Реконструкция зоологического парка разработана согласно требованиям новой концепции - распределение экспозиций по странам и континентам.

Во второй очереди реконструкции зоопарка входит технологическая разработка по павильону «Гора» с вольерами архара, винторогого козла и экспозицией «Ночной мир», комплекс зданий и сооружений, состоящий из павильона «Гора» с вольерами архара и винторогого козла.

Павильон расположен на территории смешанной экспозиции.

Вольеры для копытных представляют из себя горку высотой 12 м с серпантиновой дорожкой от уровня земли до вершины. На отм. 0,000 и 3,000 расположены укрытия для животных в глубине горы. От посетителей вольер огораживается рвом и вертикальным цоколем. Экспозиция состоит из двух больших загонов, разделенных ограждением. В экспозиции предполагается круглогодично содержать и демонстрировать копытных горных – архаров и винторогих козлов.

Комплектование поголовья каждого вольера производится в пропорции 1 самец и 3-4 самки группой до 6-10 особей. Загоны оборудуются кормушками для сена и сочных кормов и автопоилками. Кормовые рационы должны иметь сезонные отличия и включать грубые корма с высоким содержанием клетчатки (сено, ветки), сочные витаминные корма в виде зеленой травы и овощей, концентрированные корма (зерно, комбикорм) и минеральная подкормка (соль-лизунец и сбалансированные по составляющим их компонентам искусственные минеральные блоки).

Для мойки горки от мусора, навоза и мочи на отм. 3,000, 9,000, 12,000 предусмотрен водопровод для подключения моечного аппарата высокого давления.

По периметру вольеров расположены служебные помещения:

1) доготовочная;
2) кладовая;
3) котельная;
4) помещение для хранения брикетов сена, веников;
5) помещение для хранения мусора;
6) служебное помещение;
7) санитарный узел с душевой;
8) насосная;
9) подсобные помещения.

Доготовочная предназначена для приема и доготовки кормов, которые поступают ежедневно с основной кормокухни. Исходя из приведенных рационов питания в доготовочной предусматривается следующее оборудование: электроплита с жарочным шкафом, которая используется для варки каш, яиц, мяса и т.п., для приготовления сухарей, 2-х секционная моечная ванна, холодильник для хранения фруктов, ягод, овощей, зелени, яиц, мяса, молочных продуктов, два кухонных стеллажа, один из которых используется для хранения посуды, а второй – для контейнеров с живым кормом, навесная полка для хранения витаминно-минеральных добавок, орехов, семечек, круп в мелкой упаковке, мелкой посуды, столы производственные для производства работ и установки оборудования, котел пищеварочный для запаривания кормов.

Так как данная доготовочная совмещает в себе две доготовочные: для обслуживания вольеров копытных и обитателей ночного мира, имеющих весьма различные потребности в количестве пищи, предусматривается два вида весового и измельчающего оборудования. Измельчение корнеплодов (картофеля, моркови, свеклы) для копытных производится с помощью овощерезательной машины, отвешивание необходимого количества корма – с помощью весов с пределом взвешивания 60 кг. Так как для обитателей ночного мира требуются небольшие порции корма, измельчение продуктов производится с помощью кухонного комбайна, имеющего небольшую производительность; взвешивание – с помощью весов, имеющих предел взвешивания 5 кг. Влажная уборка и дезинфекция производится с помощью моечного аппарата высокого давления, для обеззараживания помещения предусматриваются бактерицидные облучатели. Гидравлическая тележка предназначена для доставки тюков сена к местам кормления животных, а также мешков с корнеплодами из кладовой в доготовочную, ручная тележка – для доставки подготовленного корма для обитателей ночного мира.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Кладовая предназначена для хранения небольшого запаса кормов. Там устанавливаются: ларь для хранения овса, отрубей, комбикорма и т.п. и подтоварник кухонный для складирования мешков с корнеплодами.

Помещение для хранения мусора предназначается для временного хранения навоза и мусора, образующихся при уборке вольеров.

