовых сточных вод осуществляется в проектируемые сети канализации на территории «ЭКСПО-2017»;

отвод ливневых стоков осуществляется в проектируемые сети ливневой канализации на территории «ЭКСПО-2017».

Наружные сети водопровода и канализации

Хозяйственно питьевой противопожарный водопровод

На площадке торгового центра предусматривается объединенная система хозяйственно-питьевого противопожарного водопровода, обеспечивающая хозяйственно-питьевые нужды (общественных санузлах, бытовых помещений арендаторов и технологического оборудования встроенных потребителей), внутреннее и наружное пожаротушение торгового центра.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком, расположенным на вводе в здании, с дистанционным съемом показаний.

Наружное пожаротушение осуществляется от трех проектируемых пожарных гидрантов, расположенных на проектируемой водопроводной сети.

Расчетный расход воды на наружное пожаротушение составляет – 30,0 л/с. (один пожар).

Сети водопровода приняты из полиэтиленовых напорных труб ПЭ100 SDR11 по ГОСТ 18599-2001 диаметром 280х25,4 мм. Под трубопроводы водопровода предусматривается спланированное основание из песка толщиной 100 мм.

На сети установлены водопроводные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 901-09-11.84, с отключающей арматурой.

Бытовая канализация

Бытовая канализация предусмотрена для отвода бытовых стоков (от санузлов), производственных стоков (от ресторанов, кафе) и поступают в проектируемые внутриплощадочные сети. Перед сбросом в наружные сети канализации производственные стоки проходят очистку в жироуловителе.

Стоки от подземного паркинга (при пожаре) очищаются от нефтепродуктов (бензин, масло) в бензоуловителях, установленных в приямках насосных установок (на территории подземного паркинга) и подаются сеть внутриплощадочной канализации.

Сети канализации запроектированы из гофрированных раструбных труб из полипропилена с кольцевой жесткостью SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 диаметрами - 110, 160, 200, 250, 315, 400 мм.

Под трубопроводы канализации предусматривается спланированное основание из песка толщиной 100 мм.

На сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84.

Дождевая канализация

Ливневая канализация предназначена для отвода дождевых вод (с кровли и с территории торгового центра).

Дождевые воды, с кровли западной стороны (козырек) торгового центра, отводятся (проходя очистку на песколовках) в резервуар дождевых стоков емкостью 145,0 м^3, с использованием на полив территории (покрытий и зеленых насаждений).

Очистные дождевых вод (песколовка и резервуар) расположенные на отметке минус 4,200 м в осях 9-10, H-J. Расчетный расход дождевых вод составляет 5,67 л/с.

Дождевые воды с северной стороны и южной стороны торгового центра отводятся во внутриплощадочные сети дождевой канализации и далее в городские сети дождевой канализации. Расчетный расход дождевых вод составляет 1003,4 л/с.

Дождевые воды с территории надземного паркинга собираются лотками и отводятся на очистные сооружения дождевой канализации (две установки) производительностью каждой установки 127,2 л/с, и далее - во внутриплощадочные сети дождевой канализации. Расчетный расход дождевых вод составляет 254,4 л/с.

Очистные сооружения дождевой канализации расположены на площадке торгового центра и состоят:

распределительных колодцев;

блок пескоотделителя;

блок маслобензоотделителя.

Сети дождевой канализации запроектированы из гофрированных раструбных труб из полипропилена с кольцевой жесткостью SN8 по ГОСТ Р 54475-2011 диаметрами - 160, 200, 250, 315, 500, 630, 800, 1000 мм.

На сети установлены канализационные колодцы из сборных железобетонных элементов, выполненные с использованием решений типового проекта 902-09-22.84.

Система поливочного водопровода

Система поливочного водопровода предназначена:

для полива покрытий;

зеленых насаждений.

Источником водоснабжения является резервуар дождевых вод. Подпитка резервуара дождевой воды - от дождевых вод, с кровли западной стороны (козырек) торгового центра, от сплит-систем магазинов подземного паркинга, из поливочного водопровода ЭКСПО.

Дождевые стоки с западной стороны кровли здания ТРЦ (козырек) отводятся в резервуар дождевой воды, после предварительной механической очистки на пескоуловителях.

Резервуар дождевых стоков оборудован переливной системой с отводом во внутриплощадочные сети дождевой канализации.

Для удаления стоков при авариях и ремонтных работах очистных сооружений предусматривается приямок с отводом погружным насосом в приямок паркинга.

Полив покрытий осуществляется из резервуара дождевых вод поливочными кранами, расположенными по периметру торгового центра, насосной установкой производительностью 35,4 м³/ч, напором 63,7 м.

Для полива зеленых насаждений предусматривается автоматическая система полива территории из резервуара дождевой воды, насосной установкой производительностью 22 м³/ч напором 60,0 м.

Поливаемая территория разбита на 24 сектора, с отключающей арматурой.

Включение зон полива автоматически и регулируется автоматическим клапаном, расположенным в клапанном боксе.

Магистральные трубопроводы прокладывается на глубине 500 мм.

Поливочная система «консервируется» на зимний период времени (при температуре воздуха 2 °С).

Магистральные и распределительные сети поливочной системы запроектированы из полиэтиленовых труб диаметрами 50-75 мм ПЭ 100 SDR 17, по СТ РК ИСО 4427-2004.

Внутренние системы

В здание торгового центра предусмотрено два ввода водопровода, с установкой автоматического самопромывного фильтра грубой очистки.

От вводов водопровода предусматривается:

одно ответвление обеспечивающее хозяйственно-питьевые, технологические нужды (общественных санузлов, бытовых помещений арендаторов и технологического оборудования встроенных потребителей), подпитку системы холодоснабжения и теплоснабжения, приготовление горячей воды, заполнения резервуаров системы автоматического пожаротушения, с прибором учета воды;

два ответвления на внутреннее пожаротушение торгового центра, паркинга, с установкой задвижек с электроприводом.

В здании торгового центра запроектированы следующие системы:

хозяйственно-питьевой водопровод торгового центра;

противопожарного водопровода торгового центра;

противопожарного водопровода паркинга;

хозяйственно-питьевой водопровод паркинга;

горячее водоснабжение торгового центра;

горячее водоснабжение паркинга (для двух санузлов);

канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод торгового центра

Система хозяйственно-питьевого водопровода предназначена для обеспечения:

хозяйственно-питьевых помещений (общественные санузлы, вспомогательные помещения торгового центра), приготовление горячей воды, подпитку системы холодоснабжения и теплоснабжения, для помещений семейно-развлекательного центра «Happylon», для подпитки аквариумов, для санитарных, бытовых помещений и предприятия общественного питания кинотеатра, технологических нужд катка и подпитки фонтанов.

Для арендных помещений («Happylon», кинотеатр, гипермаркет, каток) предусмотрены индивидуальные приборы учета воды с дистанционным съемом показаний.

Для остальных потребителей арендных помещений предусматривается вентиль, учет воды предусматривается арендаторами.

Питьевая вода, поступающая на хозяйственно–питьевые нужды, подпитку системы холодоснабжения и теплоснабжения, приготовление горячей воды ТРЦ поступает в резервуар неочищенной воды объемом 130 м³ и далее насосной установкой производительностью 6,39 м³/ч напором 22,6 м перекачивается в систему водоподготовки.

Система водоподготовки включает в себя фильтровальную сорбционную установку в составе:

фильтры механической очистки с обратной промывкой с приводом (сорбционные фильтры);

фильтр умягчитель.

После системы водоподготовки вода поступает в резервуар очищенной воды объемом 300 м³ и далее насосной установкой производительностью 119,0 м³/ч, через установку ультрафиолетового обеззараживания подается в сеть водоснабжения ТРЦ.

Водоочистная установка расположена на отметке минус 4,200 м, в осях 9-10, E-G.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Магистральные трубопроводы покрыты теплоизоляционным трубчатым материалом.

Противопожарный водопровод торгового центра

Система противопожарного водопровода обеспечивает внутреннее пожаротушение торгового центра. На двух ответвлениях от ввода водопровода предусмотрены задвижки с электроприводом.

Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет:

2 струи по 2,6 л/с для общественной части ТРЦ;

2 струи по 3,7 л/с для атриума;

2 струи по 5,2 л/с для кинотеатра.

Диктующий расход составляет 10,4 л/с (2 струи по 5,2 л/с).

Требуемый напор при пожаре обеспечивается повысительной насосной установкой, расположенной в помещении насосной станции на отметке минус 4,200 м в осях 9-10, U-V с отдельным выходом наружу.

Пожарная насосная установка состоит из двух насосов – рабочего и резервного, производительность каждого насоса 41,2 м³/ч, напор 64,2 м. Насосная установка запроектирована с дистанционным и ручным управлением. Дистанционный пуск пожарной насосной установки предусматривается от пусковых кнопок, установленных в шкафах у пожарных кранов, одновременно с пуском поступает сигнал для открытия электрифицированных задвижек на ответвлениях от вводов водопровода. Ручное управление пожарной насосной установки предусмотрено от кнопки, расположенной непосредственно в насосной станции.

Внутреннее пожаротушение предусматривается от пожарных кранов, диаметром 65 мм, установленных на противопожарной сети водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Противопожарный водопровод паркинга

Для паркинга предусмотрена отдельная система противопожарного водопровода.

На двух ответвлениях от системы противопожарного водопровода торгового центра предусмотрены задвижки с электроприводом.

Требуемый напор воды при пожаре обеспечивается пожарной насосной установкой торгового центра.

Внутреннее пожаротушение осуществляется из пожарных кранов диаметром 65 мм, установленных на сети противопожарного водопровода, на высоте 1,35 м от пола в пожарных шкафчиках. Расчетный расход воды на внутреннее пожаротушение составляет 10,4 л/с (две струи по 5,2 л/с).

Сети противопожарного водопровода выполнены из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Трубопроводы системы противопожарного водопровода покрываются грунтовкой и эмалью.

Хозяйственно-питьевой водопровод паркинга

Система холодного водоснабжения паркинга предусматривается для санузлов.

Учет расхода холодной воды осуществляется счетчиком с дистанционным съемом показаний.

