Заказ 9575

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В ГОРОДЕ АСТАНА

ҚОРЫТЫНДЫ

9575-копие

22 02 16

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨҢІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В ГОРОДЕ АСТАНА

Бекітемін

«Мемсараптама» РМК-нің
Астана қаласындағы
филиалының директоры

... Н. Чимбаев

«Мүмкіндігі шектеулі адамдарға арналған
«Қайсар» спорт клубын салу»
жұмыс жобасы бойынша

2014 жылғы 18 шілдедегі № 03-0147/14

ҚОРЫТЫНДЫ

ТАПСЫРЫСШЫ:
Астана қаласы әкімдігінің
«Астана қаласының Құрылыс басқармасы» ММ

БАС ЖОБАЛАУШЫ:
«Үлгілік және тәжірибелік жобалардың ҒЗИ
(Тұрғын үй институты)» ЖШС,
Астана қаласы

Астана қаласы

АЛҒЫ СӨЗ

«Мүмкіндігі шектеулі адамдарға арналған «Қайсар» спорт клубын салу» жұмыс жобасына арналған осы жиынтық қорытындыны «Мемсараптама» РМК-нің Астана қаласындағы филиалы берді.

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

Заказ 9575

«ТҰРҒЫН ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕЛІК ЖОБАЛАУДЫҢ ҒЫЛЫМИ-ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ (ТҰРҒЫН ҮЙ ИНСТИТУТЫ)» ЖШС
ТОО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (ИНСТИТУТ ТУРГЫНДЫ ЖАЙ ИНСТИТУТЫ)
Тіркеуге ал 08 08 20
Қолтаңба

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
РЕСПУБЛИКА КАЗАХСТАН

ҚАЗАҚСТАН РЕСПУБЛИКАСЫ
ӨНІРЛІК ДАМУ МИНИСТРЛІГІ
ҚҰРЫЛЫС ЖӘНЕ ТҰРҒЫН
ҮЙ-КОММУНАЛДЫҚ
ШАРУАШЫЛЫҚ ІСТЕРІ КОМИТЕТІНІҢ
«ЖОБАЛАРДЫ МЕМЛЕКЕТТІК
ВЕДОМСТВОДАН ТЫС САРАПТАУ»
ШАРУАШЫЛЫҚ ЖҮРГІЗУ
ҚҰҚЫҒЫНДАҒЫ РЕСПУБЛИКАЛЫҚ
МЕМЛЕКЕТТІК КӘСІПОРНЫНЫҢ
(«МЕМСАРАПТАМА» РМК)
АСТАНА ҚАЛАСЫНДАҒЫ ФИЛИАЛЫ

МЕМСАРАПТАМА
ГОСЭКСПЕРТИЗА

ФИЛИАЛ РЕСПУБЛИКАНСКОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ
НА ПРАВЕ ХОЗЯЙСТВЕННОГО ВЕДЕНИЯ
«ГОСУДАРСТВЕННАЯ ВНЕВЕДОМСТВЕННАЯ
ЭКСПЕРТИЗА ПРОЕКТОВ»
(РГП «ГОСЭКСПЕРТИЗА»)
КОМИТЕТА ПО ДЕЛАМ СТРОИТЕЛЬСТВА
И ЖИЛИЩНО-КОММУНАЛЬНОГО
ХОЗЯЙСТВА
МИНИСТЕРСТВА РЕГИОНАЛЬНОГО
РАЗВИТИЯ РЕСПУБЛИКИ КАЗАХСТАН
В ГОРОДЕ АСТАНА

Утверждаю

Директор филиала
РГП «Госэкспертиза»
в г. Астана

.....Н.Н. Чимбаев

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

№ 03-0147/14 от 18 июля 2014 года

по рабочему проекту
«Строительство спортивного клуба «Кайсар» для людей с ограниченными физическими способностями»

ЗАКАЗЧИК:
ГУ «Управление строительства города Астаны»
акимата города Астаны

ГЕНПРОЕКТИРОВЩИК:
ТОО «НИИ типового и экспериментального
проектирования (Институт жилища)»,
г. Астана

г. Астана

ПРЕДИСЛОВИЕ

Данное сводное заключение на рабочий проект **«Строительство спортивного клуба «Кайсар» для людей с ограниченными физическими способностями»** выдано филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана.

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

Заказ 95785

«ҰЛТТЫҚ ЖӘНЕ ТӘЖІРИБЕЛІК ЖОБАЛАУДЫҢ ҒЫЛЫМИ ЗЕРТТЕУ ИНСТИТУТЫ (ҒЫЛЫМИ ИНСТИТУТЫ)» ЖШС
ТОО «НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ИНСТИТУТ ТИПОВОГО И ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОГО ПРОЕКТИРОВАНИЯ (ИНСТИТУТ)»
ТҰПНҰСҚА
КОПИЯСЫ

1. НАИМЕНОВАНИЕ: рабочий проект «Строительство спортивного клуба «Кайсар» для людей с ограниченными физическими способностями».

Настоящее заключение выполнено в соответствии с договором от 4 июня 2014 года № 03-136 между филиалом РГП «Госэкспертиза» в г. Астана и ТОО «НИИ типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)», согласно письма заказчика от 19 мая 2014 года № 178-05-1770 о делегировании полномочий.

2. ЗАКАЗЧИК: ГУ «Управление строительства города Астаны».

3. РАЗРАБОТЧИК: ТОО «НИИ типового и экспериментального проектирования (Институт жилища)», (государственная лицензия ГСЛ № 13019779 от 30 января 2013 года, приложение к лицензии от 18 декабря 2013 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан, I категории), г. Астана.

ГИП – Сапарбаев Е.Ж. (приказ от 18 июня 2014 года № 58).

4. ИСТОЧНИК ФИНАНСИРОВАНИЯ: государственные инвестиции.

5. ОСНОВНЫЕ ИСХОДНЫЕ ДАННЫЕ

5.1 Основание для разработки:

задание на проектирование от 18 июня 2012 года, утвержденное заказчиком;

постановление акимата города Астаны от 28 мая 2014 года № 197-861 «Для завершения проектирования и строительства спортивного клуба «Кайсар» на земельном участке площадью 1,5000 га по адресу: г.Астана, жилой массив Кектал, улица Аққорған сроком на три года»;

акт выбора и согласования земельного участка в масштабе 1:5000, утвержденный комисией № 32 от 5 октября 2011 года и согласованный главным архитектором г. Астаны;

договор о временном безвозмездном землепользовании от 11 октября 2010 года № 3715, согласованный Управлением земельных отношений города Астаны;

эскизный проект от 10 сентября 2013 года № 5337, согласованный главным архитектором г. Астаны;

архитектурно-планировочное задание от 6 апреля 2011 года № 2490, утвержденное главным архитектором г. Астаны;

топографическая съемка в масштабе 1:500 от 18 октября 2013 года, выполненная ТОО «Астанагорархитектура»;

письмо ГУ «Управление строительства города Астаны» от 8 октября 2013 года № 178-05-3640 о начале строительства;

технический отчет об инженерно-геологических изысканиях, выполненный ТОО «ГеоТерр» (арх. № 2/749) в 2012 году (лицензия ГСЛ № 006130 от 23 июля 2001 года, приложение к лицензии от 4 июня 2012 года, выданные Комитетом по делам строительства и жилищно-коммунального хозяйства Министерства регионального развития Республики Казахстан).

Технические условия:

ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 8 апреля 2013 года № 3-6/851 на забор воды из городского водопровода и сброс стоков в городскую канализацию;

ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 18 сентября 2013 года № 3-6/2789 на строительство канализационной насосной станции;

АО «Астана-Теплотранзит» от 6 марта 2013 года № 1396-19 на теплоснабжение (отказ);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 7 апреля 2011 года № 5-119-829 на электроснабжение (срок действия до 25 декабря 2014 года);

АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 3 мая 2013 года № 5-178-1422 на вынос КЛ-10кВ ТП-1717 – КТП-1788 (на очистительные сооружения);

ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» от 25 марта 2011 года № 10-4/978 на отвод ливневых вод с территории объекта (срок действия до полного завершения строительства и ввода объекта в эксплуатацию);

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГЦТ «Астанателеком» от 7 апреля 2011 года № 242 на телефонизацию (срок действия до 1 декабря 2015 года);

5.2 Согласования и заключения заинтересованных организаций:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 24 апреля 2014 года № 217;

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 20 марта 2014 года № 06/023 на раздел «Охрана окружающей и среды»;

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 2 июля 2014 года № 08/791 на рабочий проект.

5.3 Перечень документации, представленной на экспертизу

Том 1. Отчет об инженерно-геологических изысканиях.
Том 2. Пояснительная записка (ПЗ).
Том 3. Графические материалы.
3.1. Общеплощадочные материалы.
Альбом 3.1.1. Генеральный план.
Альбом 3.1.2. Малые архитектурные формы (МАФ).
Альбом 3.1.3. Наружные сети водоснабжения и канализации (НВК).
Альбом 3.1.4. Теплоснабжение (ТС).
Альбом 3.1.4.1 Тепловые сети. Конструкции железобетонные (КЖ).
Альбом 3.1.5. Наружные сети электроснабжения (ЭС).
Альбом 3.1.6. Электроосвещение наружное (ЭН).
Альбом 3.1.7. Наружные сети связи (НСС).
Альбом 3.1.8. Вынос сетей 10 кВ (ЭС).
3.2. Здание спортивного клуба.
Альбом 3.2.1 Технологическое решение (ТХ).
Альбом 3.2.2. Архитектурные решения. Блок 1 (АР).
Альбом 3.2.3. Архитектурные решения. Блок 2 (АР).
Альбом 3.2.4. Архитектурные решения. Блок 3 (АР).
Альбом 3.2.5. Конструкции железобетонные. Блок 1 (КЖ).
Альбом 3.2.6. Конструкции железобетонные. Блок 2 (КЖ).
Альбом 3.2.7. Конструкции железобетонные. Блок 3 (КЖ).
Альбом 3.2.8. Конструкции металлические (КМ).
Альбом 3.2.9. Архитектурно-строительные решения (АС).
Альбом 3.2.10. Внутренний водопровод и канализация. Блок 1 (ВК).
Альбом 3.2.11. Внутренний водопровод и канализация. Блок 2 (ВК).
Альбом 3.2.12. Внутренний водопровод и канализация. Блок 3 (ВК).
Альбом 3.2.13. Отопление и вентиляция. Блок 1 (ОВ).
Альбом 3.2.14. Отопление и вентиляция. Блок 2 (ОВ).
Альбом 3.2.15. Отопление и вентиляция. Блок 3 (ОВ).
Альбом 3.2.16. Силовое электрооборудование. Блок 1 (ЭМ).
Альбом 3.2.17. Силовое электрооборудование. Блок 2 (ЭМ).
Альбом 3.2.18. Силовое электрооборудование. Блок 3 (ЭМ).
Альбом 3.2.19. Электроосвещение. Блок 1 (ЭО).
Альбом 3.2.20. Электроосвещение. Блок 2 (ЭО).
Альбом 3.2.21. Электроосвещение. Блок 3 (ЭО).
Альбом 3.2.22. Слаботочные системы. Блок 1 (СС).
Альбом 3.2.23. Слаботочные системы. Блок 2 (СС).
Альбом 3.2.24. Слаботочные системы. Блок 3 (СС).
Альбом 3.2.25. Пожарная сигнализация. Блок 1 (ПС).
Альбом 3.2.26. Пожарная сигнализация. Блок 2 (ПС).
Альбом 3.2.27. Пожарная сигнализация. Блок 3 (ПС).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3.3. Гараж на 3 автомашины с ремонтной мастерской.
Альбом 3.3.1. Технологическое решение (ТХ).
Альбом 3.3.2. Архитектурно-строительные решения (АС).
Альбом 3.3.3. Внутренний водопровод и канализация (ВК).
Альбом 3.3.4. Отопление и вентиляция (ОВ).
Альбом 3.3.5. Электрооборудование (ЭЛ).
Альбом 3.3.6. Пожарная сигнализация (ПС).
3.4. Трансформаторная подстанция (ТП)
Альбом 3.4.1. Архитектурно-строительные решения (АС).
Альбом 3.4.2. Электротехническая часть (ЭС).
Альбом 3.4.3. Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии (АСКУЭ).
3.6. Котельная с подземными резервуарами для хранения топлива 2х25 м^3.
Альбом 3.6.1. Архитектурно-строительные решения (АС).
Альбом 3.6.2. Внутренний водопровод и канализация (ВК).
Альбом 3.6.3. Отопление и вентиляция (ОВ).
3.7. Канализационная насосная станция (КНС).
Альбом 3.7.1. Архитектурно-строительные решения (АС).
Альбом 3.7.2. Технологическое решение (ТХ).
Альбом 3.7.3. Отопление и вентиляция (ОВ).
Альбом 3.7.4. Электрооборудование (ЭЛ).
3.8. Трибуны.
Альбом 3.8.1. Архитектурно-строительные решения (АС).
Альбом 3.8.2. Электроосвещение (ЭО).
Том 4. Сметная документация.
Сводный сметный расчёт стоимости строительства, сметный расчёт стоимости строительства, локальная и ресурсная смета.
Перечень технологического оборудования, мебели, инвентаря и инструментов.
Прайс-листы на технологические оборудования (основные, альтернативные).
Том 5. Энергетический паспорт проекта (Блоки 1, 2, 3).
Том 6. Охрана окружающей среды (ООС).
Паспорт проекта.
Теплотехнический расчет.
Статический расчет монолитного железобетонного каркаса (Блоки 1, 2, 3).
Расчет металлических конструкций.

5.5 Цель и назначение объекта строительства

Целью строительства «Строительство спортивного клуба «Кайсар» для людей с ограниченными физическими способностями» является привлечение инвалидов к регулярным занятиям физической культурой и спортом, создание необходимых условий для воссоединения с обществом, участия в общественно полезном труде и реабилитации здоровья.

6. ОСНОВНЫЕ ДАННЫЕ ОБЪЕКТА И ПРИНЯТЫЕ ПРОЕКТНЫЕ РЕШЕНИЯ

6.1 Место размещения объекта и характеристика участка строительства

Площадка строительства спортивного клуба «Кайсар» расположена в жилом массиве Кектал в г. Астане.

В геоморфологическом отношении территория изыскания расположена на надпойменной террасе реки Есиль.

Гидрографическая сеть в регионе представлена рекой Есиль. Поверхность участка, расположенного в непосредственной близости реки и ее старицы, осложнена различными понижениями, образующие заболоченные участки с зарослями тростника и камыша, изобилует различными видами кустарников, произрастающих на большей части территории участка.

Через участок проходит насыпная грунтовая дорога с высотой насыпи до 1,5 м и шириной 6÷7 м. Абсолютная отметка поверхности изменяется от 341,4 до 342,2 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Природно-климатические условия района строительства:

климатический подрайон	- I В;
нормативный вес снегового покрова	- 100 кг/м^2;
нормативный скоростной напор ветра	- 38 кг/м^2;
расчетная зимняя температура наружного воздуха холодной пятидневки	- минус 36°С;
нормативная глубина промерзания грунтов	- 2,10 м;
средняя глубина проникновения «0°» в грунт	- 2,50 м.

Инженерно-геологические условия площадки строительства

Согласно отчету об инженерно-геологических изысканиях, выполненному ТОО «Гео Терр» в 2012 году площадка строительства сложена следующим напластованием грунтов:

плодородный слой почвы, представленный суглинком гумусированным, мощностью 0,30÷0,60 м;

суглинки темно-серые до черного, карбонатизированные, мощностью 1,9÷3,5 м, расчетные характеристики: C_{II}=13 КПа, φ_{II}=15°, Е=6,0 МПа, ρ_{II}=1,92 г/см^3;

пески средней крупности полимиктовые, водонасыщенные с прослойками суглинка мощностью 0,5÷4,2 м, расчетные характеристики: C_{II}=0 КПа, φ_{II}=34°, Е=30,0 МПа, ρ_{II}=1,94 г/см^3;

пески крупные коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка, с включениями гравия и гальки мощностью 1,5÷4,5 м, расчетные характеристики: C_{II}=0 КПа, φ_{II}=36°, Е=30,0 МПа, ρ_{II}=1,98 г/см^3;

пески гравелистые светло-коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка, с включением гальки и гравия мощностью 1,0÷5,7 м, расчетные характеристики: C_{II}=0 КПа, φ_{II}=38°, Е=30,0 МПа, ρ_{II}=2,00 г/см^3;

гравийные грунты коричневые, полимиктовые, водонасыщенные, с прослойками суглинка вскрытой мощностью 0,9 м;

глины элювиальные светло-серые, светло-зеленые, вишнево-красные, твердые мощностью 0,8÷1,6 м, расчетные характеристики: C_{II}=39 КПа, φ_{II}=15°, Е=13,9 МПа, ρ_{II}=1,88 г/см^3.

По суммарному содержанию водно-растворимых солей, грунты слагающие площадку изысканий, относятся к незасоленным.

Коррозионная агрессивность грунтов по отношению к углеродистой стали высокая.

Степень коррозионной агрессивности грунтов по отношению к алюминиевой и свинцовой оболочкам кабеля - высокая.

Грунты по отношению к бетонам марки W4 участками среднеагрессивные на портландцемент и среднеагрессивные для железобетонных конструкций.

Грунтовые воды на участке вскрыты повсеместно. Установившийся уровень грунтовых вод отмечен на глубине 0,3÷09 м от поверхности земли, абсолютные отметки соответственно 340,90÷341,60 м. Максимальный уровень подземных вод достигает поверхности земли.

По химическому составу подземные воды сульфатно-хлоридные, хлоридно-сульфатные, натриево-кальциевые, с минерализацией 3,4÷3,7 г/л.

По отношению к бетонам марки W4 подземные воды обладают средней сульфатной агрессивностью на портландцемент и средней агрессивностью на арматуру к железобетонным конструкциям.

Коррозионная агрессивность подземных вод по отношению к свинцовой и алюминиевой оболочкам кабеля высокая, по отношению к стальным конструкциям - воды корродирующие.

Группы грунтов по условиям ручной разработки - суглинки II.