Места возможного проникновения грызунов (доготовочная, помещение для хранения брикетов сена, веников, кладовая, помещение для хранения мусора) оборудуются охранно-защитной дератизационной системой (ОЗДС).

Внутри горки размещается экспозиция «Ночной мир», где предполагается экспонировать ночные виды животных. На отм. -3,000 размещены вольеры:

1) ночных животных Австралии, в котором представлены сумчатые летяги, летучие кускусы, поссумы;

2) ночных животных горных районов Америки, в котором представлены шиншиллы, дегу, горные свинки мокко;

3) ночных животных тропических лесов Америки, в котором представлены пунчаны, кин-канжу, опоссумы;

4) нильских крыланов.

Здесь же, на отм. -3,000 располагаются помещения вспомогательного назначения: котельная, вентиляционная камера, электрощитовая, санитарный узел, подсобные помещения.

На отм. 0,000 размещены вольеры:

1) ночных животных саванн Африки, в котором представлены африканские сони, слоновые прыгунчики;

2) ночных животных пустынь Африки, в котором представлены капские долгоноги, иглистые мыши;

3) ночных животных смешанных лесов Евразии, в котором представлены сони-полчок, белки-летяги, ежи;

4) ночных животных полупустынь Евразии, в котором представлены тушканчики, песчанки.

Поскольку предполагается экспонировать ночные виды животных, системой освещения предусматривается возможность инверсии светового дня, т.е. яркое освещение вольер (лампами дневного света) в ночное время и слабое (лампами ночного света) – днем. На случай пожара помещения павильона и вольеры оборудуются автоматической пожарной сигнализацией. Для обеззараживания воздуха предусматривается возможность включения в каждом вольере передвижного бактерицидного облучателя. Для влажной уборки и дезинфекции предусматривается моечный аппарат высокого давления. Зимняя температура в вольерах не должна опускаться ниже 24°С. Исходя из этого, в павильоне предусматривается отопление, а под полом вольер устанавливаются резервные электрообогревающие устройства. Вольеры оборудуются принудительной вытяжной вентиляцией.

Кормовые рационы для обитателей ночного мира будут разрабатываться сотрудниками зоопарка. В таблице приведен примерный перечень необходимых в рационе продуктов для каждого вида животных:

Наименование животных	Перечень необходимых продуктов
Летучий кускус	насекомые, пыльца, мед, фрукты
Домовый опоссум	насекомые, мыши, мясо, костная мука, яйца, йогурт, творог, фрукты
Сумчатая летяга	насекомые, яйца, пыльца, мед, фрукты, ягоды, свежие ветки лиственных деревьев, йогурт, творог
Нильский крылан	мед, фрукты
Шиншилла	овощи, фрукты, зеленые корма, семена подсолнуха, орехи, творог, витаминно-минеральные добавки
Африканская соня	насекомые, яйца, фрукты, морковь, семена подсолнуха, овес, орехи, йогурт, витаминно-минеральные добавки
Ежи	насекомые, мыши, мясо, яйца, морковь, творог,

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

	размоченный в молоке хлеб
Кинкажу	насекомые, мед, фрукты, сухофрукты, морковь, орехи, йогурт
Пунчана, горная свинка моко	овощи, фрукты, творог, каши из разных круп, овес, семена подсолнуха, орехи, витаминно-минеральные добавки
Белка-летяга	фрукты, сухофрукты, свежесрезанные ветки, семена сосны и ели, сухое молоко, витаминно-минеральные добавки
Дегу	овощи, сено, свежая трава, ячмень, пшеница,овес
Иглистая мышь	насекомые, яйца, фрукты, овощи, пшеничный хлеб, семена подсолнуха, творог, витаминно-минеральные добавки
Слоновый прыгунчик	насекомые, яйца, фрукты, зелень (листья салата, одуванчика, капусты), морковь, орехи, творог,
Песчанки	яйца, фрукты, овощи, сено, свежая трава, семена подсолнуха, овес, витаминно-минеральные добавки
Капский долгоног	фрукты, овощи, сухофрукты, смесь зерен, овсяная каша, творог, витаминно-минеральные добавки
Соня-полчок	насекомые, мясо, яйца, фрукты, овощи, сено, зерновая смесь, овес, семена подсолнуха, геркулес, творог, витаминно-минеральные добавки
Тушканчики	насекомые, овощи, фрукты, сухофрукты, свежая трава, сено, сухари, сухой комбикорм, семена (подсолнух, арбуз и др.)
Домовый опоссум	насекомые, мыши, мясо, костная мука, яйца, йогурт, творог, фрукты