Сети хозяйственно-питьевого водопровода запроектированы из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010 и стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75.

Горячее водоснабжение торгового центра, паркинга

Горячее водоснабжение торгового центра и паркинга раздельно, от городских тепловых сетей.

Для арендных помещений («Happylon», кинотеатр, гипермаркет, каток), подпитки системы холодоснабжения и теплоснабжения, приготовления горячей воды предусмотрены индивидуальные приборы учета воды с дистанционным съемом показаний. Для остальных потребителей арендных помещений учет воды предусматривается арендаторами.

Циркуляция системы горячего водопровода предусмотрена по магистралям и стоякам.

Сети горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка в санузлах из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Магистральные трубопроводы покрываются теплоизоляционным трубчатым материалом.

Канализация

В соответствии с условиями удаления сточных вод предусмотрены раздельные сети канализации:

бытовая;

производственная (от кафе, ресторанов);

производственная условно чистых вод (из приямка теплового, приямок в помещении технического обслуживания фонтана «Буран», фонтана в восточном атриуме);

производственная канализация паркинга (отвод воды при пожаре);

производственная канализация (отвод конденсата);

внутренние водостоки.

Сеть бытовой канализации запроектирована для отвода сточных вод от санитарно-технических приборов, производственная - для отвода сточных вод от кафе, ресторанов.

Производственные стоки от кафе, ресторанов отводятся в магистральные сети производственной канализации торгового центра, перед сбросом в наружную сеть канализации проходят очистку в жироуловителе.

Для отвода случайных и аварийных стоков из помещения теплового пункта в приямок Отвод стоков из приямка осуществляется дренажным насосом в лоток паркинга, в помещении технического обслуживания фонтана «Буран», фонтана в восточном атриуме предусматриваются приямки с насосами, с отводом с отводом в сеть бытовой канализации.

Сбор и отвод воды из помещений паркинга при тушении пожара, при въезде в паркинг предусмотрен системой лотков в бензиномаслоуловитель, после очистки в приямок и далее погружными насосами перекачиваются во внутриплощадочную сеть бытовой канализации.

Для удаления конденсата системы холодоснабжения предусмотрены дренажные трубопроводы, по которым вода самотеком поступает в сборные трубопроводы и далее отводится в резервуар дождевых вод.

Внутренние системы бытовой и производственной канализации из пластиковых труб по ГОСТ 22689-89 и чугунных труб по ГОСТ 6942-98. Трубопровод системы производственной канализации условно чистых вод выполнен из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Для отвода дождевых и талых вод с кровли здания предусмотрена система внутренних водостоков с отводом в наружные сети дождевой канализации. Система выполнена из напорных пластиковых труб.

Арендные помещения – помещения технического обслуживания аквариумов, фонтанов, каток

В технических помещениях обслуживания аквариумов, фонтанов, предусмотрено отведение промывных вод с разрывом струи в приямок с дренажными насосами с дальнейшим отводом в бытовую канализацию.

От приямка (1К19), расположенного на территории катка предусматривается отведение условно чистых вод в магистральные сети бытовой канализации торгового центра.

Технические показатели:

расчетный расход:

холодной воды	- 644,29 м^3/сут.;
в том числе:	
горячей воды	- 134,56 м^3/сут.;
подпитка систем (дельфинарий, аквариум, каток, фонтаны)	- 227,4 м^3/сут.;
стоков	- 416,89 м^3/сут.

Семейно-развлекательный парк «Happylon»

В семейно-развлекательном парке («Happylon») предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод холодной и горячей воды предназначен для санитарных, бытовых помещений, для технологических нужд дельфинария и предприятия общественного питания.

Источником водоснабжения являются холодной и горячей воды служат магистральные сети торгового центра, с установкой приборов учета холодной и горячей воды.

Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка в санузлах - из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация предназначена для отвода бытовых стоков, отвод стоков при опорожнении бассейна дельфинария и производственных стоков от кафе.

Опорожнение ванны бассейна дельфинария и отвод воды от трапов предусматривается в наружные сети бытовой канализации.

Производственные стоки от кафе перед выпуском в наружные сети канализации проходят очистку в жироуловителе.

Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка в санузлах из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Внутренние системы бытовой и производственной канализации из пластиковых труб по ГОСТ 22689-89 и чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Трубопроводы для опорожнения бассейна дельфинария и от трапов запроектированы из полиэтиленовых труб по ГОСТ 22689-89 и полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ 52134-2010.

Кинотеатры

Для кинотеатров предусмотрены следующие системы водопровода и канализации:

хозяйственно-питьевой водопровод;

горячее водоснабжение;

канализация.

Хозяйственно-питьевой водопровод холодной и горячей воды предназначен для санитарных, бытовых помещений, предприятия общественного питания.

Источником водоснабжения холодной и горячей воды служат магистральные сети торгового центра (приборы учета холодной и горячей воды учтены в разделе ВК торгового центра).

Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из стальных водогазопроводных оцинкованных труб по ГОСТ 3262-75, разводка в санузлах - из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация предназначена для отвода бытовых стоков и производственных стоков от кафе.

Бытовые и производственные стоки от кафе отводятся в сеть производственной канализации торгового центра.

Внутренние системы бытовой и производственной канализации - из пластиковых труб по ГОСТ 22689-89 и чугунных труб по ГОСТ 6942-98.

Каток

На территории катка предусмотрены системы холодного и горячего водоснабжения для технологических нужд, приборы учета холодной и горячей воды учтены в разделе ВК торгового центра. Сети холодного и горячего водопровода запроектированы из полипропиленовых труб по СТ РК ГОСТ Р 52134-2010.

Канализация предназначена для отвода воды дренажным насосом из приямка для оттаивания льда до приямка 1К19. Напорная сеть канализации запроектирована из стальных труб по ГОСТ 10704-91.

Технологические решения – дельфинария, аквариумов, катка, фонтана «Буран», фонтана «в Восточном атриуме» разрабатываются отдельным проектом согласно дополнению к приложению № 1 «Дополнение к заданию на проектирование по рабочему проекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной

специализированной выставки ЭКСПО-2017». Корректировка – письмо ТОО «Mega Plaza» от 19 октября 2016 года № МПО-3080.

Автоматическая система пожаротушения

В торгово-развлекательном центре и паркинге запроектированы спринклерная водозаполненная система автоматического пожаротушения и дренчерная установка автоматического пожаротушения.

Рабочим проектом предусмотрено 30 секций системы автоматического спринклерного пожаротушения. Каждая секция оборудована индивидуальным узлом управления – водяным контрольно-сигнальным клапаном.

Для разделения объема здания на противопожарные зоны предусматриваются дренчерные завесы. Для дренчерных завес предусмотрено 3 водозаполненных узла управления. К каждому узлу управления подключено несколько дренчерных завес посредством затвора с электрическим приводом.

Дренчерные завесы в одну нитку с расходом 1 л/с на погонный метр завесы. Завесы устанавливаются вдоль нормируемых конструкций заполнения проемов в противопожарной стене первого типа при отделении смежных пожарных отсеков (применяются в автостоянке).

Дренчерные завесы в две нити с расходом 1 л/с на погонный метр завесы, расстояние между нитями 0,4-0,6 м. Завесы устанавливаются для заполнения проемов в противопожарных стенах первого типа, при делении торгового комплекса на пожарные отсеки.

Диктующим расходом является защиты многосветного пространства спринклерной системы с расчетным расходом 27,74 л/с и двух дренчерных завес с расчетным расходом 214,85 л/с.

Для обеспечения расчетных параметров пожаротушения предусмотрена насосная станция пожаротушения, расположенная на отметке минус 4,2 м.

В насосной станции проектом предусмотрено:

два пожарных насоса для спринклерной системы (рабочий, резервный), производительностью 99,86 м^3/ч, напором 82,0 м;

четыре пожарных насоса для дренчерной системы (3 рабочих, один резервный) и жокей-насос, производительностью 774,0 м^3/ч, напором 81,8 м.

Запас необходимого количества воды предусмотрен в специальном пожарном водоеме емкостью 1000 м^3 на отметке минус 4,2 м.

Для спринклерной и дренчерной установок пожаротушения приняты параметры в соответствии требований СНиП РК 2.02-15-2003 для 1-й группы помещений по пожарной опасности.

Технические показатели:

спринклерная установка:	
требуемая интенсивность орошения водой	- 0,13 л/с на м^2;
расчетная площадь	- 180,0 м^2;
время работы установки	- 30 мин.;
расчетный расход воды в многосветном пространстве	- 27,74 л/с;
дренчерная установка:	
интенсивность подачи воды дренчерных завес	- 1 л/с на пм завес;
время работы дренчерной завесы	- 60 минут;
расчетный расход воды дренчерных завес	- 214,85 л/с;
емкость резервуара пожарного запаса	- 1000,0 м^3;
рабочее давление в системе	- 81,67 м.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Наружные сети электроснабжения предусматриваются в соответствии с техническими условиями № 5-4(20/1)-4210 от 11 декабря 2014 года, с изменением от 9 февраля 2016 года № 5-4(20/1)-306, выданными АО «Астана-Региональная Электросетевая Компания».

Напряжение электрической сети – 20/0,4 кВ.

По степени обеспечения надежности электроснабжения электроприемники торгово-развлекательного центра относятся к I категории.

Расчетная мощность составляет 14316,0 кВт.

Предусматривается строительство взаиморезервируемых кабельных линий 20 кВ от разных шин РУ-20 кВ объединенного энергоцентра Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017 до проектируемых трансформаторных подстанций 20/0,4 кВ торгово-развлекательного центра.

Прокладка силовых кабелей 20 кВ от объединенного энергоцентра предусматривается в ранее запроектированном кабельном канале, который в данный объем работ не входит.

По территории площадки торгово-развлекательного центра прокладка кабелей осуществляется в траншее в полиэтиленовых трубах диаметром 110 мм. Для удобства монтажа, обслуживания и возможности контроля состояния изоляции предусматривается установка кабельных колодцев из сборных железобетонных элементов по серии 3.006.1-2.87.