6.2 Проектные решения

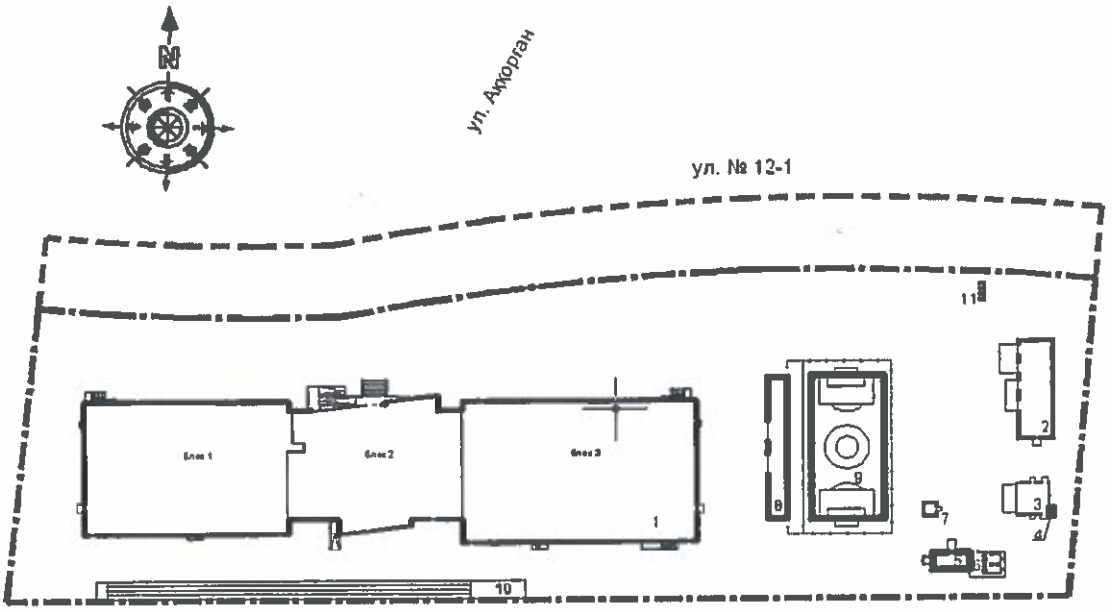
6.2.1 Генеральный план

Площадка проектируемого строительства располагается в г. Астана на правом берегу реки Есиль на пересечении улиц Аққорған и № 12-1.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для застройки отведена территория вытянутая вдоль улицы I 12-1 площадью участка под застройку 2,5 га.

Генеральный план разработан на основе топографической съемки в масштабе 1:500 от 18 октября 2013 года, выполненной ТОО «Астанагорархитектура».



Условные обозначения:
- граница участка
- граница благоустройства
- проектируемые здания

1. Здание спортивного клуба «Кайсар».
2. гараж на 3 машины с ремонтной мастерской.
3. Трансформаторная подстанция.
4. Дизельгенератор.
5. Модульная котельная.
6. Подземные резервуары.
7. Канализационная насосная станция.
8. Трибуна на 138 мест.
9. Площадка под мини-футбол.
10. Беговая дорожка на 100 метров.

Рисунок 1 - Схема генерального плана

Участок имеет спокойный рельеф. Система координат - местная. Система высот – Балтийская.

Разбивочный план согласован 29 ноября 2013 года ГУ «Департамент архитектуры и градостроительства г. Астана».

Основной принцип организации территории – функциональное зонирование и точный пространственный масштаб членений элементов благоустройства. Застройка участка выполнена одно- и двухэтажными зданиями различного назначения, объединенных одним стилевым решением. В архитектурно-пространственном отношении композиция застройки участка представляет собой комплекс последовательно расположенных и планировочно увязанных между собой зон: зона здания спортивного клуба «Кайсар», спортивная и хозяйственная.

Зона здания спортивного клуба «Кайсар» представлена двухэтажным зданием, состоящего из трех смежных блоков (А ,Б, В).

Спортивная зона расположена с восточной стороны от основного здания.

В спортивной зоне предусмотрено размещение площадки для мини-футбола с трибунами для зрителей и беговой дорожки на 100 метров.

Хозяйственная зона расположена в восточной стороне участка и содержит:

гараж на 3 машины с ремонтной мастерской;

трансформаторная подстанция (КТП);

дизельгенератор;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

модульная котельная на жидком топливе;
два подземных резервуара по 25 м^3;
канализационная насосная станция;
площадка для мусоросборных контейнеров.

Хозяйственная зона имеет самостоятельный подъезд. Производственные помещения пищеблока имеют непосредственную связь с хозяйственной площадкой, на которой предусмотрена площадка с навесом для установки мусорных контейнеров.

На территорию спортивного клуба предусмотрено три въезда с прилегающей улицы № 12-1. Входы и проезды на участок проектируемого комплекса увязаны с основными пешеходными связями и входами в здание. Рабочим проектом предусмотрена возможность свободного перемещения и доступ в здания маломобильных групп населения.

Система проездов решена с учетом возможности проезда пожарных машин к зданиям и объезд вокруг зданий. Все тупиковые проезды протяженностью 45-150 м. выполнены с разворотными площадками более 12х12 м.

Генеральным планом предусмотрено озеленение и благоустройство территории с асфальтобетонными проездами и стоянкой, тротуарами из декоративной брусчатки. Покрытие хозяйственных площадок – асфальтобетонное.

Покрытие футбольного поля – искусственное тафтинговое (трава), беговой дорожки – наливное резиновое полиуретановое. Разрывы между площадками приняты в соответствии с санитарными нормами.

Территория спортивного клуба обустроена малыми архитектурными формами: скамейками, урнами, необходимым оборудованием для спортивных площадок. Рабочим проектом предусмотрено наружное освещение территории комплекса.

Территория земельного участка имеет металлическое решетчатое ограждение высотой 1,6 м.

Озеленение участка выполнено из кустарника – жимолости в виде двухрядной живой изгороди, деревьев – ели, березы, рябины и ивы; устройством партерных газонов и цветников.

План организации рельефа разработан с учетом, выданных ТОО «НИПИ генплана» вертикальных отметок прилегающих улиц, проектируемой территории жилого комплекса (проектировщик ТОО «Азат-инжиниринг») и обеспечения отвода дождевых и талых вод с территории участка с проектируемым уклоном на проезжую часть дороги, затем на проезжую часть улицы. Организация рельефа решена методом насыпи для подъема планировочных отметок земли вдоль основных корпусов.

Разбивка осей зданий произведена от разбивочного базиса А-Б, координаты которого совпадают с координатами отведенного участка. Привязка проездов, тротуаров и площадок произведена от наружных стен зданий.

Таблица 1

Основные показатели генерального плана

№ п/п	Наименование	Единица измерения	Количество	
			в границах участка	в границах благоустройства
1	Площадь земельного участка, всего	га	2,5000	0,581480
2	Площадь застройки	м^2	7 271,31	-
3	Площадь покрытия	м^2	9 035,00	3396,00
4	Площадь озеленения, всего, в том числе: спортивные площадки	м^2	8 693,69 1 742,00	2418,80 -

6.2.2. Технологические решения

Спортивный клуб создан с целью обеспечения спортсменам - паралимпийцам возможность реализовать свой потенциал в спорте. Спортивные занятия для инвалидов проводятся под внимательным наблюдением инструкторов. Клуб станет местом физической реабилитации, общения и психологической поддержки инвалидов, побудит этих людей бороться со своими физическими недостатками. Добираться до клуба люди,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

большинство из которых ограничено в движении, будут на специально оборудованном для этой категории населения транспорте.

Здание спортклуба двухэтажное с цокольным этажом.

Внутри предусмотрено все необходимое для создания безбаръерной среды: имеются пандусы, лифт, все блоки соединены между собой удобными переходами.

Здание состоит из трех смежных блоков: блок 1, блок 2, блок 3.

Блок 1

На первом этаже расположены: универсальный спортивный (с пропускной способностью 24 чел/смену) и тренажерный (с пропускной способностью 16 чел/смену) залы с четырьмя раздевалками (на 20 мест, в том числе трех колясочников), душевыми (на 4 места, в том числе один колясочник), санузлами и комнатами инструкторов с душевыми и санузлами.

В универсальном спортивном зале предусмотрены передвижные трансформирующие устройства для мини - футбола, волейбола, баскетбола и гандбола. Зал разделен на две зоны: меньшую - гимнастическую для занятий на снарядах и большую - основную для игровой деятельности. Для реабилитационно-оздоровительных занятий спортсменов - инвалидов в тренажерном зале предусмотрены тренажеры реабилитационного профиля. Технологическое оборудование спортивно - тренировочных, игровых помещений принято в соответствии с нормами. Конструкция мебели, ее габариты, правила расстановки приняты в соответствии с санитарным нормами и правилами, а также ГОСТ 16371-93.

С помощью оборудования и информационных средств созданы все условия для спортивно-оздоровительных занятий с возможностью свободной ориентации, доступа, беспрепятственного перемещения и безопасности путей движения, комфортной среды пребывания с учетом потребностей инвалидов и других маломобильных групп населения с нарушениями функций слуха, зрения, опорно-двигательного аппарата, в том числе колясочников.

На втором этаже расположены кабинеты: дирекции, администрации, бухгалтерии; трибуны зрительного зала на 247 мест (227 мест на трибунах и 20 для инвалидов на колясках); зал для настольного тенниса на 8 столов с раздевалками (на 4 места, в том числе 1 колясочник), душевыми, санузлами и комнатой инструкторов с душевой.

Блок 2

На первом этаже расположены центральный вход в здание, вестибюль, гардероб для посетителей на 312 места, билетная касса, охранный пункт, кабинет методиста, демонстрационный зал, пищеблок, медицинский блок, сауна с раздевалками (на 3 места), душевыми, санузлами.

Демонстрационный зал, площадью 130 м^2 предназначен для выставок, организации культурных мероприятий.

В медицинском блоке расположены помещения лечебного и реабилитационного профиля, оснащенные инженерными коммуникациями, предусмотренные нормами. Сауна и массажный кабинет на 4 кушетки входят в состав помещений медицинско-оздоровительного назначения. Все имеющееся технологическое оборудование, мебель и инвентарь соответствуют действующим нормативным актам. В коридоре медицинского блока организована зона отдыха и ожидания посетителей.

Столовая рассчитана для приготовления пищи для спортсменов, зрителей и персонала. Прием пищи организован в обеденном зале на 40 посадочных места (в том числе 8 колясочников) и в буфете на 20 посадочных мест (в том числе 8 колясочников). Вертикальная связь между буфетом и кухней осуществляется посредством лифта - подъемника. Производственные помещения разработаны в полном объеме, с учетом работы столовой на полуфабрикатах. Производственная мощность столовой - 2112 блюд в день. Сбор грязной посуды, уборка, подготовка помещений к очередной посадке производится персоналом. Объемно-планировочными решениями предусмотрена поточность технологических процессов, исключающей встречные потоки сырья, сырых полуфабрикатов и готовой продукции, использованной и чистой посуды, а также встречного движения посетителей и персонала. Горячий цех оснащен тепловым,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

холодильным, механическим и вспомогательным оборудованием. Расстановка оборудования линейно-групповая, позволяющая группировать его по технологии процесса с размещением в линии. Вспомогательное оборудование установлено в самостоятельные линии, расположенное параллельно линиям теплового оборудования. Участок приготовления первых и вторых блюд оборудован - плитами, котлами и прочим технологическим оборудованием. Механическое оборудование в цехах расположено с учетом удобного обслуживания всех технологических линий. Цеха имеют удобную связь друг с другом, а также с другими помещениями. Холодные блюда готовят на холодном участке. Мытье кухонной и столовой посуды, производится в специально выделенном помещении. Доставка продуктов и товара осуществляется автотранспортом через загрузочную.

На втором этаже расположен гостиничный блок с буфетом на 20 посадочных мест, залами для настольных игр. Гостиничный блок занимают 10 однокомнатных двухместных гостиничных номеров, в том числе 2 номера для колясочников, комнаты кастелянши, горничной, кабинеты администрации и регистрация. Залы для настольных игр: малый - на 20 столов для игры в тогыз кумалак, большой - на 20 столов для игры в шашки и 20 столов для шахмат.

Блок 3

На первом этаже размещаются бассейн на 60 чел/смену с 2 раздевалками (на 48 мест, в том числе 10 колясочников), 2 душевыми (на 8 мест, в том числе 2 колясочников), санузлами, тренерскими с душевыми и санузлами, комнатами дежурной медсестры и администрации бассейна. Бассейн оборудован соответствующим профилю технологическим оборудованием, для облегчения спуска инвалидов в воду предусмотрены 2 подъемника с гидравлическим приводом и лестница с ограждением. На втором этаже - зрительный зал на 314 мест (282 мест на трибунах и 32 для инвалидов на колясках), службы электротехнического обеспечения, эксплуатации инженерных систем и отдел материально-технического обеспечения.

Стирка белья организована по договору в городских прачечных.

Спортивный клуб «Кайсар» для людей с ограниченными физическими возможностями работает 365 дней в году.

Режим работы спортивно-тренировочных, игровых помещений, медицинского и административного отделения – односменный, при 5 дневной рабочей неделе.

Жилые помещения (гостиничные номера) – круглосуточный.

6.2.3 Архитектурно-планировочные решения

Рабочий проект разработан в соответствии с заданием на проектирование и с действующими нормативными документами:

СНиП РК 3.02-2009 «Общественные здания и сооружения»;

СН РК 3.02-23-2005 «Инструкция по проектированию закрытых спортивных залов»;

МСН 3.02-05-2003 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения»;

СП РК 3.06-15-2005 «Проектирование зданий и сооружений с учетом доступности для маломобильных групп населения»;

СНиП РК 3.02-38-2006 «Объекты общественного питания»;

СНиП РК 3.02-06-2009 «Крыши и кровли».

Здание спортивного клуба «Кайсар».

Проектируемый спортивный клуб решен в едином объеме, стиле и состоит из трех смежных блоков: блок 1, блок 2, блок 3.

За отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа Блока 2, что составляет 344,70 м.

Проектирование среды жизнедеятельности инвалидов

В данном рабочем проекте предусмотрены мероприятия по обеспечению среды жизнедеятельности с учетом потребностей инвалидов и маломобильных групп населения согласно ВСН 62-91*.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Наружная отделка:
цоколь – облицовка сплитерной плиткой;
стены – декоративная штукатурка;
окна – металлопластиковые профили с двухкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевые профили с двухкамерным стеклопакетом;
козырек, экран – алюминиевые композитные панели;
крыльца, ступени – облицовка бетонной плиткой;
ограждение крылец – металлическое с окраской в заводских условиях.

Внутренняя отделка:
стены – окраска водоэмульсионная, известковая, облицовка керамической плиткой, декоративное покрытие, противоударная панель;
потолок – окраска водоэмульсионная, известковая, масляная, подвесной потолок кассетный, реечный;
полы – керамическая плитка, линолеум, бетонные, ковролин;
окна – индивидуальные из металлопластиковых профилей с двухкамерным стеклопакетом;
витражи – алюминиевые с двухкамерным стеклопакетом;
внутренние двери – деревянные ГОСТ 6629-88;
наружные двери – алюминиевые профили с двухкамерным стеклопакетом, металлические.

Блок 1
Здание блока 1 - двухэтажное с техническим этажом, прямоугольное в плане с размерами в осях 55,40х36,0 м.
На первом этаже расположены: универсальный спортивный зал, тренажерный зал, раздевалки с душевыми и санузлами, комнаты инструкторов. На втором этаже предусмотрены кабинеты администрации, трибуны зрительного зала, зал для настольного тенниса с раздевалками, душевыми и санузлами, комната инструктора.
Универсальный зал выполнен двухсветным пространством с размерами в плане 72,0х25,6 м и высотой 9,00 м (до низа стропильных ферм).
Высота первого этажа – 3,75 м (от чистого пола до чистого пола).
Высота второго этажа – 5,61 м (от чистого пола до чистого пола).
Высота чердачного этажа – 1,83 м (от чистого пола до низа перекрытия).
Высота цокольного этажа – 2,85 м (от чистого пола до чистого пола).
В здании предусмотрено рабочим проектом две лестничные клетки: типа Л1 с естественным освещением в наружных стенах, пандус для подъема на второй этаж.
Продолжительность инсоляции соответствует СНиП РК 3.02.02-2009*.
Основные технические показатели блока 1:

площадь застройки	– 2 111,44 м^2;
общая площадь	– 3 711,68 м^2;
строительный объем	– 25 077,76 м^3;
в том числе ниже отм. 0,000	– 749,24 м^3;
полезная площадь	– 3 301,75 м^2;
расчетная площадь	– 2 443,52 м^2.

Блок 2
Здание блока 2 - двухэтажное с цокольным и техническим этажами, прямоугольное в плане с размерами в осях 45,80х29,60 м.
На первом этаже расположены: вестибюль, гардероб, помещение охраны, методический кабинет, демонстрационный зал, обеденный зал с производственными помещениями, медицинский блок, массажная, сауна с раздевалкой, душевыми и санузлами. На втором этаже расположены: кабинеты администрации, гостиничные номера, залы для настольных игр, буфет.
Высота первого этажа – 4,65 м (от чистого пола до чистого пола).
Высота второго этажа – 4,46 м (от чистого пола до чистого пола).
Высота чердачного этажа – 1,83 м (от чистого пола до низа перекрытия).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Высота цокольного этажа – 2,20 м (от чистого пола до чистого пола).

В здании предусмотрено рабочим проектом две лестничные клетки: типа Л1 с естественным освещением в наружных стенах, пандус для подъема на второй этаж.

Продолжительность инсоляции соответствует СНиП РК 3.02.02-2009*.

Основные технические показатели блока 2:

площадь застройки	– 1 739,97 м^2;
общая площадь	– 4 663,57 м^2;
строительный объем	– 18 039,73 м^3;
в том числе ниже отметки 0,000	– 330,59 м^3;
полезная площадь	– 3 982,54 м^2;
расчетная площадь	– 1 885,16 м^2.

Блок 3

Здание блока 3 - трехэтажное с цокольным и техническим этажами, прямоугольное в плане с размерами в осях 63,80х38,40 м.

На первом этаже расположены: зал с бассейном, раздевалки с душевыми и санузлами, тренерские, комната дежурной медсестры, администрация. На втором этаже запроектированы: зрительный зал, помещения администрации.

Зал с бассейном выполнен двухсветным пространством с размерами в плане 52,2х27,6 м и высотой 8,95 м (до низа стропильных ферм).

Высота первого этажа – 3,45 м (от чистого пола до чистого пола).

Высота второго этажа – 5,89 м (от чистого пола до чистого пола).

Высота чердачного этажа – 1,83 м (от чистого пола до низа перекрытия).

Высота цокольного этажа – 2,85 м (от чистого пола до чистого пола).

В здании предусмотрено рабочим проектом две лестничные клетки: типа Л1 с естественным освещением в наружных стенах, пандус для подъема на второй этаж.

Продолжительность инсоляции соответствует СНиП РК 3.02.02-2009*.

Основные технические показатели блока 3:

площадь застройки	– 2 587,10 м^2;
общая площадь	– 6 033,69 м^2;
строительный объем	– 38 761,69 м^3;
в том числе ниже отметки 0,000	– 7 430,78 м^3;
полезная площадь	– 5 295,50 м^2;
расчетная площадь	– 2 580,39 м^2.

<u>Гараж на 3 автомашины с ремонтной мастерской</u>

Здание гаража одноэтажное, отдельностоящее, без подвала, с чердаком, имеет в плане прямоугольную форму с размерами в осях 26,88х9,0 м.

Гараж рассчитан на 3 автомобиля (2 бокса на спецтранспорт для перевозки инвалидов и 1 бокс на микроавтобус). Здание гаража имеет помещение для ремонта машин со смотровой ямой, предназначенное и для осмотра мелкого ремонта служебных машин, подсобные помещения, электрощитовую, тепловой пункт, санузел с душевой.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 343,45 м.

Высота боксов - 4,65 м (от чистого пола до низа перекрытия).

Высота технических помещений - 2,95 м (от чистого пола до низа перекрытия).