Для подготовки кормов используется та же доготовочная, что и для копытных, для чего там предусматривается соответствующее оборудование. Для проведения зимовки зимоспящих видов на отм. -3,000 предусматривается помещение для зимовки, где поддерживается температура плюс 3 - (плюс 7)°С.

Осмотр экспозиции осуществляется через витринные стекла из смотрового зала.

Обслуживание вольеров осуществляется со стороны служебного коридора.

Технологическое оборудование, являющееся источником повышенного шума, вибрации и вредных выбросов в павильоне отсутствует.

6.3.4. Архитектурно-строительные решения

Архитектурно-планировочные решения разработаны в соответствии с требованиями СНиП РК 3.02-2009 «Общественные здания и сооружения», СНиП РК 2.02-05-2009 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» требований нормативных документов в части ориентации по сторонам света, габаритами участка», а также рекомендациями «ЕАРАЗА».

Павильон гора

Комплекс зданий и сооружений состоит из павильона Гора с вольерами архара и винторогого козла.

Павильон гора представляет собой горку высотой 12 м. с наружной серпантиновой дорожкой от уровня земли до вершины на отметке 0,00 и 3,00 м с наружной стороны «Горы» располагаются ниши для животных.

Наружный вольер архара отделен от наружного вольера винторогого козла ограждением.

От посетителей экспозиция отделена рвом и вертикальным железобетонным ограждением.

По периметру вольеров расположены служебные помещения - доготовочная, котельная, помещение для хранения брикетов сена, веников, служебные помещения, сан. узел с душевой, насосная, подсобные помещения.

На территории располагается пруд.

Внутри павильона «Гора» размещена экспозиция «Ночной мир».

Здание павильона - сложное в плане с размерами в осях 27,5х20,9 м. Помещения расположены в 6-ти уровнях (-3,000; 0,000; 3,000; 6,000; 9,000; 12,000).

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

На первом и втором уровне расположены вольеры для животных с экспозицией ночной мир. На третьем и последующих уровнях расположены помещения для персонала.

Высота этажа -3,0 м.

Здание кассы и помещение охраны – одноэтажное здание, прямоугольной формы в плане с размерами в осях 3,20 х 3,20 м.

Высота помещений – 2,7 м.

Объемно-планировочные показатели (согласно СНиП РК 3-02-02-2009)

Наименование	Площадь застройки	Строитель-ный объем	Полезная площадь,	Расчетная площадь	Общая площадь,
Един. измерения	$м^2$	$м^3$	$м^2$	$м^2$	$м^2$
1. Павильон «Гора» с вольерами архара, винторогого козла и экспозицией «Ночной мир»	1688,72	1832,0	329,12	352,18	1513,38
2. Вольер архаров	132,76	-	-	-	-
3. Вольер винторогого козла	119,26	-	-	-	-
4. Центральный вход Касса, помещение охраны, навес 2 шт	25,92	85,53	15,44	15,44	15,44

6.3.5. Конструктивные решения

Здание кассы и здание помещения охраны

Конструктивная схема здания – жесткая, несущими стенами из кирпичной кладки.

Фундаменты – ленточные монолитные железобетонные, шириной 400 мм.

Стены из кирпича марки КОРПо1 НФ 100/ 2,0/ 50 по ГОСТ 530-2007, на цементно-песчаном растворе М50.