Силовые кабели 20 кВ приняты одножильными, с алюминиевой жилой, с изоляцией из сшитого полиэтилена, с экраном. Сечение кабелей выбрано согласно технических условий и исходя из перспективного роста нагрузок.

Для организации канала связи предусматривается прокладка оптического кабеля совместно с силовыми кабелями. Оптический кабель принят марки КС-ОКГ.

На проектируемых ТП предусматривается установка телекоммуникационного шкафа с устройством системы передачи данных по оптиковолоконной линии. На телекоммуникационный шкаф информация поступает со шкафов ТМ и АСКУЭ.

Технические показатели:

протяженность трассы КЛ-20 кВ - 6,9 км.

Электрооборудование

Электроснабжение торгово-развлекательного центра осуществляется от встроенных трансформаторных подстанций:

ТП-1 - напряжением 20/0,4 кВ мощностью 2х2500 кВА на отметке минус 4,200 м;

ТП-2 - напряжением 20/0,4 кВ мощностью 6х2500 кВА на отметке минус 4,200 м;

ТП-3 - напряжением 20/0,4 кВ мощностью 2х2500 кВА на отметке 0,000 м;

ТП-4 - напряжением 20/0,4 кВ мощностью 2х2500 кВА на отметке 0,000 м.

Встроенные трансформаторные подстанции ТП-20/0,4 кВ состоят из помещений силовых трансформаторов, распределительных устройств РУ-20 кВ и РУ-0,4 кВ.

К установке в ТП приняты сухие трансформаторы с литой изоляцией.

РУ-20 кВ комплектуется высоковольтными вводными и отходящими ячейками. РУ-0,4 кВ комплектуются распределительными щитами (ГРЩ) модульными, индивидуального изготовления, укомплектованные аппаратами защиты на отходящих линиях.

Расчетные нагрузки по ТП составляют:

ТП-1 – 4029,0 кВт;

ТП-2.1 – 3432,0 кВт;

ТП-2.2 – 1784,0 кВт;

ТП-2.3 – 2067,0 кВт;
ТП-3 – 2622,0 кВт;
ТП-4 – 2642,0 кВт.

Общая расчетная мощность с учетом коэффициентов несовпадения максимума нагрузки составляет 14316,0 кВт.

Питание потребителей по первой категории обеспечивается установкой устройства аварийного ввода резерва (АВР) между секциями всех ГРЩ здания.

Электроприемники особой I категории (противопожарные системы, аварийно-эвакуационное освещение, лифты и эскалаторы, системы связи и сигнализации, системы управления и диспетчеризации, часть систем вентиляции и кондиционирования, часть технологических нагрузок) запитываются от отдельных секций ГРЩ с устройством АВР и имеют третий независимый источник питания дизель-генератор. Предусматривается установка четырех дизель-генераторов мощностью по 2100 кВА, обеспечивающих 63 % от расчетной мощности.

Предусматривается компенсация реактивной мощности (повышение коэффициента мощности до 0,97) с установкой устройств компенсации реактивной мощности УКРМ со ступенчатым управлением на секциях всех ГРЩ.

В качестве главных распределительных щитов ГРЩ, приняты щиты напольного исполнения, на базе модульных низковольтных щитов, расположенные в электрощитовых каждого уровня объекта.

На каждом уровне здания предусмотрены электрощитовые помещения для распределительных щитов.

Коммерческий учет электроэнергии предусматривается на вводе ГРЩ и осуществляется трехфазными счетчиками с возможностью подключения АСКУЭ. Для технического учета электроэнергии арендных зон предусматривается установка счетчиков на ВРУ арендатора или на отходящих линиях ГРЩ.

В качестве групповых распределительных щитов приняты щиты индивидуального исполнения, укомплектованные аппаратами защиты на отходящих линиях.

Силовыми потребителями являются электроприемники технологического и сантехнического оборудования. В качестве пусковой аппаратуры приняты пускатели магнитные, ящики управления и аппаратура, поставляемая комплектно с оборудованием.

Предусматривается автоматическое отключение систем приточно-вытяжной вентиляции по пожарным отсекам и включение противодымной вентиляции и подпора воздуха при срабатывании пожарной сигнализации.

Распределение электроэнергии на стороне 0,4 кВ от силовых трансформаторов до главных распределительных щитов ГРЩ осуществляется алюминиевыми шинопроводами соответствующих сечений.

Питание ВРУ потребителей арендных зон, паркинга осуществляется от соответствующих ГРЩ. Питание фонтанов осуществляется от ближайших щитов ЩНО. Для управления оборудованием фонтанов предусматривается установка в техническом помещении шкафа управления с комплектом автоматики.

Распределительные и групповые сети выполняются кабелем с медными жилами, с изоляцией, не распространяющей горение, проложенными в ПВХ трубах за подвесными потолками, в бороздах стен, частично в металлических трубах и открыто по кабельным лоткам. Кабельные сети, питающие противопожарные нагрузки, выполняются огнестойким кабелем.

Электроосвещение

Предусматривается система общего освещения с разделением на рабочее, аварийно-эвакуационное. Напряжение сети рабочего, аварийно-эвакуационного освещения принято 380/220 В, сети ремонтного освещения – 24 В.

Ремонтное освещение выполняется от ящика ЯТП-0,25 с разделительным трансформатором 220/24 В.

Распределение электроэнергии предусматривается от щитов ЩО, ЩАО.

Аварийное освещение предусматривается на посту охраны, в насосной станции пожаротушения, тепловом пункте, диспетчерской, помещении связи, электрощитовых, пожарном посту, машинных отделениях лифтов, помещениях серверной и АТС. Аварийное освещение обеспечивается светильниками со встроенными аккумуляторными батареями.

Эвакуационное освещение предусматривается на лестничных клетках, лифтовых холлах, коридорах по пути эвакуации и обеспечивается светильниками со встроенными аккумуляторными батареями. На путях эвакуации устанавливаются световые указатели «Выход» и световые указатели направления движения с аккумуляторными батареями.

Светильники приняты с люминесцентными лампами, компактными энергосберегающими лампами, металлогалогенными и светодиодными лампами. Типы светильников выбраны в зависимости от характеристики и назначения помещений. Величины освещенности приняты на основании СНиП РК 2.04-05-2002*.

Управление освещением помещений общего пользования (коридоры, проходы, лестницы, вестибюли, лифтовые холлы) предусматривается дистанционно со щитка освещения и автоматически по команде компьютера из диспетчерской инженерного оборудования, в остальных помещениях – местное.

Групповые сети освещения выполняются кабелем с медными жилами с изоляцией, не распространяющей горение, и прокладываются скрыто в поливинилхлоридных трубах, открыто в технических помещениях и по кабельным лоткам.

Наружное освещение

Наружное освещение выполняется светильниками светодиодными на металлических опорах высотой 12,0 м и 5,0 м, торшерного типа и встраиваемые в грунт. Предусматривается комбинированное наружное освещение, выполняемое светильниками с солнечными батареями и ветровой турбиной.

Светильники наружного освещения запитываются от щитов наружного освещения здания, установленных в электрощитовых. Управление светильниками предусматривается автоматическое системой диспетчеризации и ручное со щитов управления.

Кабели наружного освещения приняты с алюминиевыми жилами, проложенными в земле, в траншее в ПВХ трубах.

Фасадное освещение здания выполняется светодиодными прожекторами и управляется от ящика ЯУО, установленного в электрощитовой. Питание рекламного освещения осуществляется от щитов ЩНО, управление – контакторами. Кабели питания приняты с медными жилами в гофрированной ПВХ трубе с креплением скобами к стене.

Защитные мероприятия

Принятая система заземления - TN-C-S. Все металлические нетоковедущие части электроустановок заземляются с помощью специально прокладываемой пятой жилы в трехфазной сети и третьей в однофазной сети.

В линиях, питающих штепсельные розетки, устанавливаются устройства защитного отключения УЗО с отключающим дифференциальным током не более 30 мА.

На вводе в здание предусматривается главная система уравнивания потенциалов.

Все металлические части здания и кровли, металлические трубы коммуникаций, входящих в здание, система молниезащиты и заземления, соединяются с контуром заземления и главными заземляющими шинами ГЗЩ, расположенными в помещениях трансформаторных подстанций. Во всех технических помещениях инженерных служб устанавливаются дополнительные заземляющие шины ДЗШ, выполненные стальной полосой 4х25 мм по ГОСТ 103-2006.

Молниезащита зданий выполняется по III категории. По периметру кровли предусматривается установка оцинкованной стали круглой диаметром 8 мм

(ГОСТ 2590-2006) и молниеприемников высотой 2,0 м и 4,0 м. Молниеотводы выполняются из стальной оцинкованной полосы 40х4 мм по ГОСТ 103-2006, проложенной по колоннам здания.

Предусматриваются отдельные наружные контуры заземления для слаботочных систем, трансформаторных подстанций, технологического оборудования, которые выполняются оцинкованными стальными стержнями диаметром 18,0 мм длиной 1,5 м по ГОСТ 2590-2006, соединенными стальной полосой 40х4 мм по ГОСТ 103-2006.

Технические показатели:

напряжение электрической сети - 20/0,4 кВ;
категория надежности - I;
расчетная мощность - 14316,0 кВт.

Системы связи и сигнализации

Структурированные кабельные сети и система передачи данных

Структурированная кабельная система СКС объекта предназначена для передачи данных, телефонной связи и является основой для создания информационных систем.

Данная система является опорной сетью для систем телефонии, видеонаблюдения, системы передачи данных, системы учета посетителей, видеонаблюдение, контроль доступа, беспроводная сеть.

Система делится на подсистемы:
вертикальная система с центром коммутации;
этажные центры коммутации;
горизонтальная подсистема;
подсистема рабочего места.

В основном система строится в топологии «иерархическая звезда» на основе информационного кабеля UTP категории 5е и частично категории 6. Предусматривается вертикальная подсистема, включающая соединение этажных центров коммутации с главным центром коммутации.

На первом этаже в помещении центрального коммутационного пункта размещается главный коммутационный узел.

На подземной автопарковке, на уличной парковке, на всех этажах располагаются этажные коммутационные шкафы.