Внутренняя отделка:

Стены – окраска известковая, водоэмульсионная;

потолок – окраска известковая, водоэмульсионная, облицовка керамической плиткой;

полы – бетонные, керамические.

Наружная отделка:

цоколь – облицовка фасадной плиткой;

стены - декоративная штукатурка;

окна – металлопластиковые профили с однокамерным стеклопакетом;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

двери внутренние – металлические;
двери наружные – металлические с утеплением;
ворота – металлические;
козырьки входа – алюминиевые панели;
стойки, пожарные лестницы – металлические;
кровля – металлочерепица.

Основные технические показатели гаража:
площадь застройки – 322,24 м^2;
общая площадь – 232,14 м^2;
строительный объем – 1 292,92 м^3.

Трансформаторная подстанция ТП10/0,4 кВ-2х1600 кВА

Трансформаторная подстанция – одноэтажное, отдельностоящее здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 9,0х9,0 м.

Рабочим проектом предусмотрен следующий состав помещений: помещение РУ10-6 кВ, помещение щита 0,4 кВ и две камеры трансформаторов мощностью 1000 кВА.

Высота помещений до низа выступающих конструкций составляет 4,20 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 343,65 м.

Двери, жалюзийные решетки, ворота – металлические.

Крыша – скатная, чердачная с неорганизованным водостоком.

Внутренняя отделка:
стены, потолок – окраска известковая;
полы – бетонные (безискровые).

Наружная отделка:
цоколь – облицовка травертином;
стены - декоративная штукатурка;
двери, ворота – металлические;
жалюзи – металлическое;
кровля – металлочерепица.

Технические показатели:
площадь застройки здания ТП10/0,4 кВ - 71,26 м^2;
общая площадь здания ТП10/0,4 кВ - 126,34 м^2;
строительный объем здания ТП10/0,4 кВ - 604,30 м^3.

Насосная станция бытовой канализации

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки бытовых сточных вод.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 343,45 м.

Основные технические показатели КНС:
общая площадь – 10,50 м^2;
площадь застройки – 16,91 м^2;
строительный объем – 64,00 м^3.

Трибуна

Трибуна на 138 мест расположена вдоль западной стороны футбольного поля, и имеет размеры в плане 39,10х5,50 м.

Покрытие трибун и лестниц выполнено из деревянного настила.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола трибуны, что соответствует абсолютной отметке 343,99 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Основные технические показатели трибуны:
площадь застройки – 211,30 м^2.

Блочно-модульная котельная на жидком топливе

Блочно-модульная котельная представляет собой утепленный контейнер, имеющий размеры в плане 10,0х4,8 м.

За условную отметку 0,000 принят уровень чистого пола, что соответствует абсолютной отметке 343,65 м.

Высота помещения – 3,0 м.

Наружная отделка:
стены – облицовка металлосайдингом;
наружные ограждающие конструкции – профилированный лист полимерный с утеплением из минплиты на базальтовой основе толщиной 100 мм;
пол – рифленый стальной лист;
окна – пластиковые с двойным остеклением;
двери – металлические.

Основные технические показатели котельной:
площадь застройки –70,82 м^2.

Площадка подземных резервуаров топлива

Емкости для хранения топлива – представляют собой два стальных горизонтальных цилиндрических резервуара для хранения нефтепродуктов емкостью по 25 м^3 каждый, выполненных в подземном исполнении по типовому проекту 704-1-158.83 – 704-1-164.83..

Основные технические показатели площадки:
площадь застройки – 71,00 м^2.

Дизельгенератор

Основные технические показатели дизель-генератора:
площадь застройки – 12,00 м^2.

6.2.4. Конструктивные решения

Здание спортивного клуба «Кайсар»

Характеристика здания:
Уровень ответственности здания - II.
Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная система здания – ригельный каркас. Прочность, устойчивость и пространственная жесткость здания обеспечена совместной работой системы колонн и ригелей, горизонтальных дисков перекрытий и фундаментов.

Расчет несущих железобетонных конструкций здания выполнен ТОО «Восток-Про». Расчет выполнен на основные сочетания нагрузок в соответствии с заданием на проектирование и требованиями СНиП 2.01.07-85* «Нагрузки и воздействия», СНиП РК 5.01-03-2002 «Свайные фундаменты», СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений», СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции», МСП 5.01-101-2003 «Проектирование и устройство свайных фундаментов».

Расчет производился методом конечных элементов с помощью программного комплекса Structure CAD 11.5 (сертификат № 10761) разработанного в НИИАСС (г. Киев, Украина). Конечными результатами расчетов являются данные по напряженно-деформируемому состоянию и армированию несущих железобетонных конструкций элементов каркаса и ростверка.

Конструкции и материалы приняты следующие:

Блок 1

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 7 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

нагрузка на сваю 32 тс не превышает несущей способности свай, равной 47 тс, согласно результатам статического зондирования, выполненного ТОО «ГеоТерр»;

ростверки под колонны – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с размерами подошвы 1400х1400 мм, 1400х2400 мм и высотой 900 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметром 18А-III, 20А-III, 22А-III, 25А-III, 28А-III, 32А-III с ячейками 200х200 мм. Под ростверком выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по грунту утрамбованному щебнем;

ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные сечением 500х600(h) из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметром 14А-III, 22А-III, 25А-III, 32А-III объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 10 А-I с шагом 300 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен цокольного этажа в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметром 12А-III, 16А-III, 18А-III, 20А-III, 22А-III, 25А-III;

стены цокольного этажа - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III с шагом 200 мм, горизонтальная арматура принята диаметром 10А-III с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х600 мм, 600х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметром 16А-III, 25А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 150, 200 мм;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III с шагом 200 мм, горизонтальная арматура принята диаметром 8А-III с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

плиты перекрытия, покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм, верхняя дополнительная арматура диаметром 12А-III, 18А-III, 25А-III с шагом 200 мм, нижняя дополнительная арматура диаметром18А-III с шагом 200 мм, по осям колонн расположены пространственные каркасы из продольной арматуры диаметром 14А-III, 18А-III с поперечной арматурой в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200 мм;

покрытие по металлическим фермам – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профилированного листа Н60-845-0,9 ГОСТ 24045-94;

плита пандуса - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм, по осям колонн расположены пространственные каркасы из продольной арматуры диаметром 14А-III, 16А-III, 20А-III с поперечной арматурой в виде хомутов диаметром 6А-I с шагом 200 мм;

балки перекрытия - монолитные железобетонные сечение 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армирование из арматуры диаметром 22А-III, 25А-III объединенной в пространственный каркас хомутами диаметром 8А-I с шагом 200 мм, шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой;

стены наружные 1-2 этажей – из пенобетонных блоков IV-В2,5 D500 F25-2 ГОСТ 21520-89 толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе марки М75 с утеплителем из минплиты LINEROCK Фасад (γ= 145 кг/м^3) толщиной 90 мм;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

стены наружные технического этажа – керамический кирпич марки КУРПо 1,4/НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М75 с утеплителем из минплиты LINEROCK Фасад (γ= 145 кг/м^3) толщиной 80 мм;

парапет – керамический кирпич марки КОРПо 1НФ/75/1,4/25 ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М75;

перегородки – керамический кирпич КОРПу 1НФ/75/1,4/25 ГОСТ 530-2007 толщиной 120, 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М50, из пенобетонных блоков IV-В2,5 D500 F25-2 ГОСТ 21520-89 толщиной 200 мм на цементно-песчаном растворе марки М50, гипсокартонные;

лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам;

кровля – рулонная с внутренним водостоком;

утеплитель кровли - в полу техэтажа минплита LINEROCK Стандарт (γ= 90 кг/м^3) толщиной 130 мм, в покрытии по фермам минплита LINEROCK РУФ В (γ= 100 кг/м^3) толщиной 130 мм и минплита LINEROCK РУФ Н (γ= 180 кг/м^3) толщиной 50 мм;

отмостка – бетонная шириной 700 мм толщиной100 мм по щебеночной подготовке.

Блок 2

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 7, 8 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 43 тс не превышает несущей способности свай, равной 49 тс, согласно результатам статического зондирования, выполненного ТОО «ГеоТерр»;

ростверки под колонны – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с размерами подошвы 1400х1400 мм, 1400х3000 мм и высотой 700 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметром 16А-III, 18А-III, 20А-III, 22А-III, 25А-III, 28А-III, 32А-III с ячейками 200х200 мм. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен цокольного этажа в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметром 16А-III, 18А-III, 20А-III, 22А-III, 25А-III, 28А-III, 32А-III.

Под ростверком выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по грунту утрамбованному щебнем;

ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные сечением 500х600(h) из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметром 14А-III, 18А-III, 28А-III, 32А-III объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8 А-I с шагом 300 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен цокольного этажа в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметром 12А-III, 16А-III, 18А-III, 20А-III, 22А-III, 25А-III;

стены цокольного этажа - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III с шагом 200 мм, горизонтальная арматура принята диаметром 10А-III с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметром 16А-III, 18А-III, 25А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 150 мм;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III с шагом 200 мм, горизонтальная арматура принята диаметром 8А-III с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

плиты перекрытия, покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм, верхняя дополнительная арматура диаметром 12А-III, 18А-III, 25А-III с шагом 200 мм, нижняя дополнительная арматура диаметром18А-III с шагом 200 мм, по осям колонн расположены пространственные каркасы из продольной арматуры диаметром 14А-III, 18А-III с поперечной арматурой в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200 мм;

покрытие по металлическим фермам – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профилированного листа Н60-845-0,9 ГОСТ 24045-94;

плита пандуса - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм, по осям колонн расположены пространственные каркасы из продольной арматуры диаметром 14А-III, 16А-III, 20А-III с поперечной арматурой в виде хомутов диаметром 6А-I с шагом 200 мм;

балки перекрытия - монолитные железобетонные сечением 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием из арматуры диаметром 22А-III, 25А-III объединенной в пространственный каркас хомутами диаметром 8А-I с шагом 200 мм, шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой;

стены наружные 1-2 этажей – из пенобетонных блоков IV-В2,5 D500 F25-2 ГОСТ 21520-89 толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе марки М75 с утеплителем из минплиты LINEROCK Фасад (γ= 145 кг/м^3) толщиной 90 мм;

стены наружные технического этажа – керамический кирпич марки КУРПо 1,4/НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М75 с утеплителем из минплиты LINEROCK Фасад (γ= 145 кг/м^3) толщиной 80 мм;

парапет – керамический кирпич марки КОРПо 1НФ/75/1,4/25 ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М75;

перегородки – керамический кирпич КОРПу 1НФ/75/1,4/25 ГОСТ 530-2007 толщиной 120, 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М50, из пенобетонных блоков IV-В2,5 D500 F25-2 ГОСТ 21520-89 толщиной 200 мм на цементно-песчаном растворе марки М50, гипсокартонные;

лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам;

лифт - грузоподъемностью 630 кг, скорость подъема 1,0 м/с.

кровля – рулонная с внутренним водостоком;

утеплитель кровли - в полу техэтажа минплита LINEROCK Стандарт (γ= 90 кг/м^3) толщиной 130 мм, в покрытии по фермам минплита LINEROCK РУФ В (γ= 100 кг/м^3) толщиной 130 мм и минплита LINEROCK РУФ Н (γ= 180 кг/м^3) толщиной 50 мм;

отмостка – бетонная шириной 700 мм толщиной 100 мм по щебеночной подготовке.

Блок 3

фундаменты – забивные железобетонные сваи, сечением 300х300 мм, длиной 6 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 43 тс не превышает несущей способности свай, равной 47 тс, согласно результатам статического зондирования, выполненного ТОО «ГеоТерр»;

ростверки под колонны – столбчатые из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с размерами подошвы 1400х1400 мм, 1400х2400 мм и высотой 900 мм из монолитного железобетона с армированием в нижней и верхней зонах сетками из арматуры диаметром 18А-III, 20А-III, 22А-III, 25А-III, 28А-III, 32А-III с ячейками 200х200 мм. Под ростверком выполнена подготовка из монолитного бетона класса по прочности В7,5 толщиной 100 мм по грунту утрамбованному щебнем;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ростверки под стены – монолитные железобетонные ленточные сечением 500х600(h) из бетона класса по прочности В25, марки по водонепроницаемости W6, марки по морозостойкости F75. Армирование ленточных ростверков выполнено пространственными каркасами. Пространственные каркасы выполнены из одиночной арматуры диаметром 14А-III, 18А-III, 28А-III, 32А-III объединенной в пространственный каркас двухсрезными хомутами диаметром 8 А-I с шагом 300 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой. Из ростверков предусмотрены выпуски арматуры для колонн, диафрагм и стен цокольного этажа в соответствии с продольными рабочими стержнями диаметром 12А-III, 16А-III, 18А-III, 20А-III, 22А-III, 25А-III;

стены цокольного этажа - монолитные железобетонные толщиной 200 мм, 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III с шагом 200 мм, горизонтальная арматура принята диаметром 10А-III с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

колонны – монолитные железобетонные сечением 400х400 мм, 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием арматурой диаметром 16А-III, 18А-III, 25А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 150 мм;

диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 250 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками по обеим граням. Вертикальная арматура сеток принята из арматуры диаметром 12А-III с шагом 200 мм, горизонтальная арматура принята диаметром 8А-III с шагом 200 мм. Сетки по обеим граням стен объединяются в пространственный каркас шпильками диаметром 6А-I с шагом 400 мм в шахматном порядке;

плиты перекрытия, покрытия - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм, верхняя дополнительная арматура диаметром 12А-III, 18А-III, 25А-III с шагом 200 мм, нижняя дополнительная арматура диаметром 18А-III с шагом 200 мм, по осям колонн расположены пространственные каркасы из продольной арматуры диаметром 14А-III, 18А-III с поперечной арматурой в виде хомутов диаметром 8А-I с шагом 200 мм;

покрытие по металлическим фермам – монолитное железобетонное по несъемной опалубке из профилированного листа Н60-845-0,9 ГОСТ 24045-94;

плита пандуса - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм, по осям колонн расположены пространственные каркасы из продольной арматуры диаметром 14А-III, 16А-III, 20А-III с поперечной арматурой в виде хомутов диаметром 6А-I с шагом 200 мм;

балки перекрытия - монолитные железобетонные сечением 400х600 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием из арматуры диаметром 22А-III, 25А-III объединенной в пространственный каркас хомутами диаметром 8А-I с шагом 200 мм, шпильками диаметром 8А-I с шагом 400 мм. Места пересечения продольной и поперечной арматуры связываются вязальной проволокой;

чаша бассейна – монолитная железобетонная с колоннами и балками из бетона класса по прочности В25

стены наружные 1-2 этажей – из пенобетонных блоков IV-В2,5 D500 F25-2 ГОСТ 21520-89 толщиной 300 мм на цементно-песчаном растворе марки М75 с утеплителем из минплиты LINEROCK Фасад (γ= 145 кг/м^3) толщиной 90 мм;

стены наружные технического этажа – керамический кирпич марки КУРПо 1,4/НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М75 с утеплителем из минплиты LINEROCK Фасад (γ= 145 кг/м^3) толщиной 80 мм;

парапет – керамический кирпич марки КОРПо 1НФ/75/1,4/25 ГОСТ 530-2007 толщиной 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М75;

перегородки – керамический кирпич КОРПу 1НФ/75/1,4/25 ГОСТ 530-2007 толщиной 120, 250 мм на цементно-песчаном растворе марки М50, из пенобетонных

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

блоков IV-В2,5 D500 F25-2 ГОСТ 21520-89 толщиной 200 мм на цементно-песчаном растворе марки М50, гипсокартонные;

лестницы – сборные железобетонные ступени по металлическим косоурам;

кровля – рулонная с внутренним водостоком;

утеплитель кровли - в полу техэтажа минплита LINEROCK Стандарт (γ= 90 кг/м^3) толщиной 130 мм, в покрытии по фермам минплита LINEROCK РУФ В (γ= 100 кг/м^3) толщиной 130 мм и минплита LINEROCK РУФ Н (γ= 180 кг/м^3) толщиной 50 мм;

отмостка – бетонная шириной 700 мм толщиной100 мм по щебеночной подготовке.

Гараж на 3 автомашины с ремонтной мастерской

Характеристика здания:

Уровень ответственности здания - II.

Степень огнестойкости здания - II.

Конструктивная схема – кирпичное здание с несущими поперечными стенами.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – ленточные сборные железобетонные плиты по ГОСТ 13580-85 и сборные бетонные фундаментные блоки по ГОСТ 13579-78*. Основанием фундаментов является щебеночная подготовка толщиной 200 мм;

гидроизоляция горизонтальная выполнена на отметке минус 0,020 из двух слоев гидроизола на битумной мастике, вертикальная из обмазки горячим битумом за 2 раза;

наружные стены из силикатного кирпича СОР 100/35 ГОСТ 379-95 с утеплением снаружи минплитой толщиной 30 мм;

внутренние стены выполнены из полнотелого утолщенного силикатного кирпича СОР 100/35 ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе М50;

вентиляционные шахты из керамического утолщенного кирпича марки М100 по ГОСТ 530-2007 на цементно-песчаном растворе марки М50 с армированием сеткой диаметром 5Вр-1 через 3 ряда кладки;

перегородки из утолщенного силикатного кирпича СОР 100/35 ГОСТ 379-95 на цементно-песчаном растворе М50;

плиты покрытия – сборные железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 выпуск 60, 63;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1;

крыша – плоская, совмещенная с неорганизованным наружным водостоком;

кровля – мягкая рулонная «Техноэласт»;

отмостка – асфальтобетонная шириной 750 мм по щебеночному основанию толщиной 100 мм.

Трансформаторная подстанция

Здание запроектировано с несущими кирпичными стенами.

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты - ленточные из сборных железобетонных плит по ГОСТ 13580-85 и сборных бетонных фундаментных блоков по ГОСТ 13579-79*;

гидроизоляция горизонтальная выполнена на отметке минус 0,020 из двух слоев гидроизола на битумной мастике, вертикальная из обмазки горячим битумом за 2 раза;

стены наружные - из керамического кирпича марки КУРПо 1,4НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе марки М75;

стены внутренние – из керамического кирпича КУРПо 1,4НФ/100/2,0/35 ГОСТ 530-2007 толщиной 380 мм, 250 м на цементно-песчаном растворе М75;

плиты покрытия - из сборных железобетонных многопустотных плит перекрытия толщиной 220 мм по серии 1.141-1;

перемычки – сборные железобетонные по серии 1.038-1 в.1;

крыша – чердачная, скатная с неорганизованным водостоком;

кровля - металлочерепица по деревянной обрешетке;

отмостка – бетонная.

Насосная станция бытовой канализации

Здание запроектировано с несущими кирпичными стенами.

МЕМСАРАПТ"АМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Конструкции и материалы приняты следующие:

фундаменты – ленточные из сборных бетонных блоков по ГОСТ 13578-79*;

стены наружные из силикатного кирпича марки СОР 100/35 ГОСТ 379-95 толщиной 380 мм на цементно-песчаном растворе марки М50 с утеплением снаружи минплитой IZOTERM (175 кг/м^3) толщиной 30 мм;

плиты покрытия – железобетонные многопустотные плиты по серии 1.141-1 выпуск 60;

перемычки – железобетонные по серии 1.038.1-1 выпуск 1;

крыша - чердачная, с покрытием из металлочерепицы;

водосток – наружный, неорганизованный;

двери наружные – металлические с утеплением;

отмостка – бетонная.