Покрытие – монолитное железобетонное.

Утеплитель – жесткая минераловатная плита объемным весом 175 кг/$м^3$, толщиной 120 мм.

Кровля - кровельный ковер из битумно-полимерных материалов- «Техноэласт».

Оконные блоки – металлопластиковые со стеклопакетами.

Дверные блоки – металлопластиковые.

Полы – линолеумные.

Внутренняя отделка – штукатурка с последующей покраской известковыми и водоэмульсионными составами.

Наружная отделка – цоколь декоративный камень, стены – текстурная штукатурка «BAYRAMIX», минеральная штукатурка «BAYRAMIX», декоративные элементы.

Павильон «Гора» с вольерами архара, винторогого козла и экспозицией «Ночной мир»

Конструктивная схема здания – каркасная со стеновым заполнением.

Фундаменты – столбчатые монолитные железобетонные под стойки рам, ленточные монолитные бетонные.

Каркас – железобетонные рамы. Стойки рам сечением 400х400 мм, ригели сечением 400х400 м.

Стены – из «шлакоблока» марки СКШ-1р-75/1400/15 СТРК 945-92 толщиной 400 мм на цементно-песчаном растворе М 50.

Перегородки из «шлакоблока» марки СКШ-1р-75/1400/15 СТРК 945-92 толщиной 400 мм на цементно-песчаном растворе М50.

Диафрагмы жесткости – монолитные железобетонные толщиной 200 мм.

Перекрытия и покрытие – монолитное железобетонное толщиной 220 мм.

Крыша – бесчердачная совмещенная, эксплуатируемая.

Кровля - песчаный асфальтобетон.

Утеплитель – керамзитобетон толщиной 120 мм.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Оконные блоки – металлопластиковые со стеклопакетами.

Дверные блоки – металлопластиковые.

Полы – линолеумные, керамическая плитка, мозаичное покрытие.

Внутренняя отделка – штукатурка с последующей покраской известковыми и водоэмульсионными составами.

Наружная отделка – набрызг торкрет бетоном по сетке для имитации естественных камней.

Отмостка – асфальтобетонная по щебеночному основанию, шириной 1,5 м.

Служебные помещения, расположенные по периметру вольеров

Конструктивная схема – жесткая со стенами из монолитного железобетона.

Фундаменты – ленточные монолитные бетонные.

Стены – монолитные железобетонные подпорные стены.

Покрытие – монолитное железобетонное толщиной 220 мм.

Крыша – бесчердачная совмещенная, эксплуатируемая.

Кровля - песчаный асфальтобетон, мозаичное бетонное покрытие.

Утеплитель – керамзитобетон толщиной 120 мм.

Полы – мозаичное бетонное покрытие.

Внутренняя отделка – штукатурка с последующей покраской известковыми и водоэмульсионными составами.

Наружная отделка – бутовым камнем.

Отмостка – асфальтобетонная по щебеночному основанию, шириной 1,5 м.

Антикоррозионные мероприятия

Антикоррозионные мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.01-19-2004 «Защита строительных конструкций от коррозии».

Все металлические конструкции покрыть эмалью ПФ 115 – 2 слоя по грунтовке ГФ 021-1 слой.

Защитный слой рабочей арматуры монолитных ж/б конструкций соответствует СНиП 2.03.01-84* «Бетонные и железобетонные конструкции».

Степень агрессивного воздействия среды – не агрессивна.

Защита от коррозии металлических конструкций осуществляется лакокрасочными материалами 1-ой группы – пентафталиевыми эмалями ПФ – 1189 по ГОСТ , наносимыми в 2 слоя по предварительно очищенной и огрунтованной поверхности глифталиевыми грунтовками ГФ01 по ГОСТ 25129-82.

Степень очистки от окислов – III, согласно ГОСТ 9.402-2004 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием».