Рабочие места оснащаются коммуникационными портами RJ45. От главного оптического кросса до кроссовых узлов прокладывается оптиковолоконный кабель.

Система передачи данных СПД основана на базе маршрутизирующего коммутатора, подсистемы беспроводного доступа (контроллеры, приемодатчики).

Сети системы прокладываются в кабельных каналах, кабельных лотках, в ПВХ трубах за подшивным потолком.

Телефонизация

Предусматривается построение IP телефонии на базе систем СКС и сети передачи данных. Телефонная сеть включает в себя сервер с управляющей программой, абонентские телефонные аппараты.

Центр обработки данных

Центр обработки данных ЦОД размещается на первом этаже и включает в себя серверную и центральный коммутационный пункт.

Электроснабжение оборудования, устанавливаемого в серверные и кроссовые шкафы, предусматривается от центрального источника бесперебойного питания мощностью 160 кВт.

Система видеовещания

Система видеовещания интегрирована в систему передачи данных на основе структурированной кабельной сети. Предусматривается установка медиаплееров, LED-дисплеев. Питание серверного оборудования системы осуществляется от системы ЦОД.

Система подсчета посетителей

Система строится на базе коммутационного оборудования (маршрутизатор, коммутатор) и видеосчетчиков. Соединение видеосчетчиков с коммутационным оборудованием осуществляется кабелем «витая пара».

Оборудование системы предусматривается на отметках: 0,000 м, минус 4,200 м, 6,500 м.

Система видеонаблюдения

Система состоит из следующих функциональных частей:

подсистема наружного наблюдения;

подсистема внутреннего наблюдения;

пост наблюдения;

подсистема цифровой видеорегистрации;

активное оборудование;

кабельная система.

Подсистема наружного наблюдения построена на базе стационарных и поворотных камер:

для обзора уличной парковки;

обзор периметра здания;

для обзора прилегающих территорий.

Подсистема внутреннего наблюдения построена на базе стационарных и поворотных камер:

для обзора внутренней парковки;

для обзора мест общего пользования, главными и вспомогательными входами в здание;

наблюдение за запасными и эвакуационными выходами, входами/выходами на все этажи, входами в помещения, где расположено оборудование инженерных систем здания, лифтовыми тамбурами.

Пост наблюдения состоит из компьютеров операторов, обзорных и оперативных мониторов. Подсистема цифровой видеорегистрации монтируется в коммутационный шкаф в помещении ЦОД. Кабельная система выполняется кабелем типа «Витая пара».

Система связи для МГН

Предусматривается оснащение объекта системой вызова персонала для обеспечения защищенности малоподвижных групп населения (МГН) во время пребывания на объекте.

Лифтовые холлы и туалеты МГН оборудуются вызывной панелью. Устройство функционирует в режиме двухсторонней коммуникационной связи между постом службы безопасности и лифтовыми холлами, туалетами МГН. Сеть выполняется кабелем с медными жилами.

Система безопасности

Система состоит двух подсистем:

система контроля и управления доступом СКУД;

система охранной сигнализации ОС.

Предусматривается система сбора и обработки информации, предназначенная для объединения подсистем безопасности в единую интегрированную систему безопасности.

Интеграция всех подсистем реализуется на базе программного обеспечения АРМ «Орион ПРО». Персональный компьютер располагается в помещении серверной. Пульты контроля и управления располагаются в помещении охраны.

Система контроля и управления доступом – совокупность программных и технических средств для контроля посещения охраняемого объекта.

Предусматриваются контроллеры и считывающие устройства в точках доступа.

Охранная сигнализация предусматривается на базе приемно-контрольных приборов, извещателей светозвуковых, охранных, пульт централизованного наблюдения в комнате охраны. Сети выполняются кабелями типа UTP, КСВВ, кабелем передачи данных.

Автоматизированное управление парковкой

Предусматривается автоматизированная платежно-пропускная система, представляющая собой программно-аппаратный комплекс, предназначенный для учета и контроля автотранспорта, проведения оплаты с выдачей квитанции.

Предусматривается создание двух парковочных зон: уличный паркинг и подземный паркинг. Каждая зона имеет свои въезды и выезды, оснащенные системой управления: стойка въезда, высокоскоростной шлагбаум, двухцветный светофор.

Обеспечение оплаты посетителями парковок осуществляется терминалами оплаты. Все устройства системы объединяются в единую сеть и работают под управлением центрального сервера системы, устанавливаемым в помещении оператора в подземном паркинге.

Предусматривается оснащение паркингов системой навигации и информирования для отображения статуса парковочных мест.

Система автоматизации и диспетчеризации АСДУ

Система автоматизации и диспетчеризации здания позволяет осуществлять управление и диспетчеризацию всего инженерного оборудования из помещения диспетчерской.

Данная система предназначена для управления в ручном и автоматическом режиме по временным графикам, температурным графикам, а также получения сигналов о неисправностях, наблюдения за работой следующих инженерных систем:

пожарной сигнализации;
автоматического пожаротушения;
автоматизации противодымной защиты;
автоматизации приточно-вытяжной вентиляции;
тепло-холодоснабжения;
автоматизации противопожарного водоснабжения;
видеонаблюдения, охранной сигнализации и управления доступом;
оповещения и управления эвакуацией;
оперативной, чрезвычайной телефонной связи;
диспетчерской телефонной связи;
оперативной связи служб безопасности;
автоматизации водоснабжения;
автоматизации электроосвещения и энергоснабжения;
контроля окиси углерода в автостоянке.

Система диспетчеризации и управления комплексом объединяет в своём составе различные подсистемы, взаимодействующие друг с другом с целью создания единой эффективной системы мониторинга и управления.

Система автоматизированного управления и диспетчеризации имеет двухуровневую структуру:

нижний уровень – система, выполненная на базе цифровых свободно программируемых контроллеров, позволяет получать информацию о работе инженерных систем здания при помощи компьютера, установленного в помещении диспетчерской. Контроллеры расположены в щитах управления технологическим оборудованием, отдельно в виде щитов автоматики и объединены в единую информационную сеть с выходом на компьютер диспетчера;

верхний уровень - АРМ оператора АСУД, поставляемый комплектно с пакетом программного обеспечения, располагается в диспетчерской.

Автоматизированная система мониторинга строительных конструкций

В соответствии СНиП РК 3.02-05-2010 «Автоматизированная система мониторинга зданий и сооружений» объект оборудуется системой мониторинга, которая позволяет снизить риск возникновения чрезвычайных ситуаций, в том числе при опасном изменении состояния несущих конструкций.

Основная цель состоит в снижении уровня риска реального разрушения объекта в процессе строительства и последующей эксплуатации за счет обнаружения отклонений параметров строительных конструкций и узлов от расчетных значений, на ранней стадии их возникновения.

Функции, выполняемые системой мониторинга:

автоматический в режиме реального времени, мониторинг интегральных характеристик напряженно-деформационного состояния несущих конструкций здания и информирование персонала диспетчерского центра о критическом изменении состояния несущих конструкций;

периодический автоматический контроль состояния несущих конструкций здания, включающий определение их состояния, выдачу рекомендаций по обеспечению их безопасности, контроль функционирования автоматического мониторинга.

Задачи системы мониторинга:

повышение безопасности эксплуатации здания за счет контроля в режиме реального времени характеристик поведения наиболее ответственных конструкций и узлов под воздействием различного рода нагрузок, как статических, так и динамических;

контроль за поведением конструкций под влиянием изменений условий окружающей среды – температуры, влажности, ветровых, снеговых и других видов воздействий.

Система представляет собой совокупность технических средств для сбора информации от первичных сенсоров, передачи сигналов в центральный блок системы и ее графического отображения.

Тип системы – стационарная, тип датчиков – проводные.

В помещении диспетчера устанавливается автоматизированное рабочее место оператора системы мониторинга. Сигналы поступают на центральный блок системы.

Несущие конструкций оснащены системой сенсоров (инклинометры, акселерометры, тензометрические сенсоры), устанавливаемых в местах сосредоточения нагрузок и передающих данные результатов мониторинга в центральный блок.

Сенсоры (инклинометры) служат для обнаружения геометрических отклонений, деформаций сооружения. Предусматривается установка сенсоров на металлических колоннах, на металлических балках и на металлических фермах. Данное расположение инклинометров предназначено для обнаружения линейных перемещений жесткости здания, максимального прогиба балки или фермы.

Тензометры контролируют напряжения и деформации фундаментного основания и каркаса здания и устанавливаются по колоннам и на входных козырьках.

Акселерометры контролируют частоту собственных колебаний кровли, связанных с давлением воздуха, ветровыми нагрузками и устанавливаются на колоннах.

Сигнал от датчиков передается по кабелю типа неэкранированная витая пара для передачи данных.

Автоматическая система пожаротушения

Газовое пожаротушение

Система газового пожаротушения предназначена для обнаружения и ликвидации пожара в серверных помещениях. Принята модульная газовая установка, размещаемая в защищаемом помещении. В качестве огнетушащего вещества использован хладон 227еа.

Автоматический пуск предусмотрен от пожарных извещателей, установленных в защищаемых помещениях.

Дистанционный пуск установки – от кнопок дистанционного пуска.

При возникновении пожара срабатывают дымовые пожарные извещатели системы пожарной сигнализации, которые подают сигнал о пожаре на приборы управления и далее - на открытие запорно-пусковых устройств баллонов модулей.

Огнетушащее вещество через трубопроводы поступает к насадкам. При выходе из насадок огнетушащее вещество своими парами создают в помещении огнетушащую концентрацию.

Для управления оборудованием используются приборы приемно-контрольные и управления типа С2000-АСПТ, блоки индикации типа С2000-ПТ.

Порошковое пожаротушение

Порошковое пожаротушение предусмотрено в помещениях трансформаторных подстанций, дизель-генераторных установок, в помещении хранения топлива.

Для распыления порошка по площади в защищаемых помещениях применены модули порошкового пожаротушения. Пуск установки предусмотрен автоматический и дистанционный.