Трибуна на 138 мест

Характеристика здания:

уровень ответственности здания – II;

степень огнестойкости здания – III а;

класс функциональной пожарной опасности – Ф 2.1;

класс конструктивной пожарной опасности – С0;

конструктивная схема – из металлического каркаса.

Конструктивные элементы приняты следующими:

фундаменты – забивные железобетонные сваи сечением 300х300 мм длиной 8,0 м по СТ РК 939-92 из бетона класса по прочности В20, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Максимальная расчетная нагрузка на сваю 40 тс не превышает несущей способности свай, равной 47,9 тс согласно результатам статического зондирования;

ростверк под рамы – монолитный железобетонный столбчатый размерами подошвы 2700х1800 мм, высотой 900 мм со стаканом размером 900х900х900 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе. Армирование стаканной части ростверка принято из продольной арматуры диаметром 12А-III с шагом 200 мм, и поперечной арматуры диаметром 8А-I, рабочая арматура плиты ростверка принята из условия на продавливание с армированием арматурными сетками в нижней зоне с рабочей арматурой диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм. Под ростверками выполнена подготовка из бетона класса В7,5 по слою из песка толщиной 500 мм;

стены – монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с армированием арматурой диаметром 12А-III. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 6А-I с шагом 400 мм, Под фундаментами стен выполнена подготовка из бетона класса В7,5 по слою из песка толщиной 500 мм;

пандусы - монолитные железобетонные толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В15, марки по водонепроницаемости W4, марки по морозостойкости F75 на сульфатостойком цементе с армированием арматурой диаметром 12А-III с ячейками 200х200 мм. Поперечная арматура принята в виде хомутов диаметром 6А-I с ячейками;

плита трибуны - монолитная железобетонная толщиной 200 мм из бетона класса по прочности В25 с армированием сетками в нижней и верхней зоне из арматуры диаметром 12А-III, 14А-III с ячейками 200х200 мм;

каркас - металлический из Г-образных металлических рам и лестниц;

навес над трибуной- по металлическим прогонам.

Резервуары стальные горизонтальные цилиндрические емкостью 25 м^3

Рабочим проектом предусматривается групповая установка резервуаров. Установка резервуара на фундаментную конструкцию производится после выполнения работ по изоляции наружных и внутренних поверхностей резервуара. В мокрых грунтах резервуар устанавливается на анкерный бетонный фундамент и крепится к нему хомутами из полосовой стали. После монтажа хомуты и узлы крепления должны быть очищены от грязи и ржавчины и защищены антикоррозийным покрытием. Заглубление резервуара не более 1,0 м для мокрых грунтов. Минимальное заглубление – 0,7 м. Над люком резервуара установлен железобетонный технологический колодец, перекрываемый створчатой металлической крышкой. Для ввода теплосети перед торцом

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

резервуара устроен прямоугольный тепломеханический колодец с двумя круглыми люками. Стены колодца выполнены из сборных бетонных блоков с монолитными участками из бетона В 12,5. Стены и пол днища покрыты оклеечной гидроизоляцией.

6.2.5 Инженерное обеспечение, сети и системы

Наружные сети водопровода и канализации

Рабочий проект наружных сетей водопровода и канализации выполнен на основании задания на проектирование и технических условий ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы» от 8 апреля 2013 года, № 3-6/851 на водоснабжение и водоотведение, ГУ «Управление энергетики и коммунального хозяйства города Астаны» от 25 марта 2011 года № 10-4/978 на отвод ливневых вод с территории объекта и в соответствии:

СНиП РК 4.01-02-2009 «Водоснабжение. Наружные сети и сооружения»;

СН РК 4.01-03-2011.»Водоотведение. Наружные сети и сооружения».

Хозяйственно-питьевой водопровод

Для водоснабжения спортивного клуба «Кайсар» запроектирован кольцевой водопровод диаметром 225 мм согласно техническим условиям.

Наружное пожаротушение предусмотрено от пожарных гидрантов, установленных на проектируемой сети водопровода.

Сеть водопровода запроектирована из полиэтиленовых труб ПЭ 100SDR 17 225х13,4; 63х3,8 питьевая по ГОСТ 18599-2001.

Расход воды на наружное пожаротушение – 25 л/с.

Располагаемый напор в точке подключения – 10 м.

Хозяйственно-бытовая канализация

Отвод бытовых канализационных стоков от здания спортивного клуба предусмотрено согласно техническим условиям. Для перекачки стоков на территории клуба предусмотрена канализационная насосная комплектной поставки, категория надежности - II.

Самотечная сеть канализации запроектирована из двухслойных профилированных труб диаметром 160÷200 мм по ТУ 2248-001-73011750-2005.

Напорная линия от КНС запроектирована из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм по ГОСТ 18599-2001.

Ливневая канализация

Отвод ливневых стоков от спортивного клуба предусмотрено самотеком в существующий коллектор диаметром 1000 мм по ул. 12-1. В проектируемую ливневую канализацию производится сброс стоков от пластового дренажа подвала блока 3.

Самотечная сеть канализации запроектирована из двухслойных профилированных труб диаметром 200÷500 мм по ТУ 2248-001-001-73011750-2005.

Дренаж

Сброс дренажных вод от пластового дренажа подвала блока 3 проводится самотеком в кол.13 ливневой канализации. Данным рабочим проектом запроектирован участок дренажа от коллектора 3 сети дренажа до коллектора 13 сети ливневой канализации.

Данный участок дренажной сети запроектирован из полиэтиленовых труб ПЭ100 SDR41 180х4,4 «техническая» по ГОСТ 18599-2001.

Канализационная насосная станция

Канализационная насосная станция предназначена для перекачки бытовых сточных вод. Категория надежности действия насосной станции – I. В комплектной канализационной насосной станции (Q=9,0 л/сек; H=4,8 м) установлено два погружных насоса с индивидуальными напорными коллекторами с автоматическими фланцами (один рабочий, один резервный). Диаметр станции 1400 мм. Высота 6,0 м. В комплектацию канализационной станции бытовых стоков №1 входят:

два погружных насоса;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

напорная труба;
впускная труба;
сервисная площадка;
лестница;
подъемные цепи;
шкаф управления;
герметичный кабель;
корзина для сбора мусора.

Автоматическая трубная муфта с направляющими для погружения насосов. В водопроводном колодце диаметром 1500 мм установлен шкаф управления LCD 108 в комплекте с четырьмя поплавковыми датчиками уровня и дренажный насос КП 350А1 0121800 для отвода дренажных вод в канализационную насосную станцию.

Внутренние системы водопровода и канализации

Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный В1

Водоснабжение предусмотрено от проектируемых сетей водопровода. Система хозяйственно-питьевого и противопожарного водоснабжения запроектирована для подачи воды к санитарно-техническим приборам, пожарным кранам, а также для приготовления горячей воды.

Блок 1

Магистральная сеть водопровода в техподполье и стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 100-15 мм по ГОСТ 3262-75*, разводящая сеть и подводки к санитарно-техническим приборам – из полипропиленовых комбинированных труб PN20 диаметром 20÷32 мм. Трубы, прокладываемые в техподполье, изолируются полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем толщиной 40 мм с последующим покрытием рулонным стеклопластиком РСТ ТУ 6-11-145-80, стояки и разводящая сеть изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм и зашиваются в короба. Против запорной арматуры предусмотрены лючки размером 300х400 мм. Пожарные краны устанавливают на высоте 1,35 м от пола и размещают в шкафчиках. У каждого пожарного крана предусмотрена кнопка «Пуск» для закрытия электрозадвижки перед напорным гидробаком и включения насосов хозяйственно-питьевого и противопожарного назначения. В пожарных шкафах предусмотрена установка двух ручных огнетушителя вместимостью по 10 л.

Насосная установка расположена в подвале блока 3, в помещении насосной.

Блок 2

Магистральная сеть водопровода в техподполье и стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 100-15 мм по ГОСТ 3262-75*, разводящая сеть и подводки к санитарно-техническим приборам – из полипропиленовых комбинированных труб. Трубы, прокладываемые в техподполье, изолируются полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем толщиной 40 мм с последующим покрытием рулонным стеклопластиком РСТ ТУ 6-11-145-80, стояки и разводящая сеть изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм и зашиваются в короба.

Внутреннее пожаротушение осуществляется пожарными кранами диаметром 50 мм, установленными в общедоступных местах. Расход воды на внутреннее пожаротушение 1 струи по 2,6 л/сек.

Блок 3

Для создания необходимого напора во внутренней сети хозяйственно-питьевого и противопожарного водопровода рабочим проектом предусмотрена компактная насосная установка повышения давления. Насосы установлены в насосной станции расположенной в подвале 3 блока. Для учета расхода воды на хозяйственно-питьевые нужды рабочим проектом предусмотрен водомерный узел со счетчиком ВТ-65. Магистральная сеть водопровода в техподполье и стояки монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 100-15 мм по ГОСТ 3262-75*, разводящая сеть и подводки

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

к санитарно-техническим приборам – из полипропиленовых комбинированных труб. Рабочим проектом предусмотрен подвод водопровода диаметром 200 мм на технологические нужды бассейна. Трубы, прокладываемые в техподполье, изолируются полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем толщиной 40 мм с последующим покрытием рулонным стеклопластиком РСТ ТУ 6-11-145-80, стояки и разводящая сеть изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм и зашиваются в короба.

Внутреннее пожаротушение осуществляется пожарными кранами диаметром 50 мм, установленными в общедоступных местах. Расход воды на внутреннее пожаротушение 2 струи по 2,8 л/сек.

Гараж

Внутренняя система водопровода запроектирована для подачи воды на хозяйственно-питьевые нужды объекта.

Источник водоснабжения – наружная сеть водопровода. Вода подается в здание по одному вводу диаметром 50 мм. Для учета расхода воды на вводе установлен водомерный узел с водомером ВСКМ-15. Проектируемая сеть водопровода монтируется из полиэтиленовых водопроводных труб диаметром 50÷20 мм по ГОСТ 18599-2001.

Горячее водоснабжение

Блок 1

Горячее водоснабжение здания Блока 1 предусмотрено от теплообменников, расположенных в тепловом пункте блока 3. Магистральные сети в техподполье монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 65-20 мм по ГОСТ 3262-75*, разводящая сеть и подводки к санитарно-техническим приборам – из полипропиленовых комбинированных труб PN20 диаметром 32-20 мм. Трубы, прокладываемые в техподполье, изолируются полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетическом связующем толщиной 40 мм с последующим покрытием рулонным стеклопластиком РСТ ТУ 6-11-145-80, стояки и разводящая сеть изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм. Стояки горячего водоснабжения в местах их пересечения с перекрытием заключить в гильзы. Циркуляция горячего водоснабжения предусмотрена по магистрали и стоякам. Для циркуляции установлен циркуляционный насос, расположенный в тепловом пункте блока 3.

Блок 2

Горячее водоснабжение Блока 2 предусмотрено от водоподогревателя установленного в тепловом пункте, расположенного в блоке 3. рабочим проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме. Магистральные сети в техподполье монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 80-25 мм по ГОСТ 3262-75*, разводящая сеть и подводки к санитарно-техническим приборам – из полипропиленовых комбинированных. Трубы, прокладываемые в техподполье, изолируются полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетически связующем толщиной 40 мм с последующим покрытием рулонным стеклопластиком РСТ ТУ 6-11-145-80, стояки и разводящая сеть изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм. Стояки горячего водоснабжения в местах их пересечения с перекрытием заключить в гильзы.

Блок 3

Горячее водоснабжение Блока 3 предусмотрено от водоподогревателя установленного в тепловом пункте. Рабочим проектом предусмотрена циркуляция горячей воды по проточной схеме. Магистральные сети в техподполье монтируются из стальных водогазопроводных оцинкованных труб диаметром 80-25 мм по ГОСТ 3262-75*, разводящая сеть и подводки к санитарно-техническим приборам – из полипропиленовых комбинированных. Трубы, прокладываемые в техподполье, изолируются полуцилиндрами из минеральной ваты на синтетически связующем толщиной 40 мм с последующим покрытием рулонным стеклопластиком РСТ ТУ 6-11-145-80, стояки и разводящая сеть

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

изолируются гибкой трубчатой изоляцией толщиной 9 мм. Стояки горячего водоснабжения в местах их пересечения с перекрытием заключить в гильзы.

Гараж

Горячее водоснабжение гаража предусмотрено от приточного электроводонагревателя EPJ3,5. Трубопровод горячей воды монтируется из полиэтиленовых водопроводных труб диаметром 20 мм по ГОСТ 18599-2001.

Хозяйственно-бытовая канализация К1

Блок 1

Канализация бытовая запроектирована для отвода стоков от санприборов в наружную сеть канализации. Внутренняя сеть канализации выше отметки 1.200 монтируется из полиэтиленовых труб диаметром 50-110 мм по ГОСТ 22689-89, ниже отметки 1.200 монтируется из чугунных канализационных труб диаметром 50-100 мм по ГОСТ 6942-98. Для прочистки сети устанавливаются ревизии и прочистки. Против ревизий на стояках предусмотрены лючки размером 300х400 мм. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использованы косые крестовины и тройники. Вытяжную часть системы К1 выведена на 0,3 м выше кровли или на 0,1 м выше обреза вентиляционной шахты. Стояки К1-7, 8, 9 по первому этажу звукоизолированы полуцилиндрами из минераловатной ваты на синтетическом связующем толщиной 40 мм с последующим покрытием рулонным стеклопластиком РСТ ТУ 6-11-145-80.

Блок 2

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санприборов в наружную сеть канализации. Монтаж трубопроводов канализации выполнен из пластмассовых труб и фасонных частей к ним. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Против ревизий на стояках предусмотрены лючки размером 300х400 мм. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0,3 м выше кровли или на 0,1 м выше обреза вентиляционной шахты. Стояки К1-7, 8, 9 по первому этажу звукоизолированы полуцилиндрами из минераловатной ваты на синтетическом связующем толщиной 40 мм с последующим покрытием рулонным стеклопластиком РСТ ТУ 6-11-145-80.

Блок 3

Система бытовой канализации предусмотрена для отвода стоков от санприборов в наружную сеть канализации. Монтаж трубопроводов канализации выполнен из пластмассовых труб и фасонных частей к ним. Для прочистки сети установлены ревизии и прочистки. Против ревизий на стояках предусмотрены лючки размером 300х400 мм. Для присоединения отводных трубопроводов к магистральной сети использовать косые крестовины и тройники. Вытяжную часть системы К1 вывести на 0,3 м выше кровли или на 0,1 м выше обреза вентиляционной шахты. Стояки К1-7, 8, 9 по первому этажу звукоизолированы полуцилиндрами из минераловатной ваты на синтетическом связующем толщиной 40 мм с последующим покрытием рулонным стеклопластиком РСТ ТУ 6-11-145-80.

Гараж

Внутренняя система бытовой канализации запроектирована для отвода стоков от санитарных приборов в наружную сеть канализации. Проектируемая сеть монтируется из полиэтиленовых канализационных труб и фасонных частей к ним диаметром 100÷50 мм по ГОСТ 22689-89.

Канализация производственная К3

Блок 2

Система производственной канализации предусмотрена для отвода стоков от кухни в наружную сеть канализации. Монтаж трубопроводов канализации выполнен из пластмассовых труб и фасонных частей к ним.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Напорная канализация К1Н

Блок 1

Для удаления случайных стоков из теплового пункта запроектирован дренажный приямок с установкой в нем одного погружного насоса с поплавковым клапаном «Мини ГНОМ 7-7» (1 рабочий, 1 резервный на складе). Сеть запроектирована из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91.

Внутренний водосток К2

Блок 1

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания с последующим сбросом в существующую сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, положенного на техническом этаже, предусмотрено их электрообогрев. Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрыть масляной краской за 2 раза. Трубы, прокладываемые на неотапливаемом техническом этаже изолируются полуцилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем толщиной 40 мм с последующим покрытием стеклопластиком.

Блок 2

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания с последующим сбросом в существующую сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, положенного на техническом этаже, предусмотрено их электрообогрев. Сеть монтируется из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91. Стальные трубы покрыть масляной краской за 2 раза. Трубы, прокладываемые на неотапливаемом техническом этаже изолируются полуцилиндрами теплоизоляционными из минеральной ваты на синтетическом связующем толщиной 40 мм с последующим покрытием стеклопластиком.

Блок 3

Сеть внутренних водостоков запроектирована для отвода дождевых и талых вод с кровли здания с последующим сбросом в существующую сеть ливневой канализации. Для предотвращения обмерзания воронок и участка трубопровода, положенного на техническом этаже, предусмотрено их электрообогрев. Для опорожнения бассейна рабочим проектом предусмотрена установка стального бака объемом 20 м^3. Откачка предусмотрена погружным насосом DW.100.39.A3 Q=26,2 л/сек, H=4,0 м, N=3,9 кВт в наружную сеть ливневой канализации. Напорный трубопровод опорожнения принят стальной диаметром 108х3, самотечный трубопровод из полиэтиленовых канализационных труб диаметром 200. Трубопровод внутреннего водостока, прокладываемый по чердаку предусмотрен из стальных электросварных труб 108х3 по ГОСТ 10704-91.

Бассейн. Водоподготовка

Технологическая часть проекта бассейна выполнена в соответствии с действующими нормативными документами, согласно заданию на проектирование.

Характеристика ванны бассейна:

назначение – спортивный, крытый бассейн для плавания;

форма – прямоугольная;

глубина - от 1,8 до 2,3 м;

полный объем ванны – 2260 м^3, в том числе бак – аккумулятор 108,0 м^3;

площадь зеркала воды – 1050 м^2;

тип водоотведения – через переливной лоток на рециркуляцию;

одновременная пропускная способность бассейна – 60 человек в смену.

Отвод воды на рециркуляцию в уровне обходной дорожки осуществляется по периметру ванны бассейна через переливные лотки, перекрываемые съемными нескользящими решетками. Для спуска в воду по продольным бортам предусмотрена установка лестниц. По обеим продольным сторонам ванны, на глубине 1,2 м от уровня

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

зеркала воды предусмотрены уступы для отдыха. Для проведения тренировок и соревнований по плаванию предусмотрена установка оборудования:

16 стартовых тумб по торцевым бортам с двух сторон бассейна для восьми основных дорожек для плавания;

9 комплектов разделительных полос с поплавками различных цветов для выделения дорожек для плавания;

2 комплекта стоек разворота с флажками – указатели поворотов для пловцов при плавании на спине;

2 комплекта стоек фальстарта с поплавками – для остановки участников при фальстарте.

Фильтровальное оборудование плавательного бассейна выбрано на основе технологических расчетов для спортивных плавательных бассейнов и предусматривает цикл фильтрации за 5,4 часа.