Нарушенное в процессе электросварочных работ лакокрасочное покрытие должно быть защищено согласно ГОСТ 9.402-80 «Подготовка металлических поверхностей перед окрашиванием» и восстановлено.

Качество лакокрасочного покрытия несущих металлических поверхностей должно соответствовать VII классу по ГОСТ 9.032-74 «Покрытия лакокрасочные».

Для защиты от коррозии деревянных конструкций, вызываемой биологическими агентами, нижняя часть поверхности полов и конструкций из древесины, располагаемой по бетонному основанию должно быть антисептирована и пропитана антипиренами. В качестве антисептиков для поверхностной обработки древесины следует использовать состав комплексного действия ТХЭФ, обладающим биозащитными и огнезащитными свойствами. Состав ТХЭФ – это раствор трихлорэтилфосфата в четыреххлористом углероде в следующем соотношении по массе:

1) трихлороэтилфосфат ТУ 6-05-1611-78-40%;

2) четыреххлористый углерод ГОСТ 4-05-60%.

Антисейсмические мероприятия

При проектировании зданий и сооружений «Реконструкция действующего государственного зоологического парка в г.Шымкент II- строительства», выполнен комплекс антисейсмических мероприятий с учетом требований 7-ми бальной сейсмичности района строительства.

Антисейсмические мероприятия выполнены в соответствии с требованиями СНиП РК 2.03-30-2006 «Строительство в сейсмических районах».

Антипросадочные мероприятия

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Антипросадочные мероприятия предусмотрены в соответствии с требованиями СНиП РК 5.01-01-2002 «Основания зданий и сооружений».

По периметру здания устаивается асфальтобетонная отмостка по бетонному основанию шириной – 1,5 м.

6.3.6. Инженерное обеспечение, сети и системы

6.3.6.1. Водоснабжение и канализация

Внутренний сети водопровода и канализации

Водоснабжение и канализация разработаны в соответствии с требованиями СН РК 4.01-02-2011 «Внутренний водопровод и канализация зданий и сооружений».

Основные показатели по системам водопровода и канализации

Здание администрации зоопарка

Наименование	Напор на вводе м.вод.ст.	Расчетный расход		
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с
Водопровод хозяйственно-питьевой В1	10,0	0,16	0,02	0,12
Канализация бытовая К1		0,16	0,02	1,72
На подпитку котла каждый час		14,40	0,60	0,01
Итого В1		14,56	0,62	0,13

Здание научно- просветительской работы

Наименование	Напор на вводе м.вод.ст	Расчетный расход		
		$м^3$/сут	$м^3$/ч	л/с
Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный В1	10,0 м.в.ст.	0,16	0,02	0,22
Горячая вода в т.ч (от Аристонов) Т3		0,07	0,009	0,14
Канализация бытовая К1		0,16	0,02	1,90
На подпитку котла каждый час		16,08	0,67	0,011
Итого В1		16,24	0,69	0,23

Павильон «Гора»

Наименование	Напор на вводе м.вод.ст	Расчетный расход		
		м ^{3}/сут	$м^3$/ ч	л/с
Водопровод хозяйственно-питьевой и противопожарный В1	20,0	5,18	0,518	0,76
Горячая вода в т.ч (от Аристонов) Т3		1,05	0,105	0,41
Канализация бытовая К1		5,18	0,518	0,2,65
На подпитку котла каждый час		21,8	0,91	0,015
На подпитку пруда 1% от объема пруда один раз в сутки		0,27		
К автопоилкам 2 раза в сутки		1,44	0,72	0,12
Итого В1		28,42	2,15	0,76

В здании администрации зоопарка и в здании научно-просветительской работы предусмотрены следующие системы:

- хозяйственно-питьевой водопровод.
- канализация бытовая.

Водоснабжение.

Водоснабжение предусмотрено от проектируемых внутриплощадочных сетей водопровода.

Напор в точке подключения, согласно технических условий 0,2 МПа. Требуемый напор 0,1 МПа.

В здании научно-просветительской работы предусмотрено горячее водоснабжение от электроводонагревателя «Аристон».