Автоматический пуск осуществляется от системы пожарной сигнализации, дистанционный - от ручных пожарных извещателей, установленных у входа в помещении и с прибора типа С2000-ПТ, установленного в помещении диспетчерской.

Аппаратура электроуправления обеспечивает появление сигнала о пожаре, автоматический пуск установки, дистанционный пуск, остановку системы вентиляции. Сигнал об обнаружении пожара в защищаемых помещениях поступает на приборы управления из системы пожарной сигнализации.

Автоматическая пожарная сигнализация

Автоматическая установка пожарной сигнализации предназначена для обнаружения пожара, выдачи сигнала на центральный пульт управления, а также автоматическое включение системы оповещения, пуске систем газового, порошкового пожаротушения, дренчерных завес, сигналов управления инженерным оборудованием комплекса.

Для обнаружения пожара предусматриваются следующие типы пожарных извещателей:

извещатели пожарные дымовые адресные;

извещатели пожарные тепловые адресные;

извещатели пожарные тепловые многоточечные;

извещатели пожарные пламени;

извещатели ручные адресные.

Виды пожарных извещателей приняты с учетом пожароопасности защищаемых помещений.

Для формирования сигналов управления инженерным оборудованием комплекса предусматривается сигнально-пусковой релейный блок и адресные расширители. Контролеры двухпроводных линий подключаются в линии интерфейса сетевых контролеров, которые обслуживают зоны (адресных извещателей, шлейфов сигнализации, контролируемых цепей и контролируемых выходов).

При срабатывании пожарного извещателя подается сигнал о срабатывании через контроллер двухпроводной линии на сетевой контроллер, который фиксирует сообщение и звуковым сигналом оповещает дежурного оператора. Все сигналы поступают на АРМ оператора в диспетчерскую.

Система пожарной сигнализации в каждом противопожарном отсеке осуществляет следующие функции:

управление системой противодымной защиты;

управление приточно-вытяжной вентиляцией;

управление режимами работы лифтов;

контроль состояния насосов установок спринлерного пожаротушения;

управление системой оповещения и эвакуации.

Система оповещения

Автоматическая установка оповещения о пожаре предназначена для оповещения людей о пожаре, управления движением людей во время пожара.

Оповещение людей о пожаре осуществляется по четвертому типу с речевым оповещением, установкой светозвуковых оповещателей, указателей «Выход» и направления движения при эвакуации.

В режиме ожидания осуществляется трансляция фоновой музыки в выбранные зоны. В качестве речевых оповещателей применены настенные и потолочные громкоговорители.

Предусмотрена передача заранее записанных речевых сообщений на какую-либо из зон, либо во все зоны сразу.

Весь объём здания разделён на зоны оповещения в соответствии с этажами и назначениями помещений. Запуск оповещения по зонам предусмотрен в автоматическом режиме от системы автоматической пожарной сигнализации.

Питание приборов пожарной сигнализации обеспечивается от сети переменного тока, резервное - от аккумуляторных батарей, рассчитанных на работу системы в течение 24 часов в дежурном режиме и 3 часов в режиме пожара.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

При разработке проекта учтены требования нормативных документов Республики Казахстан.

Здание запроектировано II степени огнестойкости.

Рабочим проектом предусмотрены противопожарные мероприятия для обеспечения требуемой огнестойкости несущих стальных конструкций.

Планировка помещений и эвакуационные выходы запроектированы согласно требованиям, СНиП РК 3.02-02-2009, техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности», СНиП РК 2.02-05-2009*.

Все помещения на каждом этаже выделены в пожарные отсеки и обеспечены путями эвакуации.

На путях эвакуации применены несгораемые материалы.

Эвакуационные выходы запроектированы наружу согласно требованиям, СНиП РК 2.02-05-2009* и техническому регламенту «Общие требования к пожарной безопасности.

Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию непосредственно наружу.

Выходы на кровлю предусмотрены через люки по пожарным лестницам типа П1.

Тамбур-шлюзы обеспечены подпором воздуха.

Кинопроекционная и другие технологические помещения отделены от кинозалов противопожарными перегородками 1-го типа и перекрытиями 3-го типа.

Атриумы и витрины магазинов, выходящие в атриумные зоны, оборудованы дренчерными завесами.

Эвакуация людей из подземного этажа осуществляется через обособленные незадымляемые лестничные клетки типа Н3 с непосредственным выходом наружу.

Коридоры на этажах перед лестничными клетками устроены как незадымляемые пожаробезопасные зоны с подпором воздуха и нормируемыми пределами огнестойкости ограждающих конструкций.

Предусмотрен подъезд пожарных машин по всему периметру.

Рабочим проектом предусмотрены необходимые мероприятия для маломобильных групп населения.

При возникновении пожара в здании торгово-развлекательного центра предусмотрено отключение приточно-вытяжных систем, включение противодымных систем вентиляции, закрытие огнезадерживающих клапанов, открытие нормально - закрытых и закрытие нормально - открытых дымовых клапанов.

В торгово-развлекательном центре запроектированы спринклерная, дренчерная, газовая и порошковая системы пожаротушения.

Для разделения объема здания на противопожарные зоны запроектированы дренчерные завесы.

Для обеспечения необходимого расхода воды предусмотрена насосная станция пожаротушения.

Порошковое пожаротушение предусмотрено в трансформаторных, генераторных, помещение хранения топлива, газовое пожаротушение предусмотрено в серверных.

Во всех подлежащих защите помещениях, предусматривается автоматическая пожарная сигнализация.

Рабочим проектом предусмотрено звуковое оповещение людей о пожаре.

6.4 Охрана окружающей среды

Проектируемый объект по основным компонентам воздействия на окружающую среду: атмосферу, поверхностные и подземные воды, природные ресурсы и животный мир влияния не окажет.

На стадии строительства применяются меры по борьбе с загрязнением окружающей среды, включающие:

контроль пылевыделений;

уменьшение шума и вибраций;

ограничение времени холостой работы двигателей и выключение временно неиспользуемого оборудования;

удаление или утилизацию строительных отходов;

организацию стоков и предотвращение эрозии;

восстановление растительного покрова и рекультивацию нарушенных земель.

Бытовые отходы собираются в специальные мусороконтейнеры, с последующим вывозом спецмашинами в определенные места.

Материалы по проекту «Оценка воздействия на окружающую среду» для объекта «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки Астана ЭКСПО-2017», расположенной по адресу: г. Астана, район «Есиль», в районе пересечения улиц Орынбор, Т. Рыскулова, Хусейн бен Талал и пр. Кабанбай батыра, согласованы КГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования г. Астаны» - заключение от 21 июля 2015 года № 227.

Вносимая корректировка не влияет на валовые выбросы загрязняющих веществ. В связи с чем, проект «ОВОС» рабочего проекта «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки Астана ЭКСПО-2017». Корректировка, согласовывается ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования

природопользования города Астаны» - письмо от 21 сентября 2016 года № eco/Z3-03/01025/2.

Получено санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект «Торгово-развлекательный центр, расположенный на территории Международной специализированной выставки «Астана «EXPO-2017» в г. Астана. Корректировка» № ses/Z1-0090/16/8 от 28 октября 2016 года, выданное РГУ «Департамент по защите прав потребителей города Астаны Комитета по защите прав потребителей Министерства национальной экономики Республики Казахстан».

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства разработан на основании задания на проектирование, проектно-сметной документации, СН РК 1.03-00-2011* «Строительное производство. Организация строительства предприятий, зданий и сооружений», введенного в действие приказом Комитета по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, от 1 июля 2013 года № 137-нқ, «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» (СНиП РК 1.04.03-2008).

На строительной площадке проектом организации строительства предусмотрены инвентарные здания (административные, санитарно-бытовые) и производственные площадки складского, вспомогательного и бытового назначения для нужд строительства, с учётом выполнения максимального объема работ вне строительной площадки, путем поставки материалов и конструкций с предприятий строительной индустрии Республики Казахстан.

Нормативная продолжительность строительства определена методом экстраполяции согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений» часть II раздел «Торговля и общественное питание» и, согласно календарному плану строительства объекта, утвержденному заказчиком в 2016 году, принимается 23 месяца.

Технические показатели:

нормативная продолжительность строительства - 23 месяца;

нормы задела по годам строительства:

2015 год – 13,38 % (выполненные объемы работ);

2016 год – 86,62 % (выполненные и остаточные объемы работ).

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии с СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состава проектной документации на строительство» и СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан» на основании сборников сметных норм и расценок, задания на проектирование, принятых проектных решений и ведомостей выполненных и остаточных объемов работ, утвержденных заказчиком ТОО «Mega Plaza» и согласованных генпроектировщиком ТОО «KZSTRATA», генподрядчиком АО «Ренейссанс Контракшн».

Стоимость выполненных объемов работ принята на основании ведомости выполненных и остаточных объемов работ, утвержденной заказчиком ТОО «Mega Plaza» от февраля 2016 года (без даты), согласованной генпроектировщиком ТОО «KZSTRATA», генподрядчиком АО «Ренейссанс Контракшн». Стоимость выполненных объемы работ определена в ценах утвержденного рабочего проекта.

Сметная документация на остаточные работы составлена с использованием программного комплекса АВС-4 (редакция 5.5.2.1) по выпуску сметной документации в базовых ценах 2001 года, в ценах утверждения согласно заданию на корректировку рабочего проекта, утвержденному заказчиком ТОО «Mega Plaza» от 20 июня 2016 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базово-индексным методом, который основан на использовании текущих индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне цен 2001 года и согласно пунктам 2.1 и 5.1 СН РК 8.02-02-2002, служит ориентиром (в качестве максимальной цены) при осуществлении закупа подрядных строительных услуг заказчиком.

При составлении смет использованы:

сборники сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (СН РК 8.02-04-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-26;

сборники сметных цен и расценок на строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-16;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений, выпуски 1-10;

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

сборник цен инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-06ОБ-2002);

прейскурант на элементы внешнего благоустройства зданий и сооружений (СН РК 8.02-15-2007);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденный заказчиком в 2016 году, согласно п. 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5, 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные, монтажные и специальные строительные работы согласно приложению № 1 СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан»;

ненормируемые и непредвиденные затраты в размере 6 % (СН РК 8.02-02-2002);

средства на временные здания и сооружения согласно СН РК 8.02-09-2002;

дополнительные затраты при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время по НДЗ-2001 (СН РК 8.02-07-2002) с учетом изменений и дополнений, выпуск 2;

затраты на дополнительные отпуска и выслугу лет (СН РК 8.02-02-2002).

Переход от базовых цен 2001 года в текущий уровень цен на каждый год строительства осуществлен через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного в соответствии, со статьей 11 п. 4 Закона Республики Казахстан от 28 ноября 2014 года № 259-V «о республиканском бюджете на 2015-2017 годы», со статьей 11 п. 4 Закона Республики Казахстан «о республиканском бюджете на 2016-2018 годы» от 30 ноября 2015 года № 426-V ЗРК на 2015, 2016 год:

2015 год – 1 982 тенге;

2016 год – 2 121 тенге.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2 %.

Налог на добавленную стоимость (НДС) принят в размере, устанавливаемом законодательством Республики Казахстан на период, соответствующему периоду строительства, от сметной стоимости в текущем уровне с учетом налогов, сборов, обязательных платежей.

7 РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

В соответствии с Правилами определения общего порядка отнесения зданий и сооружений к технически и (или) технологически сложным объектам, утвержденными приказом Министра национальной экономики Республики Казахстан от 28 февраля 2015 года № 165, с изменениями, введенными в действие приказами от 3 ноября

2015 года № 685 и от 28 июля 2016 года № 335, разработчиком проекта установлен I (повышенный) уровень ответственности.

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, иными исходными данными, техническими условиями и требованиями, а также с учетом сложившейся архитектурно-планировочной организации территории и характера существующей застройки.

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации.

Принятые проектные решения, с учетом внесенных изменений по разделу 7.2, соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической, пожарной и взрывной безопасности, охране труда, надежности и устойчивости функционирования объекта, обеспечению возможности передвижения инвалидов и маломобильных групп населения.

При разработке рабочего проекта учтены местные природно-климатические и геологические условия площадки строительства.

В рабочем проекте применены импортозамещающие местные материалы и изделия, а также продукция, изготавливаемая на предприятиях Республики Казахстан.

7.2 Изменения и дополнения, внесенные в рабочий проект, в процессе экспертизы

В процессе рассмотрения, по замечаниям и предложениям филиала в городе Алматы РГП «Госэкспертиза», в рабочий проект «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Корректировка, внесены следующие изменения и дополнения:

Общие замечания

1) Представлены договоры и лицензии проектировщиков ТОО «Dynasty Group», ТОО «AQUA ENGINEERING».

2) Представлено письмо ТОО «Mega Plaza» от 21 октября 2016 года № МПО-3111 – с датой начала строительства.

3) Представлено согласование рабочего проекта «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Корректировка – письмо № МПО-3097 от 19 октября 2016 года, выданное заказчиком - ТОО «Mega Plaza».

Генеральный план

4) Заменен в ведомости ссылочных материалов отменённый нормативный документ СНиП РК 3.02-02-2001, на действующий.

5) Выполнена на листе «Общие данные» подпись ГИП (ГАП) о соответствии проекта, согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011 и п. 161 ТР «Общие требования к пожарной безопасности».

6) Выполнены на всех листах фамилии и подписи нормоконтроля, согласно ГОСТ 21.002-81, п. 5.27 и Приложения Д ГОСТ 21.101-97.

7) Исключен на плане организации рельефа перепад в 100 мм при всех выходах из здания, согласно п. 7.4-7.12 СНиП РК 3.02-02-2009.

8) Откорректированы проектные отметки рельефа у восточного фасада с обеспечением водоотвода.

Технологические решения

9) На первом листе общих данных выполнены подписи исполнителей и ГАП.

10) В ведомости прилагаемых документов исключено приложение к заданию.

11) На листе общих данных заменены «общие указания» на технологические решения.

12) Для загрузки супермаркета предусмотрена рампа из расчета - 5 больших машино/мест в осях 27-32/S. Для удаления пищевых отходов предусмотрена холодильная камера в осях 25-26/T. Машинное отделение для централизованного холодоснабжения предусмотрено в осях 27-28/T-U.

13) Предусмотрено помещение «Баркода» - помещение операторов, предназначенное для установки штрих кода на получаемый товар.

14) Исключено помещение для поломоечных машин.

15) Планировочные решения всех ресторанов выполнены как типовые, согласно техническому заданию.

16) Состав кухонного оборудования при обеденных залах принят с учетом максимального ассортимента блюд.

Архитектурно-планировочные решения

Здание торгово-развлекательного центра

17) Выполнена на листе «Общие данные» подпись ГИП о соответствии проекта, согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011 и п. 161 ТР «Общие требования к пожарной безопасности».

18) Исключено помещение «Мастерская электросварочных работ в подземной автостоянке», согласно п. 5.6 МСН 2.02-05-2000.

19) Указаны площади противопожарных отсеков на плане первого этажа.

20) Вестибюль (помещение 2-008) оборудован наружными эвакуационными распашными дверями.

21) Исключено размещение складских помещений в подтрибунном пространстве кинозалов № 7 и № 10, согласно п. 4.56 СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

22) Предоставлены чертежи по фонтанам и аквариумам, предусмотренные п. 2 задания на проектирование.

23) Нанесен на план этажа сезонный мобильный каток.

24) Откорректированы планы этажей в части кинотеатра и развлекательного комплекса, согласно рабочих проектов.

Кинотеатр

25) Выполнен лист «Общие данные», а также подпись ГИП о соответствии проекта, согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011 и п. 161 ТР «Общие требования к пожарной безопасности».

26) Исключено размещение складских помещений в подтрибунном пространстве кинозалов № 7 и № 10, согласно п. 4.56 СНиП РК 3.02-02-2009.

27) Предоставлены чертежи каркаса партера кинозалов с разделением на отсеки и входом для осмотра пустот, согласно п. 4.57 СНиП РК 3.02-02-2009.

28) В экспликациях по этажам проставлены площади и категории помещений.

29) Предоставлены чертежи устройства перегородок по типам.

30) Предоставлены чертежи устройства звукоизоляции стен и перегородок кинозалов, согласно п. 4.3.20 СНиП РК 3.02-20-2004.

31) Исключен дверной проем из кинопроекционной в зал № 1 на отметке 6,500 м.

32) Исключено размещение помещений серверной, IT и MDB между кинопроекционными помещениями.

33) Отделены противопожарными преградами помещения с различной функциональной опасностью, согласно п. 262 ТР «Общие требования к пожарной безопасности».

34) Указан в общих данных уровень комфорта кинотеатра, согласно п. 3.2.5 СНиП РК 3.02-20-2004.

35) Выполнены планы кинозалов с расстановкой зрительских мест в соответствии с принятым уровнем комфорта, откорректированы размеры проходов, уклоны пандусов.

36) Предусмотрены зрительские места для инвалидов.

37) Предусмотрены кассы, гардеробные с камерами хранения, согласно п. 4.2.2 СНиП РК 3.02-20-2004.

38) Предоставлены расчеты видимости экранов, согласно п. 4.3.4 СНиП РК 3.02-20-2004 с корректировкой размеров и расположения экранов.

39) Предоставлены ведомости отделки, полов, спецификации дверей.

Семейный развлекательный парк «Happylon»

40) Отделены противопожарными преградами помещения с различной функциональной опасностью на отметке 6,500 м, согласно п. 262 ТР «Общие требования к пожарной безопасности».

41) Предусмотрены со второго этажа на отметке 6,500 м два пути эвакуации, согласно п. 262 ТР «Общие требования к пожарной безопасности» с исключением объекта питания.

42) Откорректированы на схемах эвакуации пути эвакуации из дельфинария.

43) В проекте дельфинария выполнен второй путь эвакуации с отметки 3,000 м в лестничную клетку. Криволинейная лестница отмечена как технологическая, для движения ластоногих.

44) Отделен путь эвакуации от разгрузочного помещения из дельфинария на отметке 0,000 м, согласно п. 4.114 СНиП РК 3.02-02-2009.

Конструктивные решения

45) В общих данных откорректирован уровень ответственности и степень огнестойкости здания.

46) На листе «Общие данные» откорректировано описание конструктивной схемы здания.

47) Представлены результаты полевых испытаний забиваемых свай статическими нагрузками, выполненные ТОО «KGS-Astana» (государственная лицензия ГСЛ № 00008433 от 24 октября 2002 года, с приложением на 1 странице от 25 января 2013 года, выданная Агентством Республики Казахстан по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства), в январе 2015 года, архивный № 791.15.

48) В конструктивных чертежах на всех листах в штампах выполнены все подписи.

49) В расчетах представлена таблица жесткостей.

50) Представлены расчеты по всем блокам (железобетонные конструкции).

51) В разделе КМ описаны конструкции арок и ферм. В мозаике процента использования сечений, в расчетах, указаны конкретно - какая мозаика выполнена для какого предельного состояния.

52) В разделе КМ (блок 16) описано крепление колонн треугольной части к железобетонному перекрытию. Указан пролет ферм. Представлена мозаика перемещений по вертикали и по горизонтали. Указан коэффициент запаса. Представлена мозаика процента использования сечений по первому и второму предельным состояниям.

53) Указан максимальный прогиб балки.

54) В расчетах (блоки 18-21 и козырьки) представлен подбор сечений элементов. Представлена мозаика перемещений по вертикали и по горизонтали. Указан коэффициент запаса. Указаны максимальные прогибы элементов.

Раздел КЖ

55) На листе «Общие данные» в левом нижнем углу выполнена запись ГИП о соответствии проекта, согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011 и п. 161 ТР «Общие требования к пожарной безопасности».

56) В общих данных раздела КЖ указана расчетная нагрузка на сваи.

57) Откорректировано в п. 9 описание узла сопряжения свай с ростверком.

58) На схеме блокировки указан подземный этаж.

59) Представлена схема расположения свай в местах расположения козырьков и входных групп.

60) В ростверке РСм-5 в сечении 8-8 замаркирована поз. 11.

61) Указан тип соединения рабочей арматуры в стенах и колоннах между собой по высоте и с выпусками из фундаментов.

62) Представлены чертежи армирования капителей, и расчеты, подтверждающие армирование капителей.

63) Указан тип соединения рабочей арматуры в балках и в перекрытии.

64) В плитах перекрытия по грунту указан тип соединения рабочей арматуры и шаг фиксаторов.

Раздел КМ

65) Представлены расчеты по всем блокам.

66) На листе «Общие данные» выполнена запись ГИП о соответствии проекта, согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011 и п. 161 ТР «Общие требования к пожарной безопасности».

67) Указана маркировка колонн К4, К5, К6.

68) Представлен расчет балок Б1, Б2 перекрытия на отметке 6,300 м.

Кинотеатр

69) Указано, на какие железобетонные конструкции устанавливаются стойки рам и стойки стенового фахверка кинотеатра.

70) Представлен расчет стальных элементов каркаса кинотеатра.

71) В общих данных марки КМ описаны конструкции кинотеатра и узлы их сопряжения.

72) На чертеже КМ-8 в ведомости элементов указаны усилия.

Дельфинарий

73) Представлен расчет трибун.

74) В общих данных выполнена подпись ГИП.

75) Узел 1 на листе КЖ-5 приведен в соответствие с разрезами.

76) Указан тип соединения рабочей арматуры ригелей с выпусками из стены.

77) В узле 1 на листе КЖ-32 замаркирована верхняя рабочая арматура лестницы Лт1.

78) В стенах выполнено поперечное армирование.

79) Представлены чертежи Стм-Б-08, Стм-Б-09.

Семейный развлекательный парк «HappyIon»

80) В общих данных выполнена подпись ГИП. В угловых штампах выполнены подписи проверяющего и нормоконтороля.

81) Принятое сечение и армирование приямка подтверждено расчетом.

82) Принятое сечение и армирование фундаментов под оборудование подтверждено расчетом.

83) В угловых штампах выполнено согласование с разделом ТХ.

84) Указан класс бетона по морозостойкости.

85) Исключен фундамент Фом7.

86) Откорректирован фундамент Фом8.

Каток

87) Указано, что каток принят сезонным мобильным, нестационарным, передвижным, выполнен с применением комплектного оборудования заводской поставки.

88) Откорректированы размеры и армирование канала и приямка.

89) В углах сопряжения стен и днища каналов и приямка выполнено дополнительное армирование.

Фонтаны

90) На листе «Общие данные» выполнена запись ГИП о соответствии проекта, согласно п. 5.10 СН РК 1.02-03-2011 и п. 161 ТР «Общие требования к пожарной безопасности».

91) Откорректирована марка раздела.

92) Представлен расчет конструкций фонтанов.

93) Указан класс бетона по водонепроницаемости.

94) На разрезах по фонтанам проставлены все высотные отметки.

95) Указаны диаметры арматурных стержней наружной чаши.

96) Шаг поперечной арматуры в днище фонтана в восточном атриуме, в арматурном каркасе (лист 6) приведен в соответствие с узлом 1 (лист 7).

Отопление и вентиляция

Общие замечания

97) Согласованы разделы рабочего проекта, выполненные проектировщиками.

98) Согласован рабочий проект с поставщиком тепловой энергии.

99) В общих указаниях:

добавлена ссылка на технические условия;

описан тип хладагента холодильного оборудования;

откорректировано описание противопожарных мероприятий;

уточнено описание количества пожарных отсеков в паркинге.

100) Лист 3. Для трубопроводов ввода теплосети, на плане теплового пункта, дана ссылка на раздел ТС.

101) Приведено в соответствии количество трубопроводов теплового пункта, указанное в спецификации.

102) Для воздушно-тепловых завес в характеристике систем указана начальная и конечная температура воздуха, согласно п. 8.7.3 СНиП РК 4.02-42-2006.

103) Предусмотрена защита транзитных воздуховодов, с учетом наличия пожарных отсеков, согласно п. 8.11.8-8.11.15 и табл. 2 СНиП РК 4.02-42-2006. Показаны на схемах, с указанием степени огнестойкости.

104) Предусмотрена установка огнезадерживающих клапанов, согласно разделу 8.11. Показаны на схемах, проставлены отметки и указана степень огнестойкости, с учетом пожарных отсеков.

105) Предусмотрено удаление газов и дыма после пожара из помещений, защищаемых установками газового и порошкового пожаротушения, согласно п. 9.11 СНиП РК 4.02-42-2006. Описано в общих указаниях.

106) Противопожарные клапаны показаны на схемах, указана степень огнестойкости, с учетом пожарных отсеков.

107) Откорректирована пояснительная записка.

Проекты, выполненные арендаторами

Общие замечания

108) Указаны расчетные параметры наружного воздуха для проектируемых систем ОВ теплого и холодного периодов года, согласно СНиП РК 4.02-42-2006* и СНиП РК 2.04-01-2010.

109) Описаны основания для проектирования. Представлено описание проектируемого объема работ.

110) Представлено согласование рабочего проекта с генпроектировщиком.

Общие замечания для семейного развлекательного парка «Happylon» и дельфинария

111) Представлено согласования со смежными разделами.

112) Ведомости ссылочных и прилагаемых документов выполнены согласно п. 5.3 ГОСТ 21.101-97, в том числе добавлены спецификации с указанием количества листов.

113) Схемы систем теплохолодоснабжения выполнены согласно п. 6.2.4 ГОСТ 21.602-2003, в том числе, проставлены высотные отметки, указаны уклоны.

114) Схемы систем вентиляции выполнены согласно п. 6.2.7 ГОСТ 21.602-2003, в том числе,проставлены высотные отметки, указаны размеры воздуховодов и количество перемещаемого воздуха.

115) Предусмотрены и показаны на схемах противопожарные мероприятия, с указанием степени огнестойкости, описаны в общих указаниях.

Раздел ОВ

Кинотеатр «Cinema Centre»

116) В общих указаниях:

добавлена информация по системам теплохолодоснабжения, в том числе описано назначение и использование систем в разные периоды года;

указано наличие резерва;

описаны места установки внутренних и наружных блоков;

описан тепло и холодоноситель (хладагент) и передающие его трубопроводы.

117) Схемы систем вентиляции выполнены согласно п. 6.2.7 ГОСТ 21.602-2003.

118) Показана на схемах защита транзитных воздуховодов, указана степень огнестойкости, описано в общих указаниях.

Семейный развлекательный парк «Happylon»

119) На планах систем теплохолодоснабжения указаны диаметры трубопроводов для каждого участка.

Дельфинарий

120) В общих указаниях описана запроектированная схема отопления.

121) Схема системы отопления выполнена согласно п. 6.2.4 ГОСТ 21.602-2003, в том числе, проставлены высотные отметки, указаны уклоны. В спецификации приведено в соответствие количество нагревательных приборов.

Каток. Раздел холодоснабжения

122) Представлены согласования со смежными разделами.

123) Представлено согласование с генпроектировщиком.

124) В общих указаниях описано:

расчетная температура наружного и внутреннего воздуха;

параметры и тип холодоносителя и хладагента;

площадь катка;

расчетное количество холода;

трубопроводы и тип изоляции.

125) На плане нанесены координационные оси здания, проставлены цифровые привязки канала.

126) В сечении 1-1 указан тип и шаг опорных конструкций.

127) Предусмотрены и показаны в сечении 2-2 и схеме холодоснабжения дренажные устройства.

128) Предусмотрены мероприятия для удаления талых вод с поверхности айсматов при их разморозке. Описаны в общих указаниях.

129) Согласно выше перечисленных замечаний откорректированы спецификация и пояснительная записка.

Тепловые сети

Чертеж ТС1

130) В общих указаниях:

добавлена ссылка на технические условия;

добавлено описание прокладки трубопроводов теплосети по зданию (способ прокладки, трубопроводы, изоляция, компенсация температурных расширений);

откорректирована длина теплотрассы, с разбивкой по способу прокладки;

указана категория по надежности отпуска тепла потребителям;

предусмотрена 100 % проверка сварных швов трубопроводов не разрушающим методом, согласно п. 9,3 МСН 4.02-02-2004*.

131) Внесены изменения в ситуационный план.

132) Таблица основных показателей тепловых потоков приведена в соответствие.

Чертеж ТС4

133) Наименование чертежа приведено в соответствие с его назначением и содержанием.

134) На плане указаны отметки пола.

135) На трубопроводах указано буквенно-цифровое обозначение, согласно п. 3.6 прил. 3 МСН 4.02-02-2004*.

136) Предусмотрены мероприятия для компенсации температурных расширений.

137) Указано, для какого участка теплотрассы разработаны схемы ОДК.

138) Дана ссылка на раздел, в котором разработан тепловой пункт.

139) Разработан узел места прохождения трубопроводов тепловых сетей через фундамент здания, согласно п. 16.9 МСН 4.02-02-2004*.

140) Разработана схема трубопроводов теплотрассы, проложенных по зданию. Показаны уклоны. Предусмотрены воздуховыпускные и дренажные устройства.

141) Согласно выше перечисленных замечаний внесены изменения и дополнения в спецификацию. Уточнена длина трубопроводов.

Водопровод и канализация

142) Представлены расчетные расходы воды и стоков.

143) Представлен расчет определения емкости холодной воды из городского водопровода, емкости после умягчения, емкости системы полива и пожарной емкости.

144) Указано на листе «Общие данные» расчетные расходы на хозяйственно-питьевые нужды и технологические нужды предприятий общественного питания.

145) Указан расход на внутреннее пожаротушение торгового центра и паркинга (на листе «Общие данные»).

146) Предусмотрен отвод воды при пожаротушении в паркинге.

147) Пожаротушение паркинга выполнено отдельно от других систем, согласно п. 6.3 МСН 2.02-05-2000*.

148) В помещении теплового пункта предусмотрен трап для отвода аварийных вод, согласно 14.20 МСН 4.02-02-2004.

149) Уточнен расход на внутреннее пожаротушение согласно приложению 8.3 СНиП РК 3.02-02-2009.