Рабочим проектом предусматривается:

заполнение ванны бассейна водой хозяйственно-питьевого качества через бак-аккумулятор, фильтра и далее через донные форсунки;

первоначальный нагрев воды в бассейне в течении двух суток на четырех пластинчатых теплообменниках;

ежесуточный догрев воды ванны бассейна на 2°С;

ежедневная очистка, обеззараживание и подпитка ванны бассейна свежей водопроводной водой не менее 10% от объема в расчете на каждые 8 часов работы бассейна;

еженедельный промыв фильтров водой ванны бассейна.

Слив ванны бассейна происходить в течение 24 часов.

Отвод воды на рециркуляцию осуществляется через переливные желоба, расположенные по периметру чаши бассейна, в бак-аккумулятор и донные сливы. Забор воды из бака-аккумулятора осуществляется насосами, которые оборудованы фильтрами грубой очистки. Фильтрующим элементом является кварцевый песок. Подогрев воды осуществляется 4-мя теплообменниками, которые устанавливаются на линии подачи очищенной воды. Поддержание заданной температуры воды бассейна осуществляется в автоматическом режиме регулятором температуры, который обеспечивает отключение теплоносителя при неработающих насосах и при достижении заданной температуры воды в бассейне. Подача отфильтрованной воды в ванну бассейна предусмотрена через 60 донных форсунок, которые располагаются на дне чаши, обеспечивая равномерное распределение воды по всему её объему для поддержания постоянства температуры и концентрации дезинфицирующего средства. Полный слив ванны бассейна осуществляется через 4 донных слива, расположенных в донной плите. Все элементы фильтрованного оборудования соединяются между собой ПВХ трубопроводами, рассчитанными на давление 10Бар и не влияющими на органолептические показатели воды.

Отопление и вентиляция

Внутриплощадочные тепловые сети

Источник теплоснабжения – автономная котельная. Параметры теплоносителя 95-70°С.

Рабочим проектом предусматривается:

подвод тепловой сети Ду200 от котельной к тепловому пункту спортивного клуба «Кайсар», расположенному в блоке 3;

подвод тепловой сети Ду32 от котельной к тепловому пункту гаража на 3 автомашины с ремонтной мастерской.

Способ прокладки проектируемой теплосети – надземный, подземный (в бесканальном и канальном исполнении). Трубы в проекте использованы стальные электросварные по ГОСТ 10704-91, изолированные пенополиуретаном в защитной оболочке в соответствии с ГОСТ 30732-2006.

Трубопроводы тепловой сети относятся к IV категории.

Расчет трубопроводов на прочность выполнен по программе «Старт» версия 4.66. Компенсация тепловых удлинений осуществляется за счет углов поворота трассы.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Сети тепло – топливоснабжения

Топливопроводы совместно с трубопроводами-спутниками теплопроводов, прокладываются подземно в непроходных железобетонных лотковых каналах. Прокладка каналов выполнена в тротуарном исполнении. Плиты перекрытия каналов предусмотрены съемные. Трубы в канале, с приваренными скользящими опорами, уложены на опорные подушки. Трубопроводы из стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91 из ст. Вст3 сп5. Компенсация тепловых удлинений решается углами поворота трассы. Принята совместная изоляция топливопроводов и трубопроводов-спутников матами минераловатными с покровным слоем из стеклопластика рулонного толщиной 60 мм.

Основанием под каналы служит песчаная подготовка толщиной 100 мм.

Выпуск воздуха из топливопроводов решается через газовоздухоотделители горелок.

На участке топливопровода, проложенного в защитном кожухе, межтрубное пространство герметизируется с обеих сторон металлическими плоскими приварными заглушками, рассчитанные на рабочее давление. В местах прохода трубопровода через стенки колодца предусмотрен футляр, концы которого уплотняются эластичным материалом. Вся трубопроводная арматура принята стальная фланцевая.

Отопление

Блок 1

Система отопления универсального спортивного зала – двухтрубная, с попутным движением теплоносителя. В остальных помещениях – однотрубная, с горизонтальной разводкой трубопроводов.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы МС-90-500. Выпуск воздуха из системы отопления – через краны «Маевского».

Предусмотрена гидравлическая балансировка система отопления.

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

Блок 2

Ввод тепловой сети в Блок 2 предусмотрен от узла управления, размещенного в тепловом пункте Блок 3. Магистральные трубопроводы систем отопления прокладываются по подвалу Блока 3 и в техническом коридоре, запроектированном на отм. минус 2,200 под Блоком 2. Система отопления принята однотрубная горизонтальная и выполнена из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. В качестве основных нагревательных приборов приняты стальные панельные радиаторы «РСПО 22-500», для лестничных клеток запроектированы чугунные секционные радиаторы «МС-90-500». Выпуск воздуха из систем отопления осуществляется воздушными кранами конструкции Маевского. Регулирование теплового потока у приборов системы отопления осуществляется терморегуляторными клапанами RA-G. На обратных стояках систем отопления установлены автоматические балансировочные клапаны. Для отключения и опорожнения систем отопления предусмотрена запорная и дренажная арматура.

Блок 3

Система отопления представлена тремя отдельными самостоятельными системами подключенных от одного коллектора в помещении теплового узла с параметрами 95-70°С.

Система отопления № 1 выполнена однотрубная, горизонтальная, с разводкой по этажам и предназначена для отопления вспомогательных помещений бассейна. Регулирование теплового потока у приборов осуществляется терморегуляторными клапанами с термостатической головкой RA-G-1-У.

Система отопления № 2 выполнена однотрубная, горизонтальная, проточная и предназначена для отопления лестничных клеток, пандусов, а также вспомогательных технических помещений, расположенных в цокольном этаже. Во избежание замерзания система отопления № 2 выполнена без регулирующей арматуры.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Система отопления № 3 выполнена двухтрубная, горизонтальная и предназначена для отопления помещений бассейна. Регулирование теплового потока у приборов осуществляется терморегуляторными клапанами с термостатической головкой.

Система отопления № 4 – система отопления теплого пола обходных дорожек бассейна, раздевалок и душевых. Система теплого пола подключена с параметрами 45-35°С от смесительного узла в тепловом пункте цокольного этажа.

Все системы отопления выполнены из стальных водогазопроводных труб по ГОСТ 3262-75*. Магистральные трубопроводы – из стальных водогазопроводных по ГОСТ 3262-75* и стальных электросварных труб по ГОСТ 10704-91*.

В качестве нагревательных приборов приняты чугунные секционные радиаторы «М-90-500» и регистр из четырех гладких труб. В качестве подпольного нагревательного прибора для системы теплого пола используется труба Herz диаметром 16х2.

Для выпуска воздуха в верхних точках системы установлена спускная арматура, на нагревательных приборах установлены краны конструкции Маевского. Для отключения и опорожнения системы предусмотрены запорная и дренажная арматура.

Гидравлическая регулировка в системе осуществляется автоматическими балансировочными клапанами и ручными балансировочными клапанами.

Гараж

Параметры теплоносителя для систем отопления 95-70С. Системы отопления запроектированы горизонтальные однотрубные, выполнены с зависимым от наружных сетей контуром. Трубы для систем отопления приняты стальные водогазопроводные по ГОСТ 3262-75*. В качестве нагревательных приборов приняты регистры из гладких труб по ГОСТ 10704-91* и радиаторы марки «МС-90». Выпуск воздуха из систем отопления осуществляется посредством воздухосборника и через отопительные приборы кранами Маевского. Регулирование теплового потока у приборов отопления осуществляется двухходовыми кранами КРДП и трехходовыми кранами КРТП. В местах прохода труб через стены установить гильзы из труб большего диаметра. Заделку зазоров и отверстий в местах прокладки трубопроводов выполнить негорючими материалами, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости ограждений.

Трубопроводы, прокладываемые в тепловом пункте, изолируются полуцилиндрами минераловатными, теплоизоляционными, на синтетическом связующем, толщиной 40мм, по ГОСТ 23208-83, с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ ТУ 6-11-145-80. Перед изоляцией трубопроводы покрываются антикоррозийным покрытием – краской БТ-177 в два слоя по грунтовке ГФ-021 в один слой. Неизолируемые трубопроводы и нагревательные приборы окрашиваются масляной краской за два раза.

<u>Вентиляция</u>

Блок 1

Вентиляция помещений принята приточно-вытяжная с механическим побуждением и естественным побуждением. Для спортивного зала воздухообмен рассчитан в объеме 80 м^3 на одного занимающегося человека и 20 м^3 на одного зрителя. Приток подается системой П1. Вытяжная естественная – системами ВЕ1 – ВЕ7. Для раздевален воздух подается системой П2, вытяжка механическая из душевых и санузлов системами В1 и В2. Для приточных установок П1 – П5, работающих на подогрев воздуха в холодный период, использовано оборудование фирмы «ВТС Казахстан».

В качестве материала для воздуховодов используется тонколистовая оцинкованная сталь по ГОСТ 14918-80*. Воздуховоды из оцинкованной стали не требуют защитных покрытий. Воздуховоды, проходящие по техподполью, изолируются минераловатными изделиями толщиной 40 мм с покровным слоем из стеклопластика рулонного типа РСТ. Крепление воздуховодов к строительным конструкциям выполнено по серии 5.904-1 вып.1. Места прохода транзитных воздуховодов через стены, перегородки и покрытия здания следует уплотнить негорючим материалом, обеспечивая нормируемый предел огнестойкости пересекаемых ограждений. Выпуск воздуха в атмосферу осуществляется через вытяжные шахты.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Блок 2

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с принудительным и естественным побуждением.

Приточные установки запроектированы в венткамере, расположенного в техническом этаже и обслуживающие следующих помещений:

административно-бытовые помещения, душевая, раздевалка, массажная;

помещение общепита;

шахматно-шашечный клуб, зал для занятий в тогыз кумалак;

вестибюль, холлы.

Вытяжная вентиляция с механическим побуждением запроектирована в следующих помещениях:

обеденный зал, помещения общепита, буфет;

демонстрационный зал;

душевая, санузлы, раздевалка, помещение уборочного инвентаря;

сауна;

медицинские помещения;

административно-бытовые помещения;

шахматно-шашечный зал, зал для занятий в тогыз кумалак;

санузлы.

В качестве воздухораспределительных устройств приняты решетки вентиляционные регулируемые типа РВ-1.

Воздуховоды приточных и вытяжных систем запроектированы из тонколистовой стали по ГОСТ 14918-80*, для стали предусмотрен воздуховод из углеродистой стали по ГОСТ 380-2005.

На поэтажных сборных воздуховодах запроектированы огнезадерживающие клапаны КОЗП 2, КОЗК с электромеханическим приводом.

Для регулирования потоков воздуха на ответвлениях от магистральных воздуховодов запроектированы клапаны многостворчатые воздушные марки ВК.

Повышение температуры воздуха до расчетных значений в раздевалке, душевой и массажной, а также в моечной производится посредством догрева воздуха в электрокаллориферах – доводчиках КЭВ-3,5Н, установленных на воздуховодах систем П1, П2. В тамбурах центрального входа здания и загрузочной запроектированы воздушно-тепловые завесы.

Автоматика AS-1R с помощью основных элементов осуществляется функционирование, контроль, регулирование основных рабочих параметров приточных установок, а также защиту калориферов от замораживания. Пульт управления позволяет включить и выключить установку, задавая необходимые скорость и температуру, также позволяет предусмотреть дневной и ночной режим. Датчик давления контролирует степень загрязнения фильтра. Канальные датчики информируют о текущей температуре на входе и выходе из установки. Трехходовой седельный клапан с сервоприводом осуществляет качественное регулирование теплоснабжения приточной установки через соответствующую обвязку калориферов. Щит управления с контроллером управляет всеми элементами и процессами.

Блок 3

Вентиляция запроектирована приточно-вытяжная с принудительным и естественным побуждением.

Помещение зала бассейна на 60 человек. Приточная вентиляция проектируется с принудительным побуждением. Воздухообмен принят из расчета обеспечения 80 м^3/ч на человека - для занимающихся и 20 м^3/ч - для зрителей. Приток подается в верхнюю зону через решетки, установленные под углом 90° и 60°, что делается для избежания простывания купающихся и предохранения конструкций от конденсата. Предусмотрена установка четырех комплектов осушителей воздуха Dan-Vex DEH wp на 372 л/сут каждый.

Вытяжная вентиляция проектируется с принудительным и естественным побуждением (50% на 50%). Воздухообмен принят из расчета превышения над притоком в 1,5 раза, что делает для исключения образования застойных зон.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Помещения раздевалок и душевых. Необходимое количество приточного и вытяжного воздуха принято от требуемой кратности. Общее количество приточного воздуха необходимое для раздевалок и душевых подается в раздевалки, а общее количество вытяжного воздуха удаляется из душевых. Часть приточного воздуха для соблюдения баланса подается в коридор №26.

Помещение склада хлора и помещение реагентного хозяйства. Необходимое количество приточного и вытяжного воздуха принято от требуемой кратности. Приток проектируется только в склад хлора в размере 10-крат системой П3. Работа системы П3 периодична.

Помещения второго этажа (офисные). Необходимое количество приточного и вытяжного воздуха принято из расчета обеспечения каждого работника 30 м^3/ч свежего воздуха. Вентиляция проектируется с принудительным побуждением системой П2, В10, В11.

Гараж

Вентиляция боксов гаража принята приточно-вытяжная с естественным побуждением. Подача приточного воздуха в боксы запроектирована неорганизованным путем в период открывания ворот. Вытяжка из помещений гаража, а также из подсобных помещений запроектирована естественная посредством вытяжных вентиляционных каналов. В качестве вытяжных воздухораспределительных устройств приняты решетки вентиляционные регулируемые типа РВ-1. В ремонтном боксе запроектирована приточно-вытяжная вентиляция с естественным побуждением. Приток осуществляется во время открывания ворот, естественная вытяжная вентиляция запроектирована из верхней зоны помещения и из ремонтной ямы. При ремонте в период работы двигателя автомобиля дополнительно предусмотрен шланговый отсос, удаляющий выделяющиеся вредные газы непосредственно от выхлопной трубы автомобиля.

Котельная

Рабочим проектом предусмотрена установка двух котлов на жидком топливе ВВ - 1800 стальные водогрейные с приборами автоматики безопасности, контрольно-измерительными приборами, с жидкотопливными горелками, оснащенными топливным насосом. Один из котлов резервный. Максимальный расход жидкого топлива – 247,7 кг/ч. Подпитка системы осуществляется химически очищенной водой. Для умягчения воды предусмотрена установка умягчения воды производительностью 2,0 м^3/час, с Na-катионитным фильтром типа «ВПУ-1,0». Прибор водоподготовки имеет сосуд для соленого раствора соли, в который загружается соль для каждой регенерации. Тепловой схемой предусмотрен отпуск теплоносителя для систем теплоснабжения потребителей учреждения.

Резервуары предназначены для подземного хранения нефтепродуктов плотностью до 1 т/м^3 с добавлением насыщенных паров. Оборудование резервуаров принято серийное, изготавливаемое заводами по действующим ГОСТ.

Количество оборудования решается при привязке проекта в зависимости от условий эксплуатации и степени автоматизации производства. При заполнении порожнего резервуара производительность закачки ограничивается скоростью в приемо-раздаточном устройстве не более, чем на 1 м/сек до момента заполнения конца загрузочной трубы. Максимальная скорость движения потока продукта через приемо-раздаточное устройство должно быть не менее 2,5 м/сек. Оборудование, принятое в проекте, предназначено для эксплуатации в районах с температурой наружного воздуха от минус 40°С до плюс 40°С. Температура хранимых продуктов должна быть не выше 90°С. Подогрев вязких нефтепродуктов в резервуарах осуществляется при помощи секционных подогревателей горячей водой t=95°С, поступающей из котельной, через трубопроводы – спутники.

Оснащение узла управления подогревом резервуара местными показывающими приборами термометром и манометром.

<u>Канализационная насосная станция</u>

Система отопления от электропечи «ПЭТ-4».

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Вентиляция принята приточно-вытяжная с механическим побуждением. Подача приточного воздуха в КНС запроектирована неорганизованным путем в периоды открывания ворот.

Электротехнические решения

Наружные сети электроснабжения

Рабочий проект наружного электроснабжения разработан на основании технических условий АО «Астана - Региональная Электросетевая Компания» от 7 апреля 2011 года № 5-119-829 на электроснабжение, от 3 мая 2013 года № 5-178-1422 на вынос КЛ-10кВ ТП-1717 – КТП-1788 (на очистительные сооружения).

Точка подключения – разные секции шин 10 кВ ТП-1717.

Рабочим проектом предусмотрено:

монтаж двух линейных ячеек КСО-3М на разных секциях шин в ТП 1717;

строительство ТП с двумя трансформаторами мощностью по 1000кВА;

прокладка двух КЛ-10 кВ, проложенных в траншеях, кабелем с пропитанной бумажной изоляцией ААБл 3х150 мм^2, с разных секций шин ТП 1717 до проектируемой ТП-2х1000 кВА;

прокладка КЛ-0,4 кВ от проектируемой ТП до объектов в траншеях.

Электроснабжение проектируемых объектов выполнено кабелем марки АПвБбШв расчетного сечения с разных секций шин проектируемой ТП 10/0,4 кВ. Переходы КЛ-10 кВ через автодорогу выполнены в двустенных полиэтиленовых трубах диаметром 160 мм, с прокладкой двух резервных труб на каждое пересечение с дорогой, концы труб заведены в железобетонные колодцы.

Электроснабжение котельной выполнено по второй категории электроснабжения. Электрооборудование котельной подлежит заземлению. Заземлители выполняются из стальных электродов диаметром 16 мм, ввинчиваемых в землю на глубину 3,5 м, и соединенных между собой стальной полосой 40х4 мм. Непрерывность цепи заземления обеспечивается сваркой. Внутренний контур заземления электрооборудования котельной входит в комплект котельной.

Электроснабжение канализационной насосной станции выполнено по первой категории электроснабжения через АВР.

Электроснабжение гаражей выполнено по III категории электроснабжения.

Глубина заложения кабеля 0,7÷1,0 м от поверхности земли.

Вынос сетей 10 кВ

Рабочий проект выноса ВЛ-10кВ, попадающих под территорию застройки спортивного клуба «Кайсар», разработан на основании технических условий. Рабочим проектом предусмотрен вынос сетей 10 кВ с территории проектируемого объекта.

Наружные сети электроосвещения

Рабочим проектом выполнено электроосвещение объекта. По надежности электроснабжения проектируемое электроосвещение относится к III категории.

Для освещения территории объекта приняты садово-парковые светильники на стойках, высотой 3,5 м с компактной люминесцентной лампой, уличные консольные светодиодные светильники на стойках высотой 8 м и прожекторы, предназначенные для освещения площадки для мини 0 футбола, установленные на стойках высотой 11 м. Установка опор осуществляется на фундаменты.

Управление наружным электроосвещением осуществляется от щита наружного освещения, установленного в помещении охраны, двумя способами: автоматически, с помощью фотореле, установленного на наружной стене здания; вручную, посредством кнопочного поста. Прокладка сети наружного электроосвещения по зданию осуществляется в кабельных лотках.

Распределительная сеть наружного электроосвещения выполнена силовым кабелем с алюминиевыми жилами, с ПВХ изоляцией с защитным покровом – АВБбШв расчетного сечения, проложенным на уровне 0,7÷1,0 м от уровня земли.