Магистральные трубопроводы водоснабжения проложены по полу и под потолком.

Внутренняя сеть холодного водоснабжения выполнена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001 , горячего водоснабжения из полипропиленовых труб.

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА

Для учета расхода воды предусмотрен водомер ВК-15 с обводной линией. На обводной линии установлен вентиль опломбированный в закрытом состоянии.

Пожаротушение.

Внутреннее пожаротушение здания не требуется. Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта, расположенного в водопроводном колодце на территории зоопарка.

Канализация

Отвод сточных вод от санитарных приборов предусмотрен самотеком в проектируемую внутриплощадочную канализационную сеть с последующим отводом их в уличную канализационную сеть.

Внутренние сети канализации выполнены из полиэтиленовых труб по ГОСТ22689.1-98 и прокладываются в полу с устройством лючков над прочистками.

В павильоне «Гора» предусмотрены следующие системы:

1) хозяйственно-питьевой водопровод;
2) горячее водоснабжение;
3) канализация бытовая;
4) канализация производственная.

Водоснабжение предусмотрено от проектируемых внутриплощадочных сетей водопровода. Напор в точке подключения согласно техническим условиям 0,2 МПа. Требуемый напор 0,2 МПа. Павильон оборудуется системой хозяйственно-питьевого водопровода. Магистральные трубопроводы водоснабжения проложены под потолком 1-го этажа и по полу.

Горячее водоснабжение предусмотрено от водонагревателя «Аристон»

Внутренняя сеть холодного водоснабжения выполнена из полиэтиленовых труб по ГОСТ 18599-2001. Внутренняя сеть горячего водоснабжения выполнена из полипропиленовых труб. Для учета расхода воды предусмоотрен водомер ВК-20 с обводной линией. На обводной линии установлен вентиль опломбированный в закрытом состоянии. Пожаротушение.

Внутреннее пожаротушение вольеров не требуется.

Наружное пожаротушение предусмотрено от проектируемого пожарного гидранта, расположенного в водопроводном колодце на территории зоопарка.

Канализация.

Отвод сточных вод от сантехприборов предусмотрен самотеком в проектируемую внутриплощадочную сеть с последующим отводом их в уличную канализационную сеть.

Внутренние сети канализации выполнены из полиэтиленовых канализационных труб по ГОСТ22689.1-98 и прокладываются в полу с устройством лючков над прочистками.

Вентиляционные канализационные стояки выведены выше кровли на 0,5 м.

Технологическое решение пруда, расположенного на территории павильона «Гора».

Первоначальное заполнение пруда предусмотрено водой хозяйственно-питьевого качества в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51232 из сети внутриплощадочного водопровода, объемом 27,0 м³ не менее 24 часа.

Ежесуточная подпитка пруда (восполнение потерь) предусмотрена холодной водой хозяйственно-питьевого качества (температура равно плюс 5ºС) из внутриплощадочной сети водопровода в соответствии с СТ РК ГОСТ Р 51232 в количестве до 1 процента от объема пруда – 0,27 м^3 в сутки от трубопровода холодной воды вручную, с помощью рукава.

Сеть оборотного водоснабжения с циркуляцией во всех слоях пруда, т.е. полное перемешивание воды в пруде при использовании механического фильтра воды.

Оборудование предусмотрено для проточной фильтрационной системы Bio-Sistem 2. Эта система позволяет содержать пруд в чистоте. Фильтрационная система состоит из двух биофильтров, насоса и УФ-лампы. Также заложен аэратор для насыщения воды кислородом.

При эксплуатации фильтровальных установок предусматривается поочередная ежесуточная промывка фильтров в течении 5 мин/сут электронасосами фильтровальных установок водой ванны пруда в дренажный приямок технического помещения с последующей откачкой дренажными насосами в канализационную сеть.

6.3.6.2. Отопление и вентиляция

МЕМСАРАПТАМА • ГОСЭКСПЕРТИЗА