Сметная документация

150) Откорректирована сметная документация на остаточные объемы работ, согласно приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства и управления земельными ресурсами Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 174-НҚ от 17 октября 2016 года «Об утверждении нормативно-технических документов сметно-нормативной базы - 2001», вводящим в действие, «Сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции СН РК 8.02-04-2002 Изменения и дополнения, Выпуск 27» и согласно приказу Комитета по делам строительства, жилищно-коммунального хозяйства Министерства национальной экономики Республики Казахстан № 181-НҚ от 21 октября 2016 года «Об утверждении нормативно-технических документов по ценообразованию и сметам» (редакция 5.5.2.1 программного комплекса АВС-4).

151) Стоимость материалов принята по данным нормативной базы 2001 года.

152) Стоимости материалов и оборудования, отсутствующие в нормативной базе 2001 года и приняты по данным прайс-листов, утвержденных заказчиком.

153) Откорректированы стоимости материалов и оборудования, принятые по прайс-листам, согласно утвержденному заказчиком перечню материалов и оборудования.

154) Откорректированы остаточные объемы работ согласно проектным решениям и ведомостей выполненных и остаточных объемов работ, утвержденных заказчиком - ТОО «Mega Plaza» и согласованных генпроектировщиком - ТОО «KZSTRATA».

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту представлены в таблице 4.

Таблица 4

Основные технико-экономические показатели по рабочему проекту

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение –снижение
			Заявленные	Рекомендуемые к утверждению	
1	Вместимость ТРЦ	посетителей в день	25000	25000	-
2	Общая площадь земельного участка	га	14,9611	14,9611	-
3	Общая площадь здания	м^2	140434,0	140434,0	-
4	Полезная площадь здания	м^2	138807,0	138807,0	-
5	Строительный объём здания	м^3	1379007,0	1379007,0	-
6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	21 269,18	20 329,59	-939,59
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	16 920,49	16 308,16	-612,33
	оборудование	млн. тенге	4 118,37	3 799,44	-318,93
	прочие	млн. тенге	230,32	221,99	-8,33
7	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015-2016 годов	млн. тенге	67 720,89	64 819,91	-2 900,98
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	45 833,31	44 157,51	-1 675,80
	оборудование	млн. тенге	11 271,04	10 398,19	-872,85
	прочие	млн. тенге	10 616,54	10 264,21	-352,33
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
7.1	в текущем уровне цен 2015 года с МРП – 1 982 тенге (стоимость выполненных объемов работ)	млн. тенге	9 060,68	9 002,35	-58,33
7.2	в текущем уровне цен 2016 года с МРП – 2 121 тенге (стоимость выполненных объемов работ)	млн. тенге	14 953,71	13 563,00	-1 390,71
7.3	в текущем уровне цен 2016 года с МРП – 2 121 тенге (стоимость остаточных объемов работ)	млн. тенге	43 706,50	42 254,56	-1 451,94
8	Удельные капитальные вложения на 1 м^2 общей площади здания (140434,0 м^2)	тенге/м^2	482 225	461 569	-20 656
9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	23	23	-

В результате экспертизы:

объемно-планировочные решения приведены в соответствие с действующими нормативными документами;

повышена надежность несущих конструкций;

повышен уровень пожаробезопасности здания;

улучшены решения по инженерному обеспечению торгово-развлекательного комплекса;

общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015-2016 годов снижена на 2 900,98 млн. тенге.

Изменение сметной стоимости строительства в текущем уровне цен 2015, 2016 годов произошло в связи с исключением выполненных объемов работ из локальной сметы на остаточные общестроительные работы, как учтенных повторно.

Сравнительный анализ основных стоимостных показателей по утвержденному и по скорректированному рабочим проектам приведен в таблице 5.

Таблица 5

Сравнительная таблица

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Показатели		+увеличение -снижение
			По ранее утвержденному заключению от 28 марта 2016 года № 02-0158/16	Рекомендуемые к утверждению	
1	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года	млн. тенге	19 294,09	20 329,59	+1 035,50
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	15 922,24	16 308,16	+385,92
	оборудование	млн. тенге	3 155,12	3 799,44	+644,32
	прочие	млн. тенге	216,73	221,99	+5,26
2	Общая сметная стоимость строительства в текущем уровне цен 2015-2016 годов	млн. тенге	61 068,91	64 819,91	+3 751,00
	в том числе:				
	строительно-монтажные работы	млн. тенге	43 101,32	44 157,51	+1 056,19
	оборудование	млн. тенге	8 634,85	10 398,19	+1 763,34
	прочие	млн. тенге	9 332,74	10 264,21	+931,47
В том числе сметная стоимость строительства по годам:					
2.1	в текущем уровне цен 2015 года с МРП – 1 982 тенге (стоимость выполненных объемов работ)	млн. тенге	9 002,35	9 002,35	-
2.2	в текущем уровне цен 2016 года с МРП – 2 121 тенге (стоимость выполненных и остаточных объемов работ)	млн. тенге	52 066,56	55 817,56	+3 751,00

Изменение общей сметной стоимости строительства в текущем уровне цен 2015, 2016 годов по сравнению с ранее утвержденной сметной стоимостью, произошло в связи с корректировкой рабочего проекта согласно дополнению к заданию на проектирование

(приложение № 1), утвержденному директором ТОО «Mega Plaza» от 20 июня 2016 года и письма ТОО «Mega Plaza» от 19 октября 2016 года № МПО-3080.

8 ВЫВОДЫ

8.1 С учетом внесенных изменений и дополнений, рабочий проект «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017». Корректировка, соответствует требованиям нормативных правовых актов и государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан, и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

Вместимость ТРЦ	- 25000 посетителей в день.
Общая площадь участка	- 14,9611 га.
Общая площадь здания	- 140434,0 м^2.
Полезная площадь здания	- 138807,0 м^2.
Строительный объем здания	- 1379007,0 м^3.
Общая сметная стоимость строительства	
в базовых ценах 2001 года	- 20 329,59 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 16 308,16 млн. тенге;
оборудование	- 3 799,44 млн. тенге;
прочие	- 221,99 млн. тенге.
Общая сметная стоимость строительства	
в текущем уровне цен 2015, 2016 годов	- 64 819,91 млн. тенге,
в том числе строительно-монтажные работы	- 44 157,51 млн. тенге;
оборудование	- 10 398,19 млн. тенге;
прочие	- 10 264,21 млн. тенге.
Нормативная продолжительность строительства	- 23 месяца.

8.2 Настоящее заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «Mega Plaza» в соответствии с условиями договора, от 26 сентября 2016 года № 02-0172.

8.3 Заказчику при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

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

8.5 С выходом настоящего заключения, ранее выданное филиалом в городе Алматы РГП «Госэкспертиза» заключение № 02-0158/16 от 28 марта 2016 года по рабочему проекту «Торгово-развлекательный центр на территории Международной специализированной выставки ЭКСПО-2017» (без внеплощадочных инженерных сетей), считать утратившим силу.

8 ТҰЖЫРЫМДАР

8.1 Енгізілген өзгерістері мен толықтырулары ескерілген «ЭКСПО-2017 Халықаралық мамандандырылған көрмесінің аумағындағы сауда-сауық орталығы». Түзету жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданылымдағы нормативтік құқықтық актілер мен мемлекеттік нормативтер талаптарына сәйкес келеді және келесі негізгі техника-экономикалық көрсеткіштерімен белгіленген тәртібі бойынша бекітілуге ұсынылады:

Сауда-сауық орталығының сыйымдылығы	- күніне 25000 келуші.
Телімнің жалпы алаңы	- 14,9611 га.
Ғимараттың жалпы алаңы	- 140434,0 м^2.
Ғимараттың пайдалы алаңы	- 138807,0 м^2.

Ғимараттың құрылыстық көлемі	- 1379007,0 м^3.
2001 жылғы базалық бағамен алынған	
құрылыстың жалпы сметалық құны	- 19 294,09 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 15 922,24 млн. теңге;
жабдықтар	- 3 155,12 млн. теңге;
басқа шығындар	- 216,73 млн. теңге.
2015, 2016 жылдардағы ағымдағы деңгейдегі бағамен	
алынған құрылыстың жалпы сметалық құны	- 61 068,91 млн. теңге,
соның ішінде:	
құрылыс-монтаж жұмыстары	- 43 101,32 млн. теңге;
жабдықтар	- 8 634,85 млн. теңге;
басқа шығындар	- 9 332,74 млн. теңге.
Құрылыстың нормативті ұзақтығы	- 23 ай.

8.2 Осы сараптамалық қорытынды 2016 жылғы 26 қыркүйектегі № 02-0172 шарттағы ережелерге сәйкес, дұрыстығы «Mega Plaza» ЖШС кепілденген және тапсырысшымен бекітілген жобалауға арналған бастапқы материалдарды (деректерді) есепке ала отырып орындалды.

8.3 Тапсырыс беруші құрылыс кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдарын және құралымдарын барынша көбірек пайдалансын.

8.4 Тапсырыс беруші жобалау ұйымынан жұмыс жобасы бойынша құжаттаманы қабылдап алу кезінде оның осы сараптау қорытындысына сәйкестігін тексерсін.

8.5 Осы қорытындының шығуымен 2016 жылғы 28 наурызда «ЭКСПО-2017 Халықаралық мамандандырылған көрмесінің аумағындағы сауда-сауық орталығы» (алаңнан тыс инженерлік желілерсіз). Түзету жұмыс жобасы бойынша «Мемсараптама» РМК Алматы қаласындағы филиалымен бұрын берілген № 02-0158/16 қорытындысының күші жойылды деп танылсын.

Курмангалиев М.Б.

Начальник производственного отдела

Зинковская Н.Е.

Эксперт

Сакипов Е.К.

Внештатный эксперт

Шаповалова И.В.

Эксперт

Коновалова Л.А.

Эксперт

Инсанбаева М.М.

Эксперт

Наурызбекова А.А.

Эксперт

Гоголь О.А.

Главный специалист

Гуржиева Л.Г.

Внештатный эксперт