Для подключения светильников кабель выведен на поверхность земли к цоколю опоры. Для запитки светильников принят провод двойной изоляции типа ПВС сечением

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

3х1,5 мм^2. Распайка концов кабелей произведена с применением ответвительных сжимов У 731.

Схема подключения светильников: один светильник – одна фаза.

Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно. Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения. При прохождении кабельной линии под автодорогами, кабель прокладывается в жесткой гофрированной ПВХ трубе диаметром 110 мм.

Силовое электрооборудование и электроосвещение

Здание спортивного комплекса «Кайсар»

В настоящем разделе рабочего проекта выполнено внутреннее электроснабжение проектируемого учреждения, на основании задания на проектирования. Проект внутреннего электрооборудования проектируемого здания выполнен на напряжение 380/220В с глухозаземленной нейтралью трансформаторов.

Рабочим проектом предусмотрены вводно-распределительные устройства ВУ-1, ВУ-2, устанавливаемые в электрощитовой, расположенные на первом этаже. По степени обеспечения надежности электроснабжения, объект относится к I, II категории.

Электроприемники противопожарных устройств, камеры видеонаблюдения, лифты, аварийное освещение являются потребителями I категории, комплекс остальных электроприемников относится ко II категории. Электропитание потребителей I категории предусмотрено от разных шин ВРУ и ДЭС через шкаф АВР.

Учет электроэнергии предусмотрен на вводных устройствах ВРУ.

В качестве распределительных и групповых щитов приняты модульные наборные щиты типа ЩРн (в).

Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания, а также для защиты людей от поражения электрическим током при прямом непреднамеренном прикосновении к токоведущим частям электрооборудования при повреждении изоляции приняты автоматические выключатели типа ВА 47-29 и автоматические выключатели дифференциального тока АВДТ 32.

В качестве пускорегулирующей аппаратуры, кроме поставляемого, комплектно с технологическим оборудованием, приняты магнитные пускатели КМИ.

Рабочим проектом предусмотрено автоматическое отключение вентиляции при пожаре, путем подачи сигнала от приборов пожарной сигнализации ППС к независимому расцепителю вводного автомата щитов ЩВ, питающих вентиляционные установки. Приточные установки комплектуются щитами управления.

Предусмотрено автоматическое и дистанционное управление приточными и вытяжными системами, автоматическое управление сантехническим оборудованием, через щит ША – П, который находится в помещении охранника.

Магистральные сети выполнены проводом ПВ 1 в кабельном проволочном лотке по потолку, в трубах ПВХ. Групповые сети выполнены кабелем ВВГ в полу, в штробах стен в трубах ПВХ.

Гараж

Рабочий проект разработан на основании архитектурно-строительной и технологической частей, ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004* «Электрооборудование жилых и общественных зданий». Нормы проектирования СНиП РК 2.04-05-2002* «Естественное и искусственное освещение», ГОСТ 21.608-2002 «Внутреннее электрическое освещение», СНиП РК 4.04-10-2002 «Электротехнические устройства», ВСН 01-89 «Предприятия по обслуживанию автомобилей» и МСН 2.02-05-2000 «Стоянки автомобилей».

В качестве вводно-распределительного устройства принят щит типа ПР-8-ВР с прибором учёта на вводе.

Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания, а также для защиты людей от поражения электрическим током при прямом непреднамеренном прикосновении к токоведущим частям оборудования приняты автоматические выключатели типа ВА 47-29 и автоматические выключатели дифференциального тока АВДТ32.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Канализационная насосная станция бытовых стоков

Электротехническая часть рабочего проекта станции бытовой канализации выполнена на основании заданий от санитарно-технического и архитектурно-строительного отделов.

Категория электроснабжения – I. Напряжение в сети – 380/220В. Проектом предусмотрены три независимых ввода питающего электрокабеля от проектируемой ТП 10/0,4 и ДЭС.

Погружные насосы поставляются комплектно со шкафом автоматического управления ШУ. Сантехническое и светотехническое электрооборудование помещения насосной станции подключено от вводно-распределительного щита ПР-8-ВР. Распределительные сети выполнены медным кабелем марки ВВГ, проложенным открыто по строительным конструкциям в гофротрубе. Электроосвещение выполнено светодиодными светильниками.

Пожаро-охранная сигнализация

Система автоматической пожаро-охранной сигнализации реализована на базе оборудования «Вектор – 4». На входную дверь устанавливается магнитно – контактный детектор.

Автоматическая система управления технологическим процессом

В насосной станции установлено 2 насоса (1 рабочий, 1 резервный). Схемой комплектного шкафа управления насосами предусмотрено:

местное управление насосами;
автоматическая работа по уровню;
автоматическое включение резервного насоса.

Щит контроля и управления ЩКУ-КНС-А2 выполняет следующие функции:

измерение тока насосов по фазе В;
индикация работы э/двигателей;
«авария» насосов;
положение ключа управления насосами (автоматическое/ручное);
управление насосами с центрального диспетчерского пункта;
контроль фаз на вводе;
текущий уровень в резервуаре;
верхний аварийный уровень в резервуаре;
затопление пола машинного зала;
расход сточных вод в напорных коллекторах;
давление на напорных коллекторах;
передача сигнала от панели пожаро-охранной сигнализации о несанкционированном проникновении в помещение КНС;
передача сигнала «Пожар» от панели пожаро-охранной сигнализации;
передача всех вышеуказанных данных на ЦДС «Астана Су Арнасы».

Основными компонентами системы автоматизации являются:

система распределительного ввода-вывода, построенная на программируемом логическом контроллере ПЛК S7-1200 (Simatik).

Кабельные связи выполняются кабелями марки КВВГнг, КВВГЭ.

Автоматизированная система коммерческого учета электрической энергии

АСКУЭ осуществляет сбор и передачу данных о потребленной электроэнергии в диспетчерский пункт ГКП «Астана Су Арнасы» с приборов учета в КНС. Канал связи для системы предусмотрен через GSM/GPRS модем. В диспетчерском пункте информация, переданная с КНС передается по сети интернет на существующий сервер АСКУЭ, на компьютер диспетчеру, отображает информацию о потребленной электроэнергии для расчета с потребителями.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Электроосвещение

Здание спортивного комплекса «Кайсар»

Рабочий проект выполнен на основании архитектурно-строительной и технологической частей, ПУЭ РК, СН РК 4.04-23-2004 «Электрооборудование жилых и общественных зданий. Нормы проектирования», СНиП РК 2.04-05-2002 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 2-02-18-2005 «Инструкция по проектированию систем аварийного освещения в зданиях и сооружениях», ГОСТ 21.608-2002 «Внутреннее электрическое освещение. Рабочие чертежи.

Светильники и электроустановочные изделия выбираются в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса принимаются в соответствии с СНиП РК 4.04-23-2003, СНиП РК 2.04-05-2002*, СНиП РК 2.02-18-2005.

В качестве групповых щитков освещения приняты модульные наборные щиты навесные типа ЩР. Для защиты групповых сетей от перегрузки и токов короткого замыкания, а также для защиты людей от поражения электрическим током при прямом непреднамеренном прикосновении к токоведущим частям электрооборудования приняты автоматические выключатели типа ВА 47-29 и автоматические выключатели дифференциального тока АВ ДТ32.

Рабочим проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 220В, ремонтного освещения – 36В. Светильники аварийного приняты из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от щитов аварийного освещения ЩОА.

К установке приняты светильники с люминесцентными лампами, компактными люминесцентными лампами и светодиодными лампами. Применение электронного пускорегулирующего аппарата в светильниках с люминесцентными лампами обеспечивает полное отсутствие шума и исчезновение мерцания ламп.

Рабочим проектом предусматривается установка световых указателей «Выход» серии MARS, подключенных к сети аварийного освещения. Светильники аварийного освещения снабжены блоками аварийного питания INVERLUX (или дополнительно заказаны блоки), что позволяет обеспечить автономное аварийно-эвакуационное освещение в течении 3 часов при отсутствии напряжения в сети.

Групповые сети освещения выполняются трехпроводными (однофазными), кабелем марки ВВГ, в гофрированной трубе, прокладываемыми скрыто в потолке и в штробе стен. Управление электроосвещением в помещениях пребывания маломобильных групп населения осуществляется выключателями, установленными на высоте 0,8 м от уровня пола. Штепсельные розетки в помещениях пребывания маломобильных групп населения приняты с заземляющими контактами и защитными шторками, устанавливаются на высоте 0,8м от пола.

Освещение универсального спортивного зала выполнено светильниками PRS/S 258 со степенью защиты IP20 в соответствии с условиями окружающей среды. Светильники установлены по продольной оси зала за пределами игровой зоны. Управление освещением осуществляется автоматическими выключателями, установленными в щите освещения типа ЩРН на входе в спортивный зал.

Освещение помещений пищеблока выполнено потолочными светильниками со степенью защиты IP20, IP54 и IP65 в соответствии с условиями окружающей среды. К установке приняты светодиодные светильники Диора, светильники с компактными люминесцентными лампами и линейными люминесцентными лампами. Светильники сети аварийного освещения снабжены блоками аварийного питания. Управление освещением осуществляется выключателями, установленными вне помещений с мокрыми процессами и агрессивной средой, а также вне складских помещений. Электроустановочные изделия в помещениях с агрессивной средой приняты со степенью защиты IP44.

Освещение зала бассейна выполнено потолочными светильниками LZ258 со степенью защиты IP65, в соответствии с условиями окружающей среды. Светильники установлены по продольной оси зала за пределами границ ванны бассейна. Управление освещением осуществляется автоматическими выключателями, установленными в щите освещения типа ЩРН, установленного в тренерской.

Гараж

Светильники и электроустановочные изделия выбираются в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-строительными особенностями помещений. Нормы освещенности и коэффициенты запаса принимаются в соответствии с СНиП РК 2.04-05-2002*.

Рабочим проектом предусматривается рабочее и аварийное освещение. Напряжение сети рабочего и аварийного освещения – 220В, ремонтного освещения 12В÷36В. Светильники аварийного и эвакуационного освещения приняты из числа светильников рабочего освещения и питаются отдельными групповыми линиями от щита ШР.

Групповые сети освещения помещений выполняются трехпроводными, кабелем марки ВВГ, в гофрированной трубе, прокладываемые в пустотах плит перекрытий, в штробах стен.

Розеточные сети проложены в штробах стен в гофротрубе, не распространяющей горение.

Высота установки электроустановочных изделий над полом: выключатели – 1,5 м, штепсельных розеток – 1,0 м.

Антиобледелительная система

Рабочим проектом предусмотрена антиобледелительная система водостоков, которая включает в себя приборы для управления нагревательным кабелем. Регулятор температуры установлен в шкафу ШУ-Т2.

Молниезащита и заземление

Проектируемое здание относится к III категории молниезащиты.

По кровле здания прокладывается сетка, выполненная из круглой стали диаметром 6 мм, проложенная под слоем утеплителя. Шаг ячеек не более 6х6 м. Сетка присоединяется к главной сети заземления. Спуски к контуру заземления выполняется по стенам круглой сталью диаметром 10 мм и далее стальной полосой 40х4 мм, соединяющей стальные стержни (3 шт) диаметром16 мм длиной по 2,5 м каждый.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током, все металлические нетоковедущие части оборудования, нормально не находящиеся под напряжением, подлежат занулению, путем металлического соединения с нулевым защитным проводником сети, прокладываемый от РЕ-шины ВРУ. На вводе в здание выполняется основная система уравнивания потенциалов, соединяющая между собой нулевой защитный проводник питающей линии; заземляющий проводник, присоединенный к заземлителю здания; металлические трубы коммуникаций, входящих в здание, заземляющее устройство системы молниезащиты, металлические части строительных конструкций. Внутренний контур заземления выполняется полосовой сталью 4х25 мм, полоса закрепляется на высоте 400 мм. В проекте предусмотрена дополнительная система уравнивания потенциалов, соединяющая корпуса металлических поддонов проводом ПВ1 сечением 4 мм^2, проложенным в ПВХ трубе скрыто в подготовке пола, с РЕ-шиной распределительных шкафов.

Наружные сети связи

Рабочий проект телефонизации объекта выполнен на основании технических условий ГЦТ «Астанателеком» от 7 апреля 2011 года № 242. Согласно техническим условиям предусмотрено:

строительство одноотверстной телефонной канализации из полиэтиленовых труб диаметром 110 мм;

прокладка кабеля ТППэПЗ 10х2 от ШР-30002 (ул. Титова, д.2), по существующей и вновь проектируемой телефонной канализации;

установка сборных железобетонных колодцев типа ККС-2-10, ККСу-3-10.

Протяженность сетей телефонизации – 926 м, в том числе:

по проектируемой одноотверстной телефонной канализации – 455 м;

по существующей телефонной канализации – 399 м;

по зданию в трубе – 72 м.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Фасадное электроосвещение

Рабочим проектом предусмотрена архитектурная подсветка фасадов проектируемого объекта. Для управления фасадным электроосвещением предусмотрена установка щита (ЩОФ), размещенного на первом этаже блока 2 в помещении охраны.

Для подсветки фасадов выбраны настенные светильники направленного света NBU 50 HG 70 с металлогалогенными лампами мощностью 70Вт. Распределительная сеть фасадного электроосвещения выполнена силовым кабелем с медными жилами, с ПВХ изоляцией типа ВВГ, расчетного сечения. Подключение светильников к фазам распределительной сети произведено равномерно. Линии распределительной сети рассчитаны по потере напряжения.

Системы связи

Рабочие чертежи рабочего проекта сетей связи разработаны на основании:

действующих строительных норм и правил проектирования, государственных стандартов, регламентирующих требования пожарной безопасности;

архитектурно-строительных чертежей;

технических данных фирм-изготовителей на применяемое оборудование.

Все строительно-монтажные работы по прокладке, вводу в здание, подключения производить в соответствии с действующими нормативными документами.

Электрочасофикация здания спортивного комплекса «Кайсар»

Рабочий проект системы электрочасофикации выполнен на базе информационной системы времени фирмы «Standing», предназначенная для создания единой синхронизированной сети точного времени и обеспечения индикации сигналов текущего времени в различных зонах объекта. Система электрочасофикации состоит из следующих элементов:

часовая станция с модулем GPS (помещение охранника, специалиста по охранной и пожарной сигнализации, блок 2);

часы электронные управляемые вторичные с блоком гальванической развязки и блоком питания;

разделительный хаб «Standing X7».

Система часофикации обеспечивает единое формирование времени на всех часах, подключенных к системе. Эталонное время устанавливается в часовой станции через модуль GPS. Э4 строится по принципу «ведущий – ведомый». Ведомые часы подключаются к ведущим кабелем витой пары. В качестве ведущих используются часовые станции российского производства, имеющие помехозащищенный интерфейс, защиту выхода от КЗ и обеспечивают подключение к единой линии вторичных электронных часов.

Блоки питания установить в ответвительные коробки. Высота подвески часов по стенам принята 2,2 м. Шлейфы электрочасофикации выполняются кабелем витой пары UTP 2x2x0,5, шлейфы блоков питания вторичных часов и звонков – ВВГ 3x1,5, прокладываемым скрыто в штробе в гофротрубе диаметром 16 мм и за подвесным потолком. Слаботочные и низковольтные кабели проложен отдельно от силовых.

Телевидение

Прием программ телевизионного вещания осуществляется посредством установленной на кровле коллективной антенны. Для усиления и распределение сигнала, на чердаке устанавливается усилитель антенны в металлическом ящике с запорным механизмом. Для качественной передачи телевизионного сигнала устанавливаются ответвители. Магистральная разводка выполнена кабелем RG-11 скрыто в жестких трубах в стояках. Абонентская разводка выполняется скрыто в бороздах стен под штукатуркой в ПВХ трубах и подвесных потолках. Телевизионные розетки устанавливаются на высоте 0,3 м от уровня пола.

Структурированная кабельная система

Рабочим проектом предусмотрена локально-вычислительная сеть и сети телефонизации. Вход в здание осуществляется от ГЦТ «Астанателеком» в

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

коммутационный шкаф ШК-2, расположенный в блоке 2 на первом этаже, в комнате охраны. Для обеспечения внутрислужебной связью в серверной в коммутационном шкафу ШК-2 устанавливается мини-АТС. В ШК-1 установлен коммутатор и коммутационные панели.

Абонентскую разводку от коммутационных шкафов до телефонных и компьютерных розеток выполнить скрыто под слоем штукатурки в бороздах стен кабелем UTP 5 в одной ПВХ трубе диаметром 25 мм, по коридорам за подвесным потолком в кабельном лотке. Каждое рабочее место оборудовано розеткой с разъемом RJ-11 и RG-45. Розетки типа «D» предназначены под подключения компьютеров, розетки «Т» - для телефонов. Кабели между розетками RJ-45 расположены с таким расчетом чтобы максимальное расстояние от коммутационной панели до розетки не превышало 90 метров.

Оповещение о пожаре

Рабочим проектом предусмотрена система речевого оповещения при пожаре. Система обеспечивает громкое оповещение от микрофона в «ручном» режиме и автоматическое включение оповещения с управлением от системы пожарной сигнализации. Возможно использование системы оповещения в рабочем режиме для трансляции служебных сообщений. Шкаф речевого оповещения установлен в помещении охраны и специалиста пожарной сигнализации. Динамики устанавливаются в жилых, административных и служебных помещениях. Сети выполнены кабелем ВВГ 2х2,5 мм^2 в трубе диаметром 16 мм, прокладываются в штробах стен.

Пожарная сигнализация

Система автоматической пожарной сигнализации реализована на базе оборудования типа «Сигнал-20», разрешенного к применению Департаментом противопожарной службы АЧС Республики Казахстан.

Пожарная сигнализация организована интерфейсом RS-485 с персональным компьютером и программным обеспечением «Орион», которая отображает состояние системы в реальном времени. ПК установлен в блоке 2, в помещении охраны и специалиста по пожарной сигнализации. Прибор пожарной сигнализации устанавливается в помещении тренерской в металлическом корпусе с запорным механизмом. Во всех помещениях, кроме помещений с мокрыми процессами и помещениями с инженерным оборудованием, в которых отсутствуют сгораемые материалы, установлены оптико-электронные извещатели типа ИП 212-45, предназначенные для обнаружения загораний, сопровождающихся появлением дыма путем регистрации отраженного от частиц дыма оптического излучения. На пути эвакуации в случае визуального обнаружения пожара для подачи сигнала ручным способом установлен ручной пожарный извещатель типа ИПР 513-10. Сети выполнены кабелем КСПВ 4х0,5 мм^2. Прокладка выполнена в пустотах плит, в штробах стен, за подвесным потолком и на тросе. При срабатывании на этаже двух пожарных извещателей в одном ШС прибор «Сигнал-20» включает реле релейного усилителя УК-ВК для открывания огнезадерживающего клапана, клапан открывается, микропереключатель выдает сигнал об открытом положении клапана на соответствующий ШС «Сигнал-20». Электроснабжение системы пожарной сигнализации предусмотрено по I категории надежности, резервное питание обеспечивается от аккумуляторной батареи 7,0А*ч, обеспечивающей непрерывную работу в течение 24 ч в дежурном режиме и не менее 3 ч в режиме «тревога».

Видеонаблюдение

Система видеонаблюдения предназначена для визуального контроля помещений. Дополнительно к функции визуального контроля, система видеонаблюдения позволяет обеспечивать обнаружение несанкционированного проникновения в защищаемые видеокамерами зоны наблюдения и передачи сообщений на пост охраны.

Для обеспечения видеоконтроля за обстановкой устанавливаются видеокамеры в коридорах и помещениях с общим доступом. Камеры выбраны антивандальные купольного типа со встроенной инфракрасной подсветкой, что обеспечивает

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

качественное изображение при отсутствии освещения. Камеры в спортивном зале и бассейне выбраны со встроенной ИК подсветкой. Уличные камеры выбраны с варифокальным объективом, с ИК подсветкой типа. ИК подсветка обеспечивает качественное изображение при отсутствии освещения.

Все сигналы с видеокамер передаются в комнату охраны на первый этаж в блок 2, где установлен персональный компьютер с платами обработки видеосигнала.

Сигнальные линии выполняются кабелем RG-6, цепи питания камер – кабелем ШППВ 2х1,5 мм^2, цепи питания блоков кабелем ВВГ 3х2,5 мм^2. Кабели прокладываются в трубах диаметром 16 мм, в штробах стен, за подвесным потолком и в пустотах плит.

Защитные меры безопасности

Рабочим проектом предусмотрены следующие защитные мероприятия:

Защитное зануление всего электрооборудования;

Повторное заземление нулевого провода сети для электромедицинской аппаратуры;

Рабочее (техническое) заземление для обеспечения нормальной работы высокочувствительной регистрирующей медицинской аппаратуры.

Зануление осуществляется присоединением металлических нетоковедущих частей электрооборудования к нулевому защитному проводу сети. Повторное заземление нулевого провода выполняется:

В питающей сети, прокладкой пятого (защитного) провода, который присоединяется с одной стороны к нулевой шине ВРУ, с другой – к специальному клемнику, расположенному под групповым щитом.

В распределительной сети повторное заземление нулевого провода выполняется прокладкой третьего провода от специального клемника до медицинского оборудования (штепсельных розеток).

Присоединением к указанным клемникам контуров шин выравнивания потенциалов рентгеновских кабинетов, стерилизационной, серверной АТС.

Рабочее заземление: заземлители выполняются из стальных электродов диаметром 16 мм, ввинчиваемых в землю на глубину 3,0 м и соединенных между собой стальной полосой 40х4 мм. Все соединения молниеотвода выполняются на сварке. На вводах силовых распределительных щитов, к которым подключается переносное медицинское оборудование, устанавливаются дифференциальные выключатели.

Электроснабжение котельной

Данный рабочий проект разработан на основании задания на проектирование и выполнен в соответствии с требованиями ПУЭ, СНиП РК 2.04.05-2002 «Естественное и искусственное освещение», СП РК 4.02-103-2002 «Проектирование автономных источников теплоснабжения» и СНиП РК 4.02-08-2003 «Котельные установки».

Рабочий проект разработан на напряжение 380/220 В. Категория электроснабжения потребителей котельной - I. Категория производства по взрывной и пожарной опасности – Г.

Защитная аппаратура и аппаратура управления размещается в одном шкафу. В качестве пусковой аппаратуры приняты магнитные пускатели ПМЛ в защищенном исполнении и шкафы управления, поставляемые комплектно с оборудованием управления котлами. Данные по выполнению проводок приведены в расчетной схеме сети 380/220 В.

Силовые электрические сети котельной выполнены кабелем ВВГ, КГ, которые прокладываются, скрыто в слое подготовки пола или открыто в гофрированной трубе на скобах.

В помещении котельной спроектировано рабочее, аварийное и переносное ремонтное освещение. Напряжение сети рабочего освещения 220 В, переносного – 36 В.

Норма освещенности принята в соответствии со СНиП РК 2.04.05-2002* «Естественное и искусственное освещение». Для освещения рабочей зоны котельной предусмотрена установка светильников с люминесцентными лампами, расположенными на строительных конструкциях потолка котельной. Светильники и электроустановочные изделия выбраны в соответствии с назначением, характером среды и архитектурно-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

строительными особенностями помещения, характеристика здания (помещения) котельной – нормальное.

Для обеспечения безопасности обслуживающего персонала от поражения электрическим током предусматривается зануление всех нормально - нетоковедущих элементов оборудования, которые могут оказаться под напряжением при повреждении изоляции, путем присоединения к нулевому защитному проводу сети в соответствии с ПУЭ РК.

Для заземления тепломеханического оборудования, трубопроводов дизтоплива и теплоносителя проектом предусмотрен внутренний контур заземления котельной.

Для защиты дымовой трубы от прямых ударов молнии согласно «Инструкции по устройству молниезащиты зданий и сооружений» СН РК 2.04-29-2005 предусмотреть молниезащиту III категории. Использовать молниеприемник типа СМ высотой 1,2 м, закрепленный на металлической трубе котельной. Молниеприемник присоединяется к дымовой трубе. Дымовая труба присоединяется к контуру заземления основного здания не менее чем в двух точках. Все соединения цепи заземления и молниезащиты выполнить сваркой. В помещении котельной установить огнетушитель.

Электроосвещение трибуны

Рабочим проектом предусмотрено электроосвещение трибуны футбольного поля. К установке приняты светильники НПБ 1102 из материала высокой механической прочности и со степенью защиты IP 54.

В светильниках применяются компактные люминесцентные лампы.

Управление освещением осуществляется автоматически по уровню освещенности от фотореле и вручную с распределительного щитка ЩОН. Групповая сеть освещения выполняется кабелем марки ВВГ в гофрированной трубе.

Трансформаторная подстанция

Объемно-планировочные решения

Трансформаторная подстанция размещается в отдельном здании, рассчитана на установку двух масляных силовых трансформаторов мощностью 1000 кВА и устройство четырех кабельных вводов 10 кВ с использованием камер комплектного распределительного устройства серии КСО 2-10 с вакуумными выключателями ЗАН-5.

На напряжении 10 кВ принята одинарная секционированная на две секции шин система сборных шин, к которой может быть присоединено до двух линий и два силовых трансформатора мощностью по 1000 кВА. В РУ-10 кВ в силовых цепях приняты вакуумные выключатели ЗАН-5. В связи с поставкой оборудования 10 кВ в полной заводской готовности со схемами межпанельных соединений и принципиальными схемами согласно опросным листам, схемы вторичной коммутации в объем данного проекта не входят. Заземление каждой секции шин предусматривается стационарными заземляющими ножами РВ-10.

На напряжении 0,4 кВ принята одинарная секционированная автоматом на две секции сборных шин. Питание секций шин осуществляется от силовых трансформаторов, подключенных к щиту 0,4 кВ через автоматические выключатели. Присоединение линий к шинам 0,4 кВ предусматривается через автоматические выключатели, рубильники. Сечение сборных шин принято исходя из мощности силового трансформатора 1000 кВА с учетом перегрузок до 40% с проверкой на динамическую и термическую устойчивость при трех фазном коротком замыкании.

Измерение и учет электроэнергии.

В ТП предусматривается установка следующих измерительных приборов:

Вольтметров на секциях шин 0,4 кВ;

Амперметров на сторонах 0,4 кВ силовых трансформаторов;

Амперметров на отходящих линиях 0,4 кВ;

Счетчиков электрической энергии на вводных панелях 0,4 кВ. На фасаде панелей отходящих линий, для учета электроэнергии по отходящим линиям 0,4кВ.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Автоматика

Автоматика в ТП предусматривается в следующем объеме:

АВР на шинах 0,4 кВ осуществляется включением секционного автомата при исчезновении напряжения на одной из секций шин 0,4 кВ или отключении одного из силовых трансформаторов. Предусматривается восстановление схемы при появлении напряжения на обеих секциях.

Автоматическое отключение вакуумного выключателя ЗАН-5 при коротком замыкании.

Автоматическая система коммерческого учета электроэнергии.

Данным рабочим проектом предусматривается автоматизированная система коммерческого учета электроэнергии для ТП. Необходимое оборудование для сбора и передачи данных:

Базовая станция PLC-BS с контроллером сбора и передачи данных (устройство для автоматического удаленного сбора данных со счетчиков электроэнергии и передачи данных устройств учета электроэнергии в удаленный центр сбора данных по основному широкополосному каналу и по резервному GSM/GPRS каналу).

Счетчики электроэнергии со встроенным PLC – BC модемом.

PCU- пассивный фильтр для PLC (предназначен для объединения одноименных фаз фидеров с целью приема информации со счетчиков, присоединенных к другой шине).

Электроосвещение и электросиловая часть

Питание сети электроосвещения и обогрева ТП 10/0,4кВ-2х1000 кВА принято от панели собственных нужд, установленной в помещении РУ-10 кВ. Схемы вторичных цепей комплектуются заводом поставщиком в комплекте с оборудованием. В ТП предусматривается рабочее освещение на напряжении 380/220В и ремонтное освещение на напряжении 36В через понижающий трансформатор 220/36В, установленный в панели собственных нужд. Для камер КСО 2-10 в РУ-10 кВ, предусматривается технологический обогрев с помощью электропечей, включение печей автоматически при температуре внутри помещения ниже - 25°С.

Телемеханика

Рабочим проектом предусмотрена телесигнализация на диспетчерский пульт:
состояние положения выключателей ячеек;
наличие напряжения оперативного тока;
неисправность цепей сигнализации оперативного тока;
состояние положения дверей в РУ-10 кВ, РУ-0,4 кВ (открыто, закрыто).
телеуправление с диспетчерского пульта:
телеуправление выключателями ячеек (10 кВ).
телеизмерения:
токов;
напряжений;
мощностей.

В качестве устройства телемеханики выбрано устройство УТМ-64М, в качестве канал связи – радиоканал с применением радиостанций «Motorolla», которые также используются для связи обслуживающего персонала ТП 10/0,4кВ с диспетчером.

В ТП информация с соответствующих датчиков поступает на КП УТМ-64М, и после обработки сигналов датчиков – на передатчик радиостанции. В диспетчерском пункте информация, переданная с ТП, принимается радиостанцией и через ПУ УТМ-64М передается на компьютер. Программное обеспечение, поставляемое в комплекте с УТМ-64М, позволяет отобразить переданную информацию на дисплее компьютера.

Информационная емкость системы телемеханики УТМ-64М составляет 64 параметра, из которых задействовано 40, свободных 24. При необходимости расширения объема передаваемой информации используются свободные входы параметров.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Заземление и защита от грозовых перенапряжений

Заземление и заземляющее устройство ТП принято общим для напряжения 10 и 0,4 кВ. Сопротивление заземляющего устройства должно быть R=125/J3=4 Ом в любое время года. В качестве заземляющего устройства использовать искусственное заземляющее устройство в виде замкнутого контура (сталь полосовая 40х4) вокруг здания ТП. Искусственное заземляющее устройство выполняется глубинными заземлителями (уголок 63х63х6). Глубинные заземлители связываются с магистралью заземления в двух местах. Так как здание ТП 10/0,4кВ-2х1000кВА, защищено расположенными вблизи высотными зданиями молниезащита не требуется.

6.3 Инженерно-технические мероприятия по предупреждению чрезвычайных и взрывопожароопасных ситуаций

Противопожарные мероприятия по генеральному плану включают в себя устройство проезда и размещение зданий на участке строительства с учетом подъезда пожарного автотранспорта в соответствии с нормативными требованиями.

Рабочий проект разработан в соответствии со СНиП РК 2.02-05-2009* «Пожарная безопасность зданий и сооружений».

Класс по функциональной пожарной опасности - Ф 1.1

Класс по конструктивной пожарной опасности - С 1.

Принятые в рабочем проекте планировочные решения, а также расположение и габариты дверных проемов обеспечивают эвакуацию людей в случае пожара. В отделке помещений на путях эвакуации использованы несгораемые отделочные материалы.

Несущие и ограждающие конструкции обеспечивают II степень огнестойкости. Основные конструкции: наружные и внутренние стены, плиты перекрытия, перегородки предусмотрены несгораемые.

В здании предусмотрены лестничные клетки типа Л1 с естественным освещением через проемы в наружных стенах. Эвакуационные пути по лестницам обеспечивают эвакуацию из помещений непосредственно наружу. Из помещений цокольного этажа предусмотрены самостоятельные выходы наружу, через служебные двери

двери на пути эвакуации открываются по ходу эвакуации;

предусмотрена заделка проемов и отверстий в стенах, перегородках и перекрытиях строительным раствором после монтажа вертикальных и горизонтальных коммуникаций внутренних систем инженерного оборудования;

стены лестничных клеток выполнены с пределом огнестойкости согласно действующим нормам;

двери пожароопасных помещений приняты с пределом огнестойкости согласно действующим нормам.

По разделу «Электротехнические решения» пожарную безопасность объекта обеспечивают применением силовых и осветительных кабелей с медными жилами во всех помещениях здания.

Электропроводка во всех помещениях предусмотрена скрытой под штукатуркой, розетки заземлены.

Рабочим проектом предусмотрено устройство систем автоматической пожарной сигнализации, оповещение людей о пожаре и внутренний противопожарный водопровод. Также предусмотрены охранная сигнализация и видеонаблюдение. Прокладка внутренних инженерных сетей выполнена с учетом противопожарных требований.

Наружное пожаротушение предусмотрена от пожарных гидрантов.

6.4 Охрана окружающей среды

Рабочий проект «Охрана окружающей среды» рассмотрен и согласован:

ГУ «Управление природных ресурсов и регулирования природопользования города Астаны» - заключение государственной экологической экспертизы на раздел «Охрана окружающей среды» от 24 апреля 2014 года № 217;

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение от 20 марта 2014 года № 06/023 на раздел «Охрана окружающей и среды»;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

ГУ «Департамент комитета государственного санитарно-эпидемиологического надзора г. Астаны» - санитарно-эпидемиологическое заключение на рабочий проект от 2 июля 2014 года № 08/791 на рабочий проект.

Разработанные в рабочем проекте инженерные решения по охране атмосферного воздуха и их реализации будет способствовать минимальному воздействию на окружающую среду.

В рабочем проекте предусмотрены следующие мероприятия, направленные на охрану окружающей среды:

план организации рельефа решен таким образом, чтобы максимально сохранить плодородный слой почвы, исключить заболачивание прилегающей территории поверхностными водами;

участок озеленен деревьями и газонами;

бытовые отходы собираются в контейнерах и вывозятся централизованно для уничтожения и утилизации.

К мероприятиям по предупреждению загрязнения поверхностных и подземных вод относятся:

искусственное повышение планировочных отметок территории;

система профилактических мер по предотвращению утечек из водопроводных и канализационных сетей;

устройство гидроизоляции для подземных трубопроводов с целью исключения коррозионного разрушения;

регулярный капитальный ремонт (замена трубопроводов, установка смотровых колодцев) является одним из основных мероприятий, предотвращающих аварийный сброс сточных вод;

организованное складирование и своевременный вывоз производственных и бытовых отходов.

Рабочий проект выполнен в соответствии с действующими нормами и правилами, обеспечивающими пожарную, санитарную экологическую безопасность при соблюдении мероприятий предусмотренных настоящим проектом.

6.5 Организация строительства

Проект организации строительства (ПОС) в данном рабочем проекте не разрабатывался согласно заданию на проектирование.

Продолжительность строительства определена согласно СНиП РК 1.04.03-2008 «Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятии, здании и сооружении» раздел VI «Непроизводственное строительство» п. 4.1 «Детские сады» и общая нормативная продолжительность строительства принята 16 месяцев, в том числе подготовительный период – 1 месяц.

Потребность в электроэнергии и тепле на период строительства принята в соответствии с техническими условиями, выданными заинтересованными организациями.

6.6 Сметная документация

Сметная документация разработана в соответствии СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав 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 и принятых проектных решений.

Сметная документация составлена с использованием программного комплекса САНА – 2001 (версия 19-2-22) по выпуску сметной документации в ценах 2001 года.

Сметная стоимость строительства в сметной документации определена базисно-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 1-18;

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

сборник цен инженерного и технологического оборудования (СН РК 8.02-06ОБ-2002);

сборники сметных норм и расценок на строительные и ремонтно-строительные работы (СН РК 8.02-05-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-12;

сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин (СН РК 8.02-03-2002) с учетом изменений и дополнений выпуски 1-18;

сборники расценок на монтаж оборудования (СН РК 8.02-06-2002), с учетом изменений и дополнений выпуски 1-10;

сборники сметных норм затрат на оборудование и инвентарь (СН РК 8.02-13-2004);

сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства (СН РК 8.02-04-2002);

перечень оборудования, материалов, изделий с приложением прайс-листов, наименования которых с соответствующими техническими характеристиками отсутствуют в действующей нормативной базе, утвержденные заказчиком (администратором бюджетной программы) от 30 марта 2014 года, согласно пункту 9.3.14 СН РК 1.02-03-2011, пунктам 4.3.5 и 4.3.8 СН РК 8.02-02-2002.

В сметной стоимости строительства учтены дополнительные затраты:

накладные расходы на строительные работы по приложению №1 к 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 (СН РК 8.02-09-2002);

дополнительные затраты на производство 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);

В соответствии с постановлением Правительства Республики Казахстан от 11 сентября 2007 года № 791 переход к текущей и прогнозной расчетной стоимости строительства от базовых цен 2001 года выполнен через индекс изменения месячного расчетного показателя на период 2013 года согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2012-2014 годы» от 24 ноября 2011 года № 496-IV, на период 2014-2016 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного Законом «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V РНР, на период 2017-2018 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года, на период 2019-2030 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя 2018 года.

Налоги, сборы и обязательные платежи начислены согласно действующему законодательству в размере 2%.

Налог на добавленную стоимость принят в размере, установленном законодательством Республики Казахстан на период, соответствующий периоду строительства, от расчетной стоимости строительства в текущих и прогнозных ценах с учетом налогов, сборов и обязательных платежей.

7. РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРТИЗЫ

7.1 Оценка принятых проектных решений

Рабочий проект разработан в необходимом объеме, в соответствии с заданием на проектирование, исходными данными, техническими условиями и нормативными требованиями. Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки проектной документации. В рабочем проекте учтены современные конструктивные требования по качеству и рациональности проектных решений.

Состав и комплектность представленных материалов соответствуют требованиям СН РК 1.02-03-2011 «Порядок разработки, согласования, утверждения и состав проектной документации на строительство».

Материалы инженерных изысканий содержат достаточные данные, необходимые для разработки рабочего проекта.

В рабочем проекте согласно имеющимся возможностям, применены импортозамещающие местные строительные материалы и изделия, изготавливаемые на предприятиях Республики Казахстан.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Принятые проектные решения с учетом внесенных изменений по п. 7.2. соответствуют государственным нормативным требованиям по санитарной, экологической и промышленной безопасности.

Рассмотренная сметная документация не в полной мере соответствовала СН РК 8.02-02-2002 «Порядок определения сметной стоимости строительства в Республике Казахстан».

7.2 Дополнения по исходно-разрешительным документам и изменениям, внесенные в рабочий проект, в процессе проведения экспертизы

В процессе рассмотрения по замечаниям и предложениям филиала РГП «Госэкспертиза» в г. Астана в рабочий проект «Строительство спортивного клуба «Кайсар» для людей с ограниченными физическими способностями» внесены следующие изменения и дополнения:

Генеральный план

1. Исключено разночтение площади покрытия проездов, тротуаров, дорожек и озеленения в границах отведенного участка в таблице показателей с «Ведомостью проездов, тротуаров, дорожек и площадок» и «Ведомостью элементов озеленения».

2. Предоставлен расчет обеспеченности парковочными местами согласно СНиП РК 3.01-01Ас-2007 таблица 13.26.

3. Откорректирован подсчет земляных масс.

Технологические решения

4. На листе ТХ-1 СНиП РК 3.02.XX-2011 «Культурно-зрелищные учреждения» заменен на СНиП РК 3.02-20-2004; СанПИН № 569 от 25 июля 2003 года заменен на действующий.

5. На листе ТХ-5 показаны расстояния между вешалками и стеной в гардеробной.

6. На листе ТХ-5 в пищеблоке предусмотрено помещение для временного хранения пищевых отходов с непосредственным выходом наружу и установкой холодильного оборудования согласно СНиП РК 3.02-38-2006.

7. Откорректированы параметры зрительских мест в соответствии с таблицей 8 СНиП РК 3.02-20-2004.

8. Откорректирована спецификация оборудования, материалов и изделий.

Архитектурно-строительные решения

Альбомы 3.2.2, 3.2.3, 3.2.4. Блоки 1, 2, 3

9. Штамп ГИПа о соответствии проектных решений дополнен записью о пожаровзрывобезопасности объекта при строительстве и эксплуатации в соответствии с п. 5 р. 2.1 Пособия к СтП ГЭ.09-07.

10. Откорректирована полезная и расчетная площадь в блоке 2 в соответствии с приложением 3 СНиП РК 3.02-02-2009 «Общественные здания и сооружения».

11. Марка окон из ПВХ профилей (металлопластиковые) указана согласно требованиям ГОСТ 30674-99 с указанием марки стеклопакета на основании требований по энергоэффективности.

12. Экспликации помещений выполнены в соответствии с п. 4.3.2 СТ РК 21.501-2002 с указанием категории помещений по взрывопожарной и пожарной безопасности.

Альбом 3.3.2 архитектурно-строительные решения

13. Штамп ГИПа о соответствии проектных решений дополнен записью о пожаровзрывобезопасности объекта при строительстве и эксплуатации в соответствии с п. 5 р. 2.1 Пособия к СтП ГЭ.09-07.

14. В рабочем проекте выполнены чертежи лифтов.

15. В рабочем проекте все недействующие СНиП и ГОСТ заменены в соответствии с АГСК-1-2014 (по состоянию на 15 мая 2014 года).

Альбом 3.1.10.1 сети тепло- и топливоснабжения конструкции железобетонные

16. Марка керамического кирпича принята в соответствии с ГОСТ 530-2007.

Альбом 3.6.1 блочно-модульная котельная

17. В общих данных указана огнезащита всех металлических конструкции.

Альбом 3.1.4.1 тепловые сети

18. Марка керамического кирпича принята в соответствии с ГОСТ 530-2007.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Альбом 3.3.2 гараж на 3 автомашины

19. Армирование пола на разрезах (12А-III-100) откорректировано в соответствии с экспликацией (8А-III-150).

20. Толщина стяжки для создания 3% уклона кровли принята 20-270 мм.

21. Марка металлопластиковых окон принята в соответствии с ГОСТ 30674-99.

Конструкции железобетонные

22. Представлены расчеты в электронном варианте по всем блокам.

23. Представлен расчет ростверка на продавливание.

Альбомы 3.2.5, 3.2.6, 3.2.7. Блоки 1, 2, 3

24. На инженерно-геологических разрезах указана отметка расчетного уровня грунтовых вод.

25. Марка бетона свай по прочности принята В15 в соответствии с расчетом.

26. Марка бетона ростверка по прочности принята В25 в соответствии с расчетом.

27. Откорректирована несущая способность свай в соответствии с данными статзондирования.

28. Приведено обоснование размеров ростверка в рабочем проекте 500х900 мм расчетами.

29. Приведено обоснование необходимости устройства перекрестно-ленточных ростверков ввиду повышенной сложности схемы каркаса.

30. Исключено армирование верхней горизонтальной сеткой кустовых ростверков.

31. Вертикальная арматура монолитных стен подвала диаметром 10AIII заменена на диаметр 12AIII в соответствии с п. 5.56 «Пособия по проектированию железобетонных конструкций без предварительного напряжения».

32. Откорректирована арматура ленточного ростверка.

33. Откорректирован расчет с включением колонн К-15, К-16, схема расположения колонн приведена в соответствие с расчетной.

34. Маркировка колонн на схеме приведена в соответствие со спецификацией.

35. Армирование диафрагм жесткости принято из арматуры диаметром 12AIII.

36. На листе КЖ-37 (блок 1) откорректирована длина накладки для продольной арматуры колонн диаметром 12AIII 200 мм.

37. Армированные всех плит перекрытия пересмотрено и приведено в соответствие с расчетом.

Конструкции металлические

Альбом 3.2.8. Блоки 1, 2, 3

38. Расчет каркаса представлен в электронном виде и в бумажном варианте.

39. Представлен расчет фермы Ф-1, опорный, коньковый и промежуточные узлы.

40. На листах КМ-3, КМ-9 в узлах фермы указана длина и высота сварных швов.

41. В общих данных указана степень огнестойкости здания - 2.

Альбом 3.8.3 Трибуны

42. Представлен расчет рам укрытия на диске и бумажном варианте.

43. В узлах рам указана длина и высота сварных швов.

Отопление и вентиляция

Альбом 3.2.13 Блок 1

44. На листе ОВ-4 откорректирована высота теплового пункта в соответствии с разделом АР.

45. На листе ОВ-14 обозначен и указан диаметр распределительной гребенки системы отопления с включением в спецификацию.

46. На листе ОВ-14 на подающем трубопроводе установлен термометр.

47. На листе ОВ-15 на схеме систем П4, П5 указан объем воздуха и сечение воздуховодов после каждого ответвления, объем воздуха воздухораспределителя.

48. Отсутствие утилизаторов – уловителей теплоты в системах П1- П5 обосновано письмом заказчика.

49. В спецификации (лист 10) уточнены и откорректированы количества узла прохода УПЗ-17.

50. Предоставлен расчет воздухообмена.

51. Предоставлен аэродинамический расчет систем вентиляции.

52. Предоставлен расчет подбора вентоборудования систем П1- П5, В1-В5.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

53. Предоставлен расчет теплоизоляционных материалов для воздуховодов.

Альбом 3.2.14 Блок 2

54. Обосновано применение электрической печи в помещениях венткамеры и машинного отделения

55. В рабочий проект внесены коррективы с учетом замечаний к блоку 1.

Альбом 3.2.15 Блок 3

56. На листе ОВ-3 откорректирована высота теплового пункта в соответствии с разделом АР.

57. На листе ОВ-22 обозначен и указан диаметр распределительной гребенки системы отопления с включением в спецификацию.

58. В рабочий проект внесены коррективы с учетом замечаний к блоку 1.

Тепловые сети

59. В общих указаниях уточнены номер и дата технических условий на подключение к тепловым сетям.

60. Технические условия согласованы с АО «Астана-Теплотранзит» в связи с увеличением тепловой нагрузки.

61. Трассировка на плане приведена в соответствие с монтажной схемой.

Водопровод и канализация.

Альбомы 3.2.10, 3.2.11. Блоки 1, 2

62. В спецификации откорректировано количество трубчатой изоляции.

63. Предоставлены расчеты систем В1, Т3, Т4 и К2.

Альбом 3.2.12 Блок 3.

64. На листе ВК-2 указаны категории помещении взрыво-пожаробезопасности.

65. На листе ВК-7 нанесены план насосной с расположением насосного оборудования и схема обвязки насосной установки.

66. Согласованы схемы водомерного узла и насосной станции с ГКП на ПХВ «Астана Су Арнасы».

67. На водомерном узле предусмотрен счетчик расхода воды с дистанционным снятием показания.

68. Откорректированы спецификации.

Наружные сети НВК

69. Предоставлен проект сетей НВК согласованный в установленном порядке.

70. Представлен комплекс расчетов к разделу НВК.

Электротехническая часть

Альбом 3.2.16 Блок 1

71. Принципиальная схема согласована с АО «Астана РЭК».

72. Кабель к 1ПРК и 1ПР2 заменен на провод ПВ1-5 (1х4).

Альбом 3.2.17 Блок 2

73. Принципиальная схема согласована с АО «Астана РЭК».

74. На листе ЭМ-2 тип ВРУ принят согласно техническому каталогу АО «КЭМОНТ».

75. Трансформаторы тока исключены из рабочего проекта.

76. На листе ЭМ-2 на схеме указаны типы АВР1 и АВР2.

77. В спецификации оборудования заложены комплекты шин алюминиевых сечением 40х4.

78. От ВРУ 1-13 до ВРУ 1-25 взамен двух кабелей проложен один кабель сечением ВВГ-(40х240).

79. В блоке 1 в подвале в помещении 2 указан тип светильника и освещенность.

80. В экспликациях указана категория помещений согласно РНТП 01-94.

Наружные сети электроснабжения

81. Серия 5.407-11 заменена на серию А10-93.

82. ПУЭ РК исправлен на ПУЭ РК-2012.

83. На вводах распределительных пунктов Пр в здании гаража и КНС установлены автоматические выключатели ВА47-29 на ток 32 А.

84. Приняты предохранители серии ППН-37 взамен ПН-2.

85. Выполнены привязки КЛ-10 кВ, КЛ-0,4 кВ к красным линиям и существующим зданиям.

86. Выполнены привязки колодцев К1, К2 на переходах.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

87. На листе ЭС-7 в позиции 3 указано количество полосовой стали для заземления.

88. На листе ЭС-7 выполнена привязка наружного контура заземления.

Наружные сети электроснабжения (вынос)

89. Кабель КЛ-10 кВ проложен в траншее Т-2.

90. Опора существующая с муфтой № 2 демонтирована и заменена концевую опору А10- 2 с установкой разрядников РВО-10.

Трансформаторная подстанция

91. На листе ЭС-6 вводная панель типа ЩО 70-62 на 2500А заменена на ЩО 70-48 на 2000А.

92. На листах ЭС-7,12 ЩО 70-62 заменена на ЩО 70-48.

93. На листе ЭС-19 ящик управления Я5111-3170 заменен на Я5111-3174.

94. На листе ЭС.С-1 70 ТУ 34-1372-74 для панели 0,4 кВ ЩО заменено на ТУ 6310 РК 38961038-ЗАО-014-2003, ТУ 36-1801-79 для камеры КСО 2-10 заменено на СТ АО 38961038-01-2006.

Пожарная сигнализация

Альбом 3.2.25 Блок 1

95. СНиП РК 2.02-05-2002 заменен на СНиП РК 2.02-05-2009.

96. Выполнена ссылка на технический регламент по пожарной сигнализации № 79 от 29 августа 2008 года.

97. ПУЭ РК заменено на ПУЭ РК-2012г.

98. В конце каждого шлейфа установлена соединительная коробка согласно п. 13.67 СНиП РК 2.02-15-2003.

Наружные сети телефонизации

99. ВСН 116-93 исключен из рабочего проекта в соответствии с АГСК-1-2014.

100. Ссылка на ПУЭ РК-2008 заменена на СНиП РК 3.02-10-2010.

Сметная документация

101. Откорректирована стоимость экспертизы и ПИР согласно действующим нормативным документам.

102. Представлена карточка учета применения в рабочем проекте отечественных строительных материалов, изделий и конструкций, технологического и инженерного оборудования (в электронном варианте в программе Excel).

103. Откорректирована сметная документация с учетом изменений и дополнений Выпуск 19 (СН РК 8.02-04-2002) и Выпуск 12 (СН РК 2.02-01-2002*, СН РК 8.02-02-2002, СН РК 8.02-05-2002, СН РК 8.02-03-2002, СНиП РК 8.02-01-2002).

104. Обосновано применение 2015 года письмом о сроках строительства.

Замечания и предложения по прайс-листам

105. Позиция 558 Дизель Генератор «RID GmbH» от МЭК Астана исправлено на RMA Kazakhstan СДМО.

106. По позициям 581-582 уточнен представитель завода по выпуску шкафов «АСКУЭ» и «Телемеханик».

107. Позиции 601-624 представлен поставщик – производитель.

108. Позиции 1-648 представлены сертификаты происхождения товаров согласно утвержденному перечню.

109. Позиции 21-47 представлен сертификат происхождения.

Таблица 2

Основные технико-экономические показатели

№ п/п	Наименование показателей	Ед. изм.	Заявленные до экспертизы	Рекомендуемые к утверждению	+увеличение -снижение
1	Площадь участка	га	2,5000	2,500	-
2	Площадь благоустройства	$м^2$	5 814,80	5 814,80	-
3	Площадь застройки здания	$м^2$	7 271,31	7 271,31	-
4	Общая площадь здания	$м^2$	14 407,0	14 407,0	-
5	Строительный объем здания	$м^3$	81 879,18	81 879,18	-

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

6	Общая сметная стоимость строительства в базовых ценах 2001 года, всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	868,217 698,610 160,052 9,555	860,613 694,059 157,056 9,498	-7,604 -4,551 -2,996 -0,057
7	Общая сметная стоимость строительства в текущих и прогнозных ценах 2014-2016 гг., всего, в том числе: СМР оборудование прочие затраты	млн. тенге	2 573,013 1 757,086 398,829 417,098	2 537,763 1 729,506 391,364 416,893	-35,250 -27,580 -7,465 -0,205
8	Из них 2014 год 2015 год			985,366 1 552,397	
9	Нормативная продолжительность строительства	мес.	16	16	-

Примечание: Общая сметная стоимость строительства на весь период, согласно расчету общей продолжительности производства работ, определена в ценах через индексы изменения МРП, установленные на текущий 2014 год согласно изменениям и дополнениям в Законе «О республиканском бюджете на 2014-2016 годы» от 3 декабря 2013 года № 148-V РНК, на период 2017-2018 годы через индекс изменения месячного расчетного показателя, установленного по протоколу № 8 заседания РБК от 4 апреля 2012 года, на период 2019-2030 годов через индекс изменения месячного расчетного показателя 2018 года.

В результате внесённых по экспертным замечаниям изменений и дополнений обеспечено соответствие сметной документации действующим нормам по её разработке. Снижение сметной стоимости на 35,250 млн. тенге вызвано приведением в соответствие объемов, расценок и стоимости материалов.

8. ВЫВОДЫ

1. С учетом внесенных изменений и дополнений рабочий проект «Строительство спортивного клуба «Кайсар» для людей с ограниченными физическими способностями» соответствует требованиям государственных нормативов, действующих в Республике Казахстан и рекомендуется для утверждения в установленном порядке со следующими основными технико-экономическими показателями:

площадь участка - 2,500 га;
площадь благоустройства - 5 814,80 м^3;
площадь застройки - 7 271,31 м^2;
общая площадь - 14 407,0 м^2;
строительный объем - 81 879,18 м^3;
общая сметная стоимость строительства
в базовых ценах 2001 года, всего, - 860,613 млн. тенге;
в том числе: СМР - 694,059 млн. тенге;
оборудование - 157,056 млн. тенге;
прочие затраты - 9,498 млн. тенге;
общая сметная стоимость строительства
в текущих и прогнозных ценах 2014-2016 гг., всего, - 2 537,763 млн. тенге;
в том числе: СМР - 1 729,506 млн. тенге;
оборудование - 391,364 млн. тенге;
прочие затраты - 416,893 млн. тенге;
нормативная продолжительность строительства - 16,0 месяцев.

2. Настоящее экспертное заключение выполнено с учетом исходных материалов (данных), утвержденных заказчиком для проектирования, достоверность которых гарантирована ТОО «НИИ типовых экспериментальных проектов (Институт жилища)» в соответствии с условиями договора от 4 июня 2014 года № 03-136.

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

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

4. Заказчику во исполнение постановления Правительства Республики Казахстан от 29 октября 2010 года № 1135 «Об утверждении программы по развитию казахстанского содержания в Республике Казахстан на 2010-2014 годы» при строительстве максимально использовать оборудование, материалы и конструкции отечественных товаропроизводителей.

8. ТҰЖЫРЫМДАР

1. Енгізілген өзгерістер мен толықтыруларды ескере отырып, «Мүмкіндігі шектеулі адамдарға арналған «Қайсар» спорт клубын салу» жұмыс жобасы Қазақстан Республикасындағы қолданыстағы мемлекеттік нормативтердің талаптарына сәйкес және келесі негізгі техникалық-экономикалық көрсеткіштерімен бекітілуге ұсынылады:

жер телімінің ауданы	- 2,500 га;
абаттандыру алаңы	- 5 814,80 м^3;
құрылыс алаңы	- 7 271,31 м^2;
жалпы алаң	- 14 407,0 м^2;
құрылыс көлемі	- 81 879,18 м^3;
2001 жылғы базалық бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 860,613 млн. теңге;
соның ішінде: ҚЖЖ	- 694,059 млн. теңге;
жабдықтар	- 157,056 млн. теңге;
басқа да шығындар	- 9,498 млн. теңге;
2014-2016 жж ағымдағы және болжалды бағалардағы	
құрылыстың жалпы сметалық құны, барлығы	- 2 537,763 млн. теңге;
соның ішінде: ҚЖЖ	- 1 729,506 млн. теңге;
жабдықтар	- 391,364 млн. теңге;
басқа да шығындар	- 416,893 млн. теңге;
құрылыстың нормативтік ұзақтығы:	- 16,0 ай.

2. Осы сараптамалық қорытынды тапсырысшының жобалауға бекіткен бастапқы материалдарының (деректерінің) негізінде орындалды, олардың дұрыстығына 2014 жылғы 4 шілдедегі № 03-136 шартының талаптарына сәйкес «Үлгілік және тәжірибелік жобалардың ҒЗИ (Тұрғын үй институты)» ЖШС кепілдік береді.

3. Тапсырысшы жобалау ұйымынан сметалық құжаттаманы қабылдаған кезде оның осы сараптамалық қорытындыға сәйкестігін тексеруі тиіс.

4. Қазақстан Республикасы Үкіметінің 2010 жылғы 29 қазандағы «Қазақстан Республикасындағы қазақстандық қамтуды дамыту жөніндегі 2010-2014 жылдарға арналған бағдарламаны бекіту туралы» № 1135 қаулысын орындау үшін тапсырысшы құрылыс салу кезінде отандық тауар өндірушілердің жабдықтарын, материалдары мен құрылымдарын пайдалансын.

Директордың орынбасары	Р. Матов
Өндірістік бөлімнің бастығы	Б. Абдрахманов
Жетекші сарапшы	М. Абилова
Сарапшы	М. Ибышев
Сарапшы	Р. Бурумбаева
Сарапшы	А. Ауаририн
Сарапшы	Б. Макишев
Сарапшы	А. Темралинова

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА