

Аннотация

Выпускная квалификационная работа выполнена на разработку проекта «Смотровая башня с площадкой отдыха на горе «Светелка».

Пояснительная записка включает в себя 6 разделов на 78 листах. Приложения к пояснительной записке на 83 листах. Объем графической части составляет 8 листов формата А1.

1. Архитектурно-планировочный раздел включает план земельного участка, ситуационный план, фасады, планы и разрезы проектируемого здания.

2. Расчетно-конструктивный раздел включает схему расположения фундаментной плиты, разрезы и узлы рассматриваемого конструктивного элемента.

3. Раздел технология строительства включает схему устройства монолитной фундаментной плиты, график производства работ, потребность в машинах, механизмах и оборудовании, материалах.

4. Раздел организация строительства включает стройгенплан, ТЭП, указания по организации строительной площадки и технике безопасности, а также календарный план производства работ, график движения рабочих, основных строительных машин по объекту, поступления на объект основных строительных материалов.

5. Раздел экономика строительства содержит сметный расчет стоимости возведения проектируемого объекта.

6. Раздел безопасность и экологичность технического объекта содержит данные о безопасных условиях труда, методах и средствах снижения профессиональных рисков, мероприятия по пожарной и экологической безопасности.

Содержание

Введение	...6
1 Архитектурно-планировочный раздел	...7
1.1 Исходные данные	...7
1.2 Характеристика планировочной организации земельного участка	...16
1.3 Объемно-планировочные решения здания	...18
1.4 Конструктивное решение здания	...19
1.5 Архитектурно-художественное решение	...22
2 Расчетно-конструктивный раздел	...25
2.1 Описание конструкции, принятой для расчета и конструирования	...25
2.1.1 Сечение, материалы конструкции фундаментной плиты	...25
2.1.2 Определение параметров упругого основания	...26
2.2 Сбор нагрузок	...27
2.2.1 Собственный вес конструкций (Загружение 1).	...27
2.2.2 Постоянные нагрузки от веса грунта. (Загружение 2)	...27
2.2.3 Постоянные нагрузки (Загружение 3).	...28
2.2.4 Кратковременные нагрузки на полы (Загружение 4).	...28
2.2.5 Снеговые нагрузки (Загружение 5)	...29
2.2.6 Ветровые нагрузки (Загружения 6-9).	...29
2.3 Описание расчетной схемы (конечно-элементной модели)	...32
2.4 Определение усилий в расчетных сечениях	...34
2.5 Результаты расчета	...35
2.6 Проверка по деформациям, трещиностойкости	...36
2.6.1 Деформации	...36
2.6.2 Трещиностойкость	...37
2.7 Выводы по разделу	...38

3	Технология строительства	...39
3.1	Область применения	...39
3.2	Технология и организация выполнения работ	...39
3.3	Требования к качеству и приемке работ	...43
3.4	Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность	...49
3.5	Потребность в материально-технических ресурсах	...53
3.6	Технико-экономические показатели	...54
4	Организация строительства	...56
4.1	Определение объемов строительно-монтажных работ	...56
4.2	Определение потребности в строительных материалах, изделиях и конструкциях	...57
4.3	Подбор машин и механизмов для производства работ	...57
4.4	Определение требуемых затрат труда и машинного времени	...61
4.5	Разработка календарного плана производства работ	...61
4.5.1	Определение нормативной продолжительности строительства	...61
4.5.2	Разработка календарного плана производства работ, графика движения трудовых ресурсов	...61
4.6	Определение потребности в складах, временных зданиях и сооружениях	...62
4.6.1	Расчет и подбор временных зданий	...62
4.6.2	Расчет площадей складов	...64
4.6.3	Расчет и проектирование сетей водопотребления и водоотведения	...64
4.6.4	Расчет и проектирование сетей электроснабжения	...66
4.7	Проектирование строительного генерального плана	...68
4.8	Технико-экономические показатели ППР	...69
5	Экономика строительства	...71

5.1	Сметная нормативная база, метод расчета и данные индексации	...71
5.2	Технико-экономические показатели по проектируемому объекту	...72
6	Безопасность и экологичность объекта	...73
6.1	Конструктивно-технологическая и организационно-техническая характеристика рассматриваемого технического объекта	...73
6.2	Идентификация профессиональных рисков	...74
6.3	Методы и средства снижения профессиональных рисков	...75
6.4	Обеспечение пожарной безопасности технического объекта	...76
6.4.1	Идентификация опасных факторов пожара	...76
6.4.2.	Разработка технических средств и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности	...78
6.4.3.	Организационные мероприятия по предотвращению пожара	...78
6.5	Обеспечение экологической безопасности технического объекта	...79
6.6	Заключение по разделу	...80
	Заключение	...83
	Список используемой литературы и используемых источников	...84
	Приложения	...88
	Приложение А	...89
	Приложение Б	...115

Введение

В строительстве, как в одной из базовых отраслей, происходят серьезные структурные изменения. Важная задача строительной отрасли сегодня – не только обеспечить население качественным жильём, но и предоставить им условия для комфортного проживания, то есть обеспечить инфраструктурой, которая соответствует современным требованиям. Особенно актуально этот вопрос стоит в сфере туризма.

Для обеспечения населения возможностью проводить досуг на территории Самарской области, а также наслаждаться видом реки Волга с высоты птичьего полета, был разработан проект «Смотровая башня с площадкой отдыха на горе «Светелка».

Выпускная квалификационная работа на тему «Смотровая башня с площадкой отдыха на горе «Светелка» выполнена в соответствии с действующими нормами и правилами. Технические решения, принятые в данном проекте, соответствуют требованиям экологических, санитарно-гигиенических, противопожарных норм и обеспечивают безопасную для жизни и здоровья людей эксплуатацию объекта.

Цель ВКР - разработка архитектурно-планировочных и организационно-технологических решений по возведению смотровой башни на горе «Светелка».

Задачи:

- формирование архитектурно-планировочных решений объекта;
- конструкторское проектирование несущей конструкции – фундаментной плиты здания;
- организационно-технологическое решение по возведению объекта;
- расчет сметной стоимости строительства;
- разработка мероприятий по охране труда, а также пожарной и экологической безопасности объекта.

1 Архитектурно-планировочный раздел

1.1 Исходные данные

В административном отношении исследуемый участок расположен в Шигонском районе, Самарской области, п. Волжский Утес. В геоморфологическом отношении участок приурочен к водораздельно му плато междуречья Волги и р. Уса. Рельеф естественный, не нарушен. Находится он среди Жигулёвских гор, на берегу Жигулёвского моря.

В соответствии с картой климатического районирования для строительства СП 131.13330.2020 г. участок относится к IV району [1].

Климат рассматриваемой территории умеренно-континентальный. Формирование климата происходит под влиянием западного переноса воздушных масс. Наблюдается быстрая смена циклонов и антициклонов.

Климатические параметры теплого периода года по данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» [1] приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Климатические параметры теплого периода года.

Барометрическое давление, ГПа	998
Температура воздуха, 0С, обеспеченностью 0,95	25
Температура воздуха, 0С, обеспеченностью 0,98	29
Средняя максимальная температура воздуха наиболее теплого периода, 0С	27,5
Абсолютная максимальная температура воздуха, 0С	40

Продолжение таблицы 1.

Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее теплого месяца, 0С	10,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее теплого месяца, %	63
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее теплого месяца, %	48
Количество осадков за апрель – октябрь, мм	326
Суточный максимум осадков, мм	60
Преобладающее направление ветра за июль – август	Западное

Климатические параметры холодного периода года по данным СП 131.13330.2020 «Строительная климатология» [1] приведены в таблицах 2 и 3.

Таблица 2 - Климатические параметры холодного периода года.

Температура воздуха наиболее холодных суток, 0С обеспеченность ю,%		Температура воздуха наиболее холодной пятидневки, 0С обеспеченностью, %		Продолжительность, сут., и средняя температура воздуха, периода со средней суточной температурой воздуха					
				$\leq 0^{\circ}\text{C}$		$\leq 8^{\circ}\text{C}$		$\leq 10^{\circ}\text{C}$	
				Продол житель ность	Ср. темпер атура	Продол жительн ость	Ср. темпер атура	Продол жительн ость	Ср. темпер атура
0,98	0,92	0,98	0,92	144	-7,8	196	-4,7	211	-3,8

Таблица 3 - Климатические параметры холодного периода года.

Температура воздуха, 0С обеспеченностью 0,94	-16
Абсолютная минимальная температура воздуха, 0С	-43
Средняя суточная амплитуда температуры воздуха наиболее холодного месяца 0С	6,7
Средняя месячная относительная влажность воздуха наиболее холодного месяца, %	83
Средняя месячная относительная влажность воздуха в 15 ч наиболее холодного месяца, %	80
Количество осадков за ноябрь – март, мм	226
Преобладающее направление ветра за декабрь-февраль	В
Максимальная из средних скоростей ветра по румбам за январь, м/с	3,5
Средняя скорость ветра, м/с, за период со средней суточной температурой воздуха, $\leq 80^{\circ}\text{C}$	2,9

Средняя дата первого заморозка приходится на 07.10, самая ранняя – 14.09.1939 г., самая поздняя – 30.10.1947 г. Средняя дата последнего заморозка приходится на 25.04, самая ранняя на 28.03 самая поздняя на 04.06.

Средняя продолжительность безморозного периода – 163 дня.

Средняя месячная и годовая температура воздуха и абсолютный макс им ум и абсолютный минимум температуры воздуха приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Средняя месячная и годовая температура воздуха

Месяцы	01	02	03	04	05	06	07	08	09	10	11	12	год
Среднемесячная, 0С	-11,1	-10,4	-3,7	7,2	15,3	19,2	21,2	19,5	13,4	5,4	-2,1	-8,3	5,4
Абс. максимум	5,2	6,8	16,5	31,1	33,7	38,4	39,4	40	34,0	26,0	14,7	7,3	40
Абс. минимум	-43,0	-36,9	-31,4	-20,9	-4,9	-0,4	6,02	2,3	-3,4	-15,7	-28,1	-41,3	-43,0

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) [2] по весу снегового покрова район - IV (2,8 кПа);

Ветровой режим района характеризуется преобладанием в году ветров восточного, юго-западного и западного направлений. Наименьшую повторяемость имеют ветры северо-восточного направлений.

Согласно СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия» (актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*) [2] по давлению ветра район - III (0,38 кПа). Средняя годовая скорость ветра составляет 3,3 м/с. Наибольшая среднемесячная скорость ветра наблюдается в феврале-марте (3,7 м/с), наименьшая – в августе (2,6 м/с).

Промерзание грунтов зависит от физических свойств грунтов (тип, механический состав, влажность), растительности, а в зимнее время и от наличия снежного покрова. Оказывают влияние и местные условия: микрорельеф, экспозиция склонов. Нормативная глубина промерзания грунта определена согласно СП 22.13330.2016 [3] (п.п. 5.5.2-5.5.3) (таблица 5):

для районов, где глубина промерзания не превышает 2,5 м, ее нормативное значение допускается определять по формуле:

$$d_{fn} = d_0 \sqrt{M_t}, \text{ где}$$

M_t - безразмерный коэффициент, численно равный сумме абсолютных значений среднемесячных отрицательных температур за год в данном районе (35,6);

d_0 - величина, принимаемая равной для суглинков и глин 0,23 м; супесей, песков мелких и пылеватых - 0,28 м; песков гравелистых, крупных и средней крупности - 0,30 м; крупнообломочных грунтов - 0,34 м.

$$d_{fn} = 0,23 * \sqrt{(11,1+10,4+3,7+2,1+8,3)} = 1,37 \text{ м.}$$

$$d_{fn} = 0,28 * \sqrt{(11,1+10,4+3,7+2,1+8,3)} = 1,67 \text{ м.}$$

Таблица 5 - Нормативная глубина промерзания грунтов, м

Грунт	M_t	d_0	Глубина промерзания, м
Суглинки, глины	35,6	0,23	1,37
Супесь, песок пылеватый или мелкий		0,28	1,67
Пески гравелистые, крупные, средней крупности		0,30	1,79
Крупнообломочный грунт		0,34	2,03

На основании анализа материалов изысканий, в соответствии с ГОСТ 25100-2020 [4], в разрезе участка выделено 2 инженерно-геологических элемента (ИГЭ) грунтов:

ИГЭ № 1 – доломитовая мука (суглинок полутвердый);

ИГЭ № 2 – доломит малопрочный.

Почвенно-растительный слой

По данным лабораторных исследований грунт в зоне аэрации является от слабосульфатных к бетону марки W 4, W 6 до среднесульфатных W 4 на обычном портландцементе и к стальной арматуре железобетонных конструкций.

ИГЭ № 1 – Доломитовая мука (суглинок полутвердый)

По средним значениям грунт характеризуется, как суглинок полутвердый.

Размах и обобщенные значения остальных показателей физических свойств грунта, полученные в результате статистической обработки частных значений каждого показателя согласно ГОСТ 20522-2012 [5] приведены в таблице 6.

Таблица 6 – Показатели физических свойств грунта

Показатели	Размах	Нормативные значения
Природная влажность, д.ед	0.13-0.22	0.17
Степень влажности, д.ед.	0.65-0.94	0.82
Плотность, т/м ³	1.96-2.10	2.02
Плотность в сухом состоянии, т/м ³	1.65-1.78	1.72
Плотность частиц грунта, т/м ³	2.70-2.74	2.72
Коэфф. пористости, д.ед.	0.524-0.658	0.588
Влажность на границе текучести, д.ед	0.23-0.36	0.30
Влажность на границе раскатывания, д.ед.	0.13-0.19	0.15

Расчетная величина плотности грунта природной влажности при доверительной вероятности $\alpha=0.85$ равна 2.01г/см³, при $\alpha=0.95$ – 2.00

г/см³, в водонасыщенном состоянии влажности при доверительной вероятности $\alpha=0.85$ равна 2.07г/см³, при $\alpha=0.95$ – 2.06 г/см³.

Модуль деформации и коэффициент уплотнения ИГЭ-1, определенные в лабораторных условиях в компрессионных приборах, соответственно составили:

- при природной влажности 12,2МПа и 0.13 МПа⁻¹, соответственно;

- при водонасыщении 10,0-12,4 (ср. 11,5) МПа и 0.12-0.15 (ср.0.13) МПа⁻¹, соответственно.

Грунт непросадочный. Относительная деформация просадочности по средним значениям составила при 300 кПа 0.001 д.ед.

Модуль деформации, принят по данным штамп-опыта, который равен 17.5 МПа.

Нормативные и расчетные значения параметров сдвига, определенные в соответствии с рекомендациями ГОСТ 20522-2012 [5] приведены в таблице 7.

Таблица 7 – Нормативные и расчетные значения параметров сдвига

Показатели	Нормативные значения	Расчетные значения при:	
		$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$
Удельное сцепление, МПа	28	26	24
Угол внутреннего трения, град.	20	19	18

ИГЭ № 2 –Доломит малопрочный

По величине предела прочности на одноосное сжатие доломиты классифицируются как малопрочный $R_c=14.79$ МПа (ГОСТ 25100-2020, табл.Б.1).

Размах и обобщенные значения показателей физических свойств и механической прочности скальных грунтов, полученные в результате статистической обработки частных значений каждого показателя приведены в таблице 8.

Таблица 8 – Показатели и нормативные значения прочности грунта

Показатели	Размах	Нормативные значения
Природная влажность, %	0.01-0.11	0.06
Плотность, г/см	2.26-2.58	2.43
Плотность сухого грунта, г/см ³	2.09-2.48	2.30
Предел прочности на одноосное сжатие, при природной влажности, МПа	9.11-36.12	21.03
Предел прочности на одноосное сжатие, в воздушно-сухом состоянии, МПа	10.36-34.9	19.16
Предел прочности на одноосное сжатие, в водонасыщенном состоянии, МПа		
Содержание карбонатов CaCO ₃ , %	6.3-33.62	14.79
Содержание доломитов CaMgCO ₃ , %	10-22.9	13.15
Коэффициент размягчаемости, д.ед.	77.1-90.0	86.85
	0.62-0.97	0.86

По плотности сухого грунта доломиты классифицируются как плотные ($\rho_d=2.30$ г/см³) (ГОСТ 25100-2020 [4], табл.Б.1.2).

По величине коэффициента размягчаемости в воде доломиты не размягчаемые ($K_{\text{sof}}=0.86$) (ГОСТ 25100-2020 [4], табл.Б.5).

Грунт в разрезе залегает, на глубине от 8.2 до 13.2 м, вскрытая мощность слоя 2.2-7.3 м.

Таблица 9 - Сопоставительная таблица

Номер и наименование ИГЭ	Модуль деформации по результатам штампа-опыта, МПа	Лабораторные данные						
		Плотность грунта, т/м ³ природ. вл. водонасыщ.		Удельное сцепление, кПа		Угол внутреннего трения, градус		Модуль деформации, при водонасыщении, МПа
		$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$	$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$	$\alpha = 0.85$	$\alpha = 0.95$	
1. Доломитовая мука (суглинок полутвердый)	17.5	2.01	2.00	26	24	19	18	11.5
2. Доломит	-	-	-	Предел прочности при одноосном сжатии $R_c = 14.79$ – в водонасыщ. сост.				

По данным лабораторных исследований грунты в зоне аэрации являются от неагрессивных до среднеагрессивных ко всем маркам бетона на обычном портландцементе и к стальной арматуре железобетонных конструкций.

По отношению к углеродистой стали грунты обладают средней и высокой коррозионной агрессивностью.

1.2 Характеристика планировочной организации земельного участка

Земельный участок, предоставленный под строительство смотровой башни с площадкой отдыха на горе «Светелка», расположен по адресу: Самарская область, муниципальный район Шигонский, сельское поселение Волжский Утес, памятник природы регионального значения «Караульный бугор» (гора Светёлка)».

Участок благоустройства расположен на территории памятника природы регионального значения «Караульный бугор» (гора Светёлка)». Согласно чертежу градостроительного плана, в границах земельного участка отсутствуют объекты капитального строительства.

Площадь земельного участка составляет 17 409,0 м².

Информация о красных линиях отсутствует.

Взаимоувязка проектируемого благоустройства с прилегающей территорией решена следующим образом:

- со стороны юго-востока посредством организации тропы с существующего проезда.

Планировочное решение организации земельного участка увязано с существующим ландшафтом, проектируемое здание и элементы благоустройства размещены на нормативных расстояниях друг от друга.

Размещение сооружений на плане принято с учетом противопожарных норм и норм технологического проектирования и согласно требованиям следующих нормативных документов:

- СП 42.13330.2016 Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений [6];

- СП 59.13330.2020 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения». Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 [7];

- СП 118.13330.2022 «Общественные здания и сооружения» [8];

- Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [9].

Планируемое использование земельного участка – строительство смотровой башни с площадкой отдыха на горе «Светелка» .

На проектируемой территории предусмотрено размещение следующих зданий и сооружений:

- здание смотровой башни (№1 по табл. «Ведомость общественных зданий и сооружений»), площадь застройки =242,9м².

Предусмотрены парковочные места для маломобильных групп населения около входа в смотровую башню.

Объемно-планировочные, пространственные и архитектурно-художественные решения "Смотровой башни" приняты в соответствии с функциональным назначением здания, рассчитанного на единовременную пропускную способность не более 40 посетителей. Функциональное назначение, в рамках "природно-познавательного туризма" - сооружение музейного типа на открытом воздухе.

1.3 Объемно-планировочное решение здания

В основе объемно-пространственных решений объекта лежит схема со строгим центричным планом. Группировка трех уровней смотровых площадок вокруг центрального коммуникационного ядра позволяет добиться компактной схемы объемно-планировочной структуры здания.

Отдельностоящая трехуровневая "Смотровая башня", квадратная в плане, без подвала и имеет три надземных уровня:

Первый уровень - 13,9x13,9м – соответствует отметке 0.000;

Второй уровень 8,5x8,5м. – соответствует отметке +6.300;

Третий уровень – 5,5x5,5м – соответствует отметке +10,800;

Третий уровень увенчан шатровым покрытием с тонким изящным шпилем.

Высота здания до низа шпиля - 28,10 м, с учетом п. 3.7 СП 118.13330.2022 [8], что соответствует предельным параметрам разрешенного строительства.

Доступ во внутреннее пространство башни осуществляется через открытые арочные проемы шириной 2,20 м и высотой в замке 5,0 м.

Для доступа на смотровые площадки предусмотрены нормативные, маршевые, монолитные лестницы шириной 1350 мм. Для МГН (М4) обеспечен доступ на 1-й уровень на отм. 0,000 по нормативному пандусу; на 2-й уровень на отм. 6,300 с помощью подъемного механизма (пассажирский лифт закрытого типа для перевозки пассажиров на инвалидных колясках с нормативными размерами платформы 1100x1400мм).

Доступ на смотровую площадку 2-го уровня осуществляется из восьмигранного объема лестничной клетки с открытыми арочными оконными проемами, с заполнением декоративной решеткой (размерами: 1000x2000h; 1000x1200h; 1000x3000h), через дверной проем, без заполнения, размерами 1600x2500h мм.

1.4 Конструктивное решение здания

Конструктивные решения проектируемого с ооружения разработаны на основа нии требований Федерального Закона Российской федерации № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [9], действующих строительных норм и правил, государственных стандартов, норм и правил пожарной безопасности и руководящих документов с учетом требований технологических процессов, клима тических, сейсмических и инженерно-геологических условий площадки строительства.

Здание «Смотровой башни» имеет бескаркасную конструктивную схему с несущими продольными и поперечными стенами из монолитного железобетона.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость здания обеспе чивается несущими стенами и дисками монолитных перекрытий, имеющих жесткие узлы сопряжения между собой.

Фундамент здания «Смотровой башни» запро ектирован в виде монолитной пли ты. Конструкция фундамента обусловлена необходимостью учитывать возможность образования карстового провала в любой точке фундамента. Монолитная плита толщиной 400 мм запроектированы из бетона В20, W6, F₁ 200 с армированием арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016 [10] с шагом 200 мм в обоих направлениях. Стыковка арматуры производится внахлест. Под

фундамент выполняется подготовка из бетона В7,5, W2 толщиной 100 мм. Подготовка выполняется по слою щебня, втрамбованного в грунт, толщиной от 0 до 300 мм.

Стены ниже отметки 0.000 запроектированы монолитными из бетона В20, W6, F₁ 200 с армированием арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Стыковка арматуры производится внахлест. Пространство между стенами заполняется песком мелким послойно уплотненным до плотности сухого грунта не менее 1.65 тс/м³ и коэффициента уплотнения не менее 0,95.

Стены выше отметки 0.000 запроектированы монолитными из бетона В20, W6, F₁ 200 с армированием арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Стыковка арматуры производится внахлест.

Перекрытия «Смотровой башни» запроектированы монолитными из бетона В20, W6, F₁ 200 с армированием арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Стыковка арматуры производится внахлест.

Лестница «Смотровой башни» запроектирована монолитной из бетона В20, W6, F₁ 200 с армированием арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016 с шагом 200 мм. Стыковка арматуры производится внахлест.

Пандус запроектирован из бетона В20, W6, F₁ 200 с армированием арматурой класса А400 ГОСТ 34028-2016 [10] с шагом 200 мм. Стыковка арматуры производится внахлест. Под пандус выполняется подготовка из бетона В7,5, W2 толщиной 100 мм. Подготовка выполняется по слою щебня, втрамбованного в грунт, толщиной 100 мм.

Крыльца запроектированы из наборных ступеней по ГОСТ 8717-2016 [11], уложенных на кирпичные стенки толщиной 250 мм, выполненных из керамического кирпича КР-р-по250x120x65/1НФ/125/2,0/50/ГОСТ 530-2012 на растворе марки М100.

Необходимая прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость сооружений обеспечивается по результатам расчетов строительных конструкций.

В расчетах строительных конструкций и основания учтены все виды нагрузок, соответствующих функциональному назначению и конструктивному решению здания.

Коэффициент надежности по ответственности здания принят равным 1.0.

Несущие конструкции рассчитаны в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003» [12], СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*» [20], СП 16.13330.2017 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81» [13], СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*» [3], при расчете строительных конструкций учтены также требования ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования» [14].

"Смотровая башня"- сооружение музейного типа на открытом воздухе, со световыми проемами без заполнения, относится к зданиям, на которые требования СП 50.13330.2012 (изм.№1 с 15.06.2019г) «Тепловая защита зданий» [50] не распространяются. Эксплуатация

башни рассчитана только при положительных температурах наружного воздуха.

Объект оснащен рядом инженерных систем, необходимых для эксплуатации здания, а именно:

- Электроосвещение (установленная мощность – 5,69 кВт, расчетная мощность – 3,39 кВт);
- Автоматизация инженерного оборудования (лифтового оборудования);
- Система водоотведения (ливневая канализация, 45 л/с).

1.5 Архитектурно-художественное решение

За основу современной концепции была выбрана идея "восстановления" башни, утраченной в настоящее время, которая была построена на г.Светелка в 1841 г. графом Григорием Орловым-Давыдовым. Основной задачей при формировании архитектурных и объемно-планировочных решений данной концепции "Смотровой башни" является привлечение туристов и отдыхающих к этому историческому месту, комфортному их пребыванию и отдыху на смотровой площадке.

Принятая пирамидальная композиция, с ясным построением плана 3-х ярусной "Смотровой башни", формирует новую высотную доминанту на г.Светелка. Объект туристического притяжения в рамках "природно- познавательного туризма".

Архитектурный объем сооружения простой и ясный, стремительный и монументальный, создает образ стройной и воздушной башни господствующей в окружающей местности. Отдельно стоящая башня со строгим центричным планом: двумя нижними квадратными ярусами и третьим восьмигранным ярусом,

увенчана шатровым покрытием с тонким изящным шпилем. Стены между 1-м и 2-м ярусами выполнены с небольшим уклоном.

Правильное, регулярное, поэтажное расположение окон, их большие проемы, создает равномерное освещение внутреннего пространства: хорошо освещенную лестницу, которая объединяет открытые террасы с ажурными металлическими ограждениями всех ярусов башни. Большая высота и обилие света, падающего сверху, создают впечатление необычайной воздушности небольшого внутреннего пространства "башни".

Восьмигранный объем барабана лестничной клетки, на уровне 2-го яруса, имеет три крестообразных оконных проема, формирующих дополнительный интерес у посетителей к туристическому объекту. Объект отличается простотой и минимальным количеством декора. Все плоскости наружных стен, оштукатурены и окрашены фактурными фасадными красками. Наружные стены "Смотровой башни" в нижней, цокольной части (1-й уровень) облицованы крупноформатными (600x300x10мм) матовыми, керамогранитными плитками RAL 8025 (Pale brown).

Гладкая поверхность стен 2-го и 3-го яруса оштукатуренная под расшивку швами, бежевого цвета RAL 1019, служит фоном для скромных оконных наличников (арочных проемов) этих ярусов и только вверху украшается декоративным профилированным поясом согласно проекта. Углы сопряжения наклонных стен 2-го яруса обработаны пилястрами под расшивку швами, цвет RAL 8025.

Для отделки поверхности потолков и стен, а также низа лестничных маршей и площадок используется шпаклевка под улучшенную латексную, влагостойкую, износостойкую краску белого цвета. При устройстве финишного покрытия на всех трех уровнях смотровых площадок: на отм. 0,000; 6,300; 10,800 м; маршевых

лестницах; нормативному пандусу используются крупноформатные (600x300x10мм) матовые, керамогранитные плитки RAL 1019.

Шатровая кровля в виде восьмигранного конуса выполнена из металлического каркаса, обшитого чешуйчатой кровлей (мягкая черепица RAL 7003) по сплошному основанию.

Все отделочные материалы, используемые в отделке помещений, имеют санитарно-эпидемиологическое заключение.

Общая цветовая гамма соответствует природной - бежевый, коричневый и серый. В отделке стен, потолков и полов помещений с пребыванием посетителей приняты материалы белых и бежевых пастельных тонов.

2 Расчетно-конструктивный раздел

В соответствии с конструктивным решением объекта установлено проектирование горизонтальной несущей конструкции – фундаментной плиты. Расчет фундаментной плиты состоит из двух основных этапов: первый – статический расчет с определением усилий в элементах конструкций, второй – расчет конструкций по предельным состояниям двух групп, включая расчет по несущей способности, а также по деформациям и по трещиностойкости.

2.1 Описание конструкции, принятой для расчета и конструирования

Фундамент здания «Смотровой башни» запроектирован в виде монолитной плиты. Конструкция фундамента обусловлена необходимостью учитывать возможность образования карстового провала в любой точке фундамента. Монолитная плита толщиной 400 мм запроектированы из бетона В20, W6, F1200 с армированием арматурой класса А400 по ГОСТ 34028-2016 [10] с шагом 200 мм в обоих направлениях. Стыковка арматуры производится внахлест. Под фундамент выполняется подготовка из бетона В7,5, W2 толщиной 100 мм. Подготовка выполняется по слою щебня, втрамбованного в грунт, толщиной от 0 до 300 мм.

2.1.1 Сечение, материалы конструкции фундаментной плиты

Данные приведены на рисунках 1, 2.

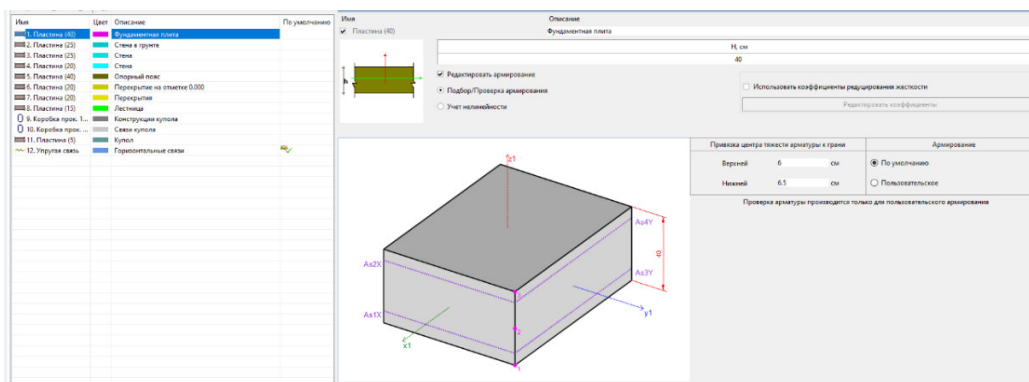


Рисунок 1 - Сечение фундаментной плиты

Имя		Описание	По умолчанию
1. Бетон БД (B20)	Цвет	СП 63.13330.2012/2018 Конструкции	
2. Бетон БД (B100)	Цвет	Купол	
3. Ст. пр. БД (C245)	Цвет	СП 16.13330.2017 Конструкции купола	

Материал из базы данных : Бетон из базы данных : Бетон БД (B20)	
Имя	Бетон БД (B20)
Описание	СП 63.13330.2012/2018 Конструкции
Объемный вес	2.5 тс/м ³
Тип бетона	Тяжелый бетон
Имя таблицы	Тяжелый
Класс бетона по прочности	B20

Характеристики материала		
Коэффициент Пуассона	Коэффициент температурного расширения, 1/С	Модуль упругости, тс/м ²
ν 0.2	α 1E-05	E 2.8042E+06

Характеристики прочности бетона			
Сопротивление осевому растяжению, нормативное значение, тс/м ²	Сопротивление осевому растяжению, расчетное значение, тс/м ²	Сопротивление осевому сжатию, нормативное значение, тс/м ²	Сопротивление осевому сжатию, расчетное значение, тс/м ²
Rbtн 137.66	Rbt 91.774	Rbn 1529.6	Rb 1172.7

Для расчета температурного поля	
Коэффициент теплопроводности, Вт/(м*С)	Удельная теплоемкость, Дж/(тс*С)
K 1.69	C 8.8E+05

Рисунок 2 - Материалы конструкции фундаментной плиты

2.1.2 Определение параметров упругого основания

Определение параметров упругого основания выполнено на ПК «Лира 10.10 - ГРУНТ». Характеристики грунтов представлены в таблице 10. Нагрузки на основание отображены на рисунке 3.

Таблица 10 – Характеристики грунтов

№ ИГЭ	Усл. обозн.	Наименование грунта	Насыпной грунт	Цвет	Модуль деформации, тс/м ²	Коэффициент Пуассона	Удельный вес грунта, тс/м ³		Коэффициент перехода ко 2 модулю деформации	Природная влажность, доли	Показатель текучести	Вода	Число пластичности	Коэффициент пористости	Удельное сцепление, тс/м ²		Угол внутреннего трения, °	
							γ I	γ II							c I	c II	φ I	φ II
4	ИГЭ-1	Суглинок полутвердый	<input type="checkbox"/>		1150	0.35	2	2.01	5	0.17	0.360	<input type="checkbox"/>	14.00	0.588	2.45	2.65	18	19
3	ИГЭ-2	Доломит	<input type="checkbox"/>		10000	0.20	2.43	2.43	5	0.06	0.000	<input type="checkbox"/>	0.00	0.300	0.01	0.01	48	50

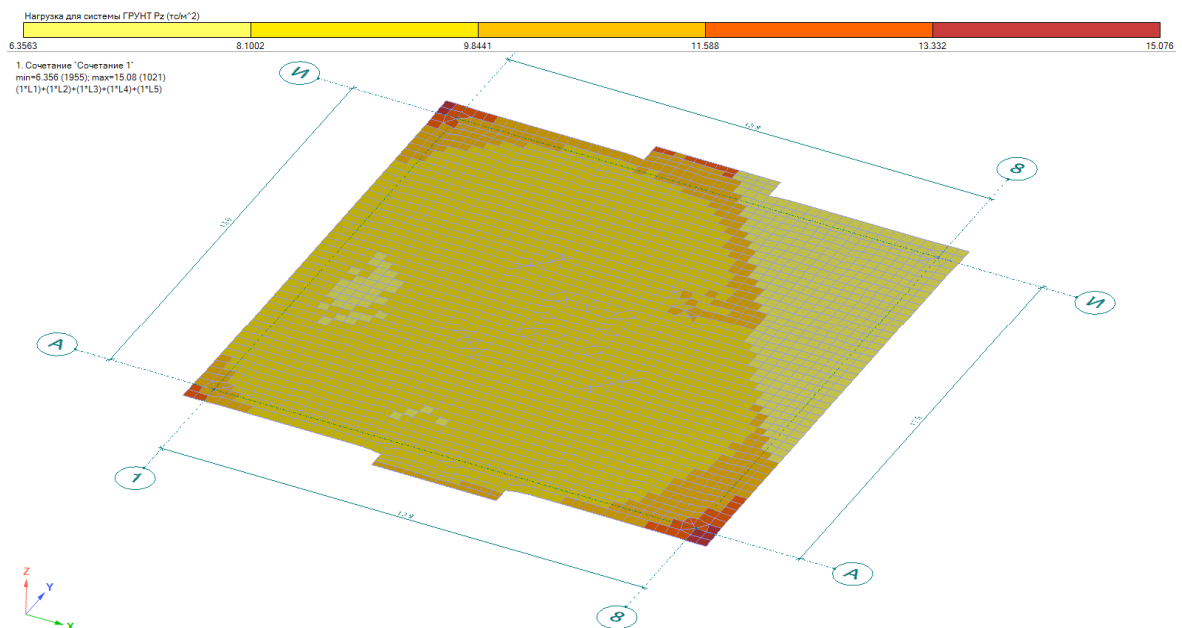


Рисунок 3 - Нагрузки на основание

2.2 Сбор нагрузок

2.2.1 Собственный вес конструкций (Загрузка 1).

В ПК «Лира 10.10» собственный вес конструкций прикладывается автоматически в зависимости от жесткостных характеристик элементов. Коэффициенты надежности по нагрузке для железобетонных элементов $\gamma_t = 1.1$, рисунок 4.

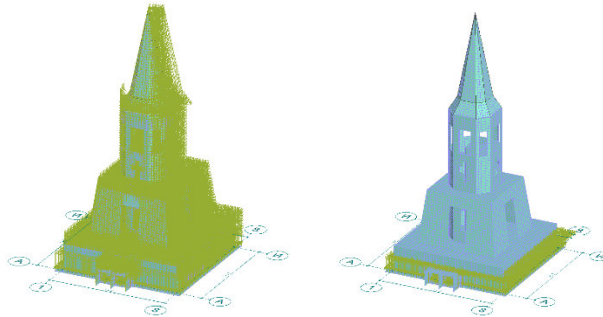


Рисунок 4, 5 - Загрузки 1, 2

2.2.2 Постоянные нагрузки от веса грунта. (Загрузка 2).

Вес грунта обратной засыпки на выступах фундаментов, рисунок 5.

Объемный вес грунта обратной засыпки 1.65 тс/м³; коэффициент надежности по нагрузке $\gamma_t = 1.15$;

$$P_{Vn} = \gamma_{hn} \gamma_t \quad (2.2.2.1)$$

$$P_{V1} = \gamma_{h1} \gamma_t = 1.65 \times 1.3 \times 1.15 = 2.145 \times 1.15 = 2.467 \text{ тс/м}^2;$$

$$P_{V2} = \gamma_{h2} \gamma_t = 1.65 \times 1.35 \times 1.15 = 2.228 \times 1.15 = 2.562 \text{ тс/м}^2;$$

$$P_{V3} = \gamma_{h3} \gamma_t = 1.65 \times 1.6 \times 1.15 = 2.64 \times 1.15 = 3.036 \text{ тс/м}^2;$$

$$P_{V4} = \gamma_{h4} \gamma_t = 1.65 \times 1.75 \times 1.15 = 2.888 \times 1.15 = 3.321 \text{ тс/м}^2.$$

Вес грунтовой подсыпки под полы внутри здания.

Объемный вес грунта подсыпки под полы $\gamma = 1.65$ тс/м³; коэффициент надежности по нагрузке $\gamma_t = 1.15$;

Вес грунта на глубине h :

$$P_v = \gamma h \gamma_t \quad (2.2.2.2)$$

$$P_{v1} = \gamma h_1 \gamma_t = 1.65 \times 2.4 \times 1.15 = 3.96 \times 1.15 = 4.554 \text{ тс/м}^2.$$

2.2.3 Постоянные нагрузки (Загружение 3).

Нагрузки от веса полов, рисунок 6.

Объемный вес полов 2.4 тс/м^3 ; коэффициент надежности по нагрузке $\gamma_t = 1.2$; $P = \gamma h \gamma_t$;

$$P_1 = 2.4 \times 0.05 \times 1.2 = 0.12 \times 1.2 = 0.144 \text{ тс/м}^2;$$

$$P_2 = 2.4 \times 0.1 \times 1.2 = 0.24 \times 1.2 = 0.288 \text{ тс/м}^2.$$

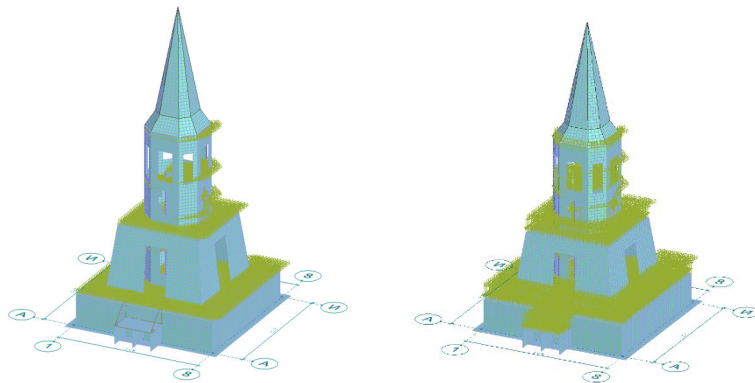


Рисунок 6, 7 - Загружения 3, 4

2.2.4 Кратковременные нагрузки на полы (Загружение 4).

Нормативные равномерно распределенные нагрузки на полы приняты по СП 20.13330.2016 [2]: 0.2 тс/м^2 для площадок, 0.3 тс/м^2 для лестниц, рисунок 7.

Коэффициент надежности по нагрузке $\gamma_t = 1.2$;

$$P_1 = P_n \gamma_t = 0.2 \times 1.2 = 0.24 \text{ тс/м}^2;$$

$$P_2 = P_n \gamma_t = 0.3 \times 1.2 = 0.36 \text{ тс/м}^2.$$

2.2.5 Снеговые нагрузки (Загружение 5).

Согласно СП 20.13330.2016 [2] для IV снегового района нормативное значение веса снегового покрова $S_g=0.2$ тс/м², рисунок 8.

Нормативное значение снеговой нагрузки $S_0=cect\mu S_g$ (2.2.5.1)

Принимаем $ce=1$, $ct=1$.

По схеме Б.1 при $\alpha \leq 300$ $\mu=1$; $S_0=1 \times 1 \times 1 \times 0.2=0.2$ тс/м²;

Коэффициент надежности по нагрузкам $\gamma_t=1.4$;

$S_p= S_0\gamma_t=0.2 \times 1.4=0.28$ тс/м². (2.2.5.2)

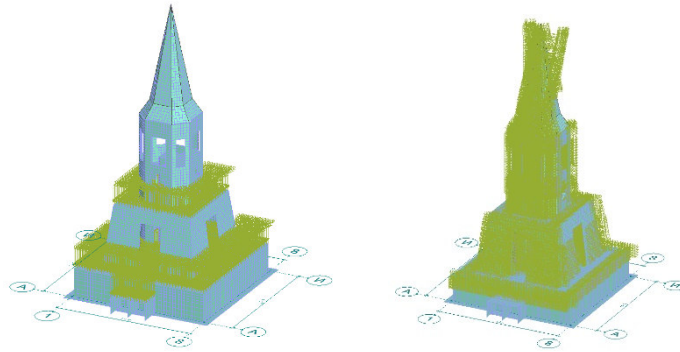


Рисунок 8, 9 - Загружения 5, 6

2.2.6 Ветровые нагрузки (Загружения 6-9).

Ветровые нагрузки №1 – ветер со стороны оси «А» (Загружение 6), рисунок 9.

Пульсационная составляющая ветрового воздействия.

Пульсационная составляющая ветрового воздействия определяется ПК «Лира 10.10» автоматически с учетом всех статических загружений и средней составляющей ветрового воздействия.

По СП 20.13330.2016 [2] для III ветрового района нормативное значение ветрового давления $w_0=0.038$ тс/м². Местность типа «А».

Расчетное значение ветровой нагрузки $w=w_0k(z_e)\gamma_t$; (2.2.6.1)

Для башенных сооружений, $z_e = z$;

при $z_e = 5.0$ м, $k=0.75$; при $z_e = 10.0$ м, $k=1.0$;

при $z_e = 20.0$ м, $k=1.25$; при $z_e = 28.0$ м, $k=1.35$.

По схеме В.1.2:

с наветренной стороны $c_D=+0.8$;

с подветренной стороны $c_E=-0.5$;

с боковых сторон $c_A=-1.0$, $c_B=-0.8$, $c_C=-0.5$.

коэффициент надежности по нагрузке $\gamma_t=1.4$;

Расчетные значения ветровых нагрузок на отметке 5 м:

Расчетное значение ветровой нагрузки с наветренной стороны:

$$W=0.038 \times 0.75 \times 0.8 \times 1.4 = 0.023 \times 1.4 = 0.032 \text{ тс/м}^2.$$

Расчетное значение ветровой нагрузки с подветренной стороны:

$$W=0.038 \times 0.75 \times -0.5 \times 1.4 = -0.014 \times 1.4 = -0.02 \text{ тс/м}^2.$$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «А»:

$$W=0.038 \times 0.75 \times -1.0 \times 1.4 = -0.029 \times 1.4 = -0.04 \text{ тс/м}^2.$$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «В»:

$$W=0.038 \times 0.75 \times -0.8 \times 1.4 = -0.023 \times 1.4 = -0.032 \text{ тс/м}^2.$$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «С»:

$$W=0.038 \times 0.75 \times -0.5 \times 1.4 = -0.014 \times 1.4 = -0.02 \text{ тс/м}^2.$$

Расчетные значения ветровых нагрузок на отметке 10 м:

Расчетное значение ветровой нагрузки с наветренной стороны:

$$W=0.038 \times 1.0 \times 0.8 \times 1.4 = 0.03 \times 1.4 = 0.043 \text{ тс/м}^2.$$

Расчетное значение ветровой нагрузки с подветренной стороны:

$$W=0.038 \times 1.0 \times -0.5 \times 1.4 = -0.019 \times 1.4 = -0.027 \text{ тс/м}^2.$$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «А»: $W=0.038 \times 1.0 \times -1.0 \times 1.4 = -0.038 \times 1.4 = -0.053 \text{ тс/м}^2.$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «В»: $W=0.038 \times 1.0 \times -0.8 \times 1.4 = -0.03 \times 1.4 = -0.043 \text{ тс/м}^2.$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «С»: $W=0.038 \times 1.0 \times -0.5 \times 1.4 = -0.019 \times 1.4 = -0.027 \text{ тс/м}^2.$

Расчетные значения ветровых нагрузок на отметке 20 м:

Расчетное значение ветровой нагрузки с наветренной стороны:

$$W=0.038 \times 1.25 \times 0.8 \times 1.4 = 0.038 \times 1.4 = 0.053 \text{ тс/м}^2.$$

Расчетное значение ветровой нагрузки с подветренной стороны:

$$W=0.038 \times 1.25 \times -0.5 \times 1.4 = -0.024 \times 1.4 = -0.033 \text{ тс/м}^2.$$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «А»: $W=0.038 \times 1.25 \times -1.0 \times 1.4 = -0.048 \times 1.4 = -0.067 \text{ тс/м}^2.$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «В»: $W=0.038 \times 1.25 \times -0.8 \times 1.4 = -0.038 \times 1.4 = -0.053 \text{ тс/м}^2.$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «С»: $W=0.038 \times 1.25 \times -0.5 \times 1.4 = -0.024 \times 1.4 = -0.033 \text{ тс/м}^2.$

Расчетные значения ветровых нагрузок на отметке 28 м:

Расчетное значение ветровой нагрузки с наветренной стороны:

$$W=0.038 \times 1.35 \times 0.8 \times 1.4 = 0.041 \times 1.4 = 0.057 \text{ тс/м}^2.$$

Расчетное значение ветровой нагрузки с подветренной стороны:

$$W=0.038 \times 1.35 \times -0.5 \times 1.4 = -0.026 \times 1.4 = -0.036 \text{ тс/м}^2.$$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «А»: $W=0.038 \times 1.35 \times -1.0 \times 1.4 = -0.051 \times 1.4 = -0.072 \text{ тс/м}^2.$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «В»: $W=0.038 \times 1.35 \times -0.8 \times 1.4 = -0.041 \times 1.4 = -0.057 \text{ тс/м}^2.$

Расчетное значение ветровой нагрузки с боковой стороны в зоне «С»: $W=0.038 \times 1.35 \times -0.5 \times 1.4 = -0.026 \times 1.4 = -0.036 \text{ тс/м}^2.$

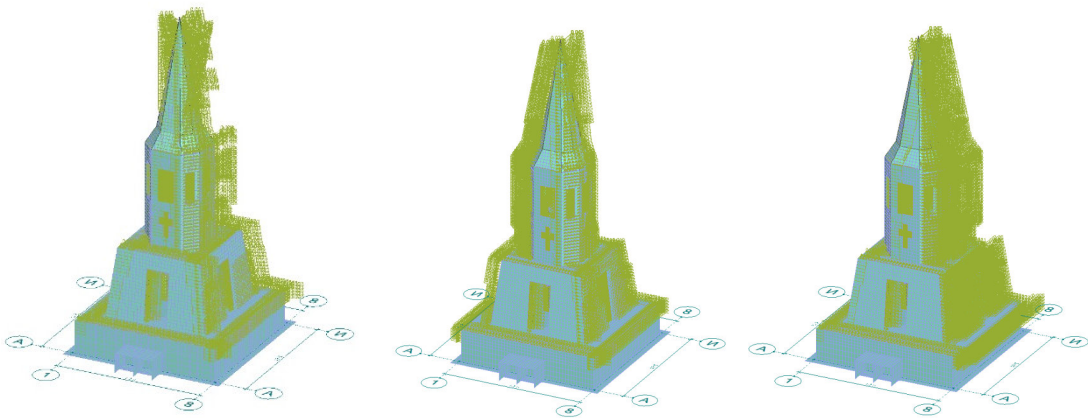


Рисунок 10, 11, 12 - Загружения 7, 8, 9

Ветровые нагрузки №2 – ветер со стороны оси «И» (Загружение 7), рисунок 10.

Ветровые нагрузки №3 – ветер со стороны оси «1» (Загружение 8) рисунок 11.

Ветровые нагрузки №4 – ветер со стороны оси «8» (Загружение 9) рисунок 12.

2.3 Описание расчетной схемы (конечно-элементной модели):

Расчет конструкции и фундаментной плиты выполнен на программном комплексе «Лира 10.10». Коэффициент надежности по ответственности здания принят равным 1.0.

Пространственная жесткость и геометрическая неизменяемость сооружения обеспечивается несущими стенами и дисками монолитных перекрытий, имеющих жесткие узлы сопряжения между собой.

Признак схемы - пространственная конструкция (\square , Y, Z, U \square , UY, UZ), рисунок 13.

Типы применяемых конструктивных элементов:

- КЭ тонкой оболочки / четырехузловая пластина;
- КЭ тонкой оболочки / трехузловая пластина.

Условный размер КЭ принимается 0,4 x 0,4 м.

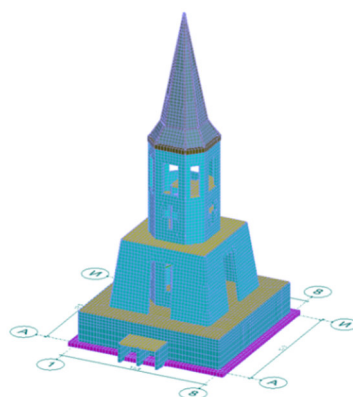


Рисунок 13 - Конечно-элементная модель здания

Горизонтальные связи моделируются одноузловыми КЭ упругой связи.

Вертикальные связи моделируются отбором грунта.

Перемещения фундаментов по вертикали ограничены упругим основанием. Перемещения по горизонтали ограничены связями конечной жесткости (упругая связь тип жесткости 12), рисунок 14.

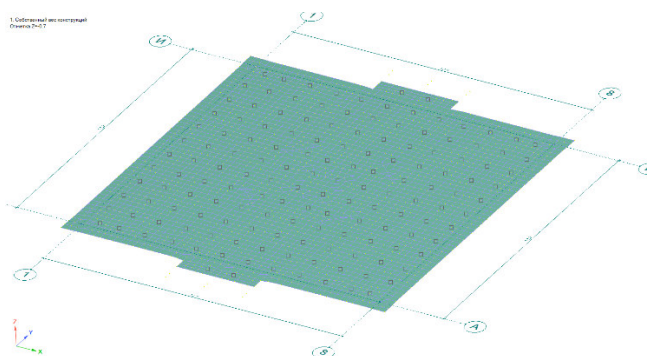


Рисунок 14 - Связи

2.4 Определение усилий в расчетных сечениях

Результаты статического расчета представлены на рисунках 15-17.

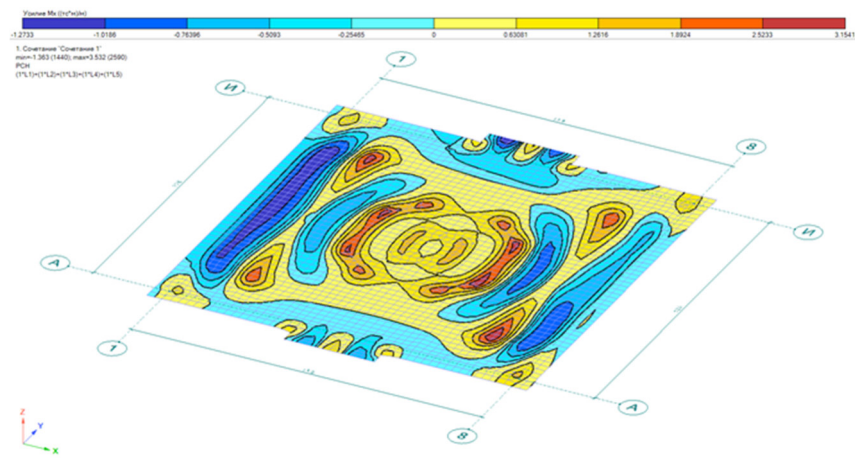


Рисунок 15– Результат статического расчета. Сочетание 1. M_x

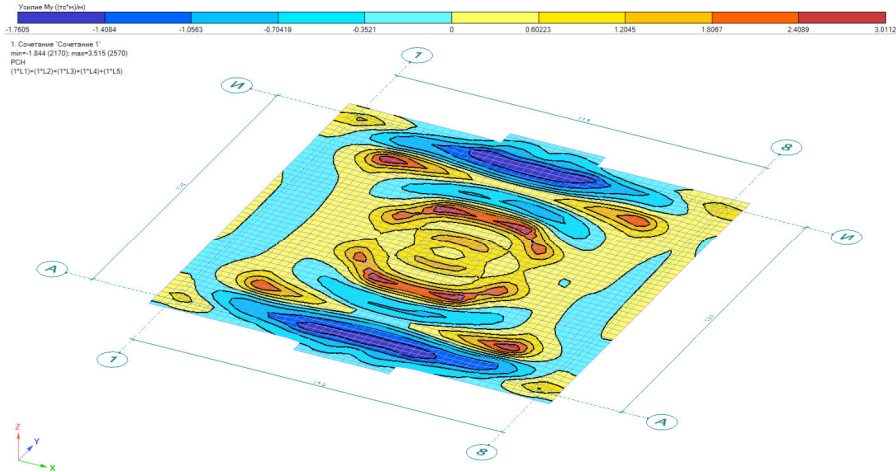


Рисунок 16 – Результат статического расчета. Сочетание 1. M_y

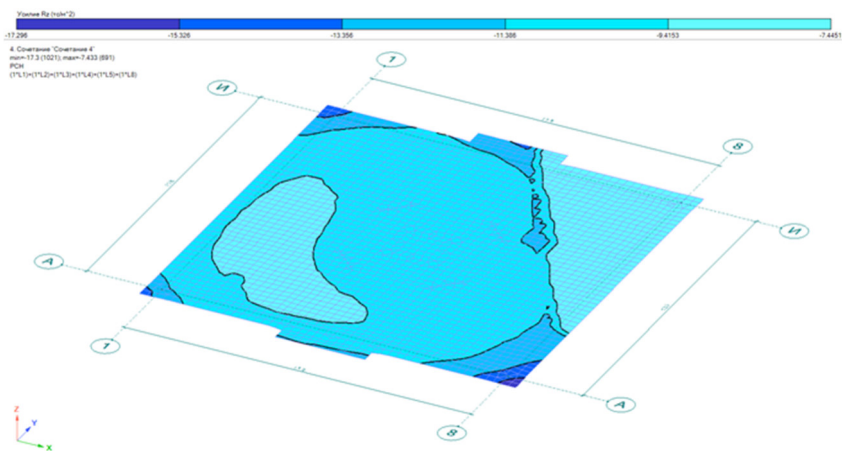


Рисунок 17 – Результат статического расчета. Сочетание 1. R_z

Давление под подошвой фундамента

$R_{max} = 17.296 \text{ тс/м}^2 < R = 1479 \text{ тс/м}^2$, где R - предел прочности скального грунта на одноосное сжатие в водонасыщенном состоянии.

2.5 Результаты расчета

Результат расчета представлен на рисунке 18. Площадь продольного армирования фундаментной плиты представлена на рисунке 19.

Имя	Цвет	Описание	По умолчанию
1. ж.б. плита СП 63.13330.2018	Коричневый	Фундаментная плита	
2. ж.б. плита СП 63.13330.2018	Синий	Стена в грунте	
3. ж.б. плита СП 63.13330.2018	Зеленый	Перекрытие	
4. ж.б. плита СП 63.13330.2018	Синий	Стена	
5. ж.б. плита СП 63.13330.2018	Красный	Лестница	

Материалы	
Бетон	
Класс бетона по прочности: B20	Коэффициенты условий работы бетона (п.Б.1.12): $\gamma_{b3} = 1.0$, $\gamma_{b5} = 1$
Характеристики	п.Б.1, СП 296.1325800, Особые воздействия: $\gamma_{св2} = 1$, $\gamma_{св3} = 1$, $\gamma_{та} = 1.1$
Продольная арматура	
Использовать один класс продольной арматуры для X и Y направлений: <input type="checkbox"/>	
вдоль оси X: Класс арматуры: A400, Коэф. условий работы: 1	вдоль оси Y: Класс арматуры: A400, Коэф. условий работы: 1
Поперечная арматура	
Класс арматуры: A400	Коэф. условий работы: 1
Конструктивные особенности	
Продольная: Шаг поперечных стержней при продольном: 0.1 м	Учет фп при расчете на действие Q (п.8.1.34): <input checked="" type="checkbox"/> Учитывать
Определенность системы:	Процент армирования:
Проверка на прочность	
Статически определяемая: <input type="radio"/>	Статически неопределяемая: <input checked="" type="radio"/>
Классификация: Максимальный: 5%, Минимальный: 0.01%	
Проверка на прочность (без учета наклонных сечений): $M_{кр,1} = 1.1$, $M_{кр,2} = 1.2$, $M_{кр,3} = 1$	
Проверка на прочность наклонных сечений: $M_{кр,2} = 1$	
Кoeffициент надежности по ответственности (п.10.1 ГОСТ 27751-2014): 1	
Метод расчета: Аналитический	
Расчетные длины: LX = 0 м, LY = 0 м	
Случайные эксцентриситеты: <input checked="" type="checkbox"/> рассчитать программно, EX = 0 см, EY = 0 см	
Точность расчета: точнее / быстрее	
Параметры армирования: Диаметр стержней: 20 см, Шаг стержней: 20 см	
Предельное состояние	
<input type="checkbox"/> провести расчет	
Ширина раскрытия трещин:	
Непродольных:	0.04 см
Продольных:	0.03 см

Рисунок 18 - Параметры конструирования фундаментной плиты

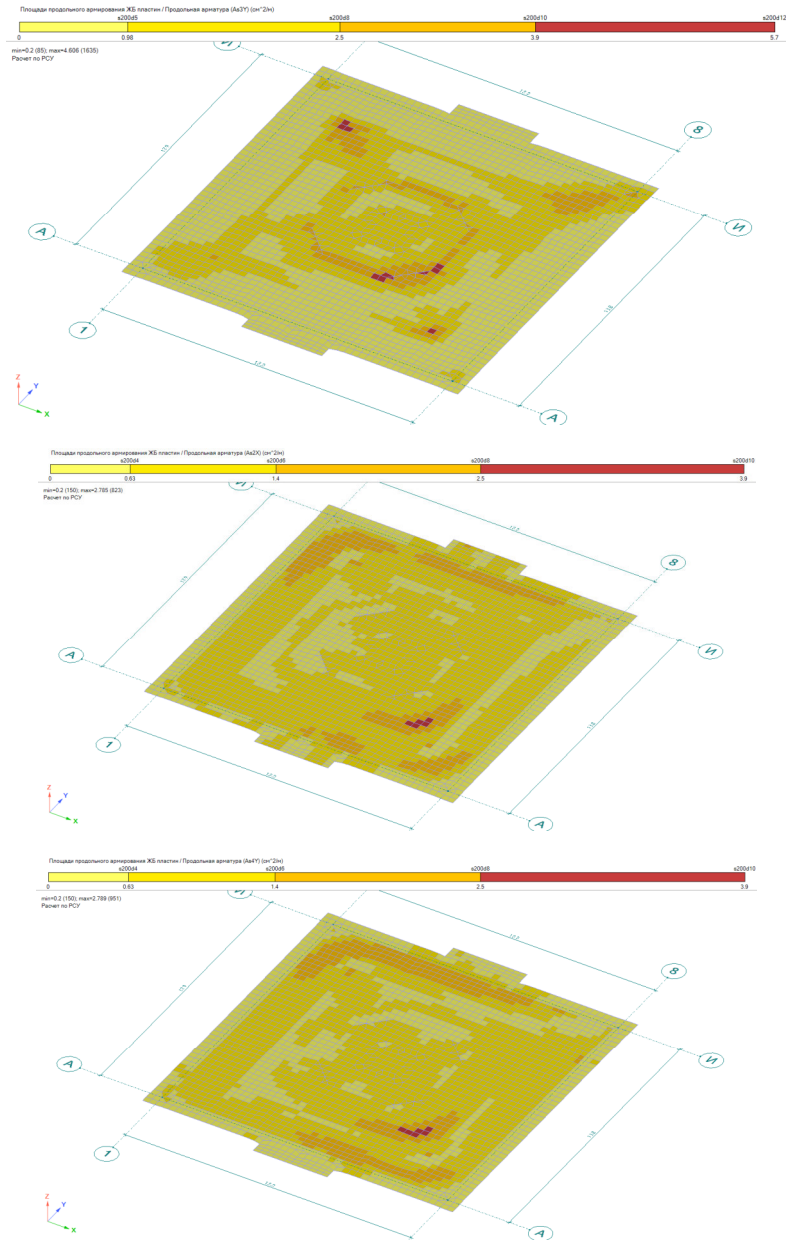


Рисунок 19 - Площадь продольного армирования фундаментной плиты

2.6 Проверка по деформациям, трещиностойкости

2.6.1 Деформации

Перемещения фундаментов по вертикали ограничены упругим основанием. Перемещения по горизонтали ограничены связями конечной жесткости (упругая связь тип жесткости 12), рисунок 20.

Максимальная осадка $S_{max} = 0.32 \text{ см} \ll S_{maxu} = 18 \text{ см}$.

Максимальная разность осадок $\Delta S_{max} = 3.2 - 1.7 = 1.5 \text{ мм}$;

$(\Delta S/L) = 1.5/6950 = 0.00022 \ll (\Delta S/L)_u = 0.0024$.

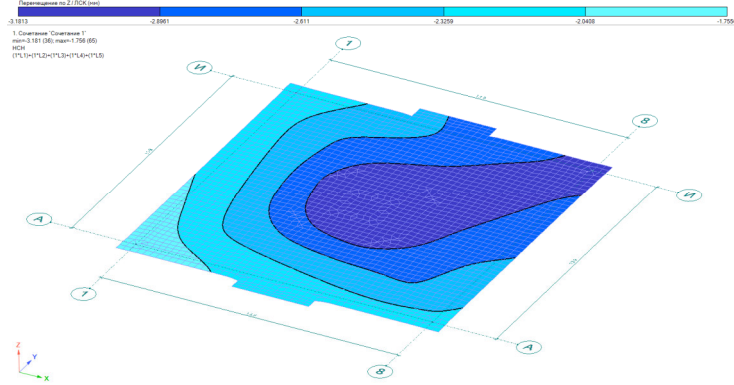


Рисунок 20 - Максимальное усилие под подошвой фундамента

2.6.2 Трещиностойкость

Ширина раскрытия трещин отражена на рисунке 21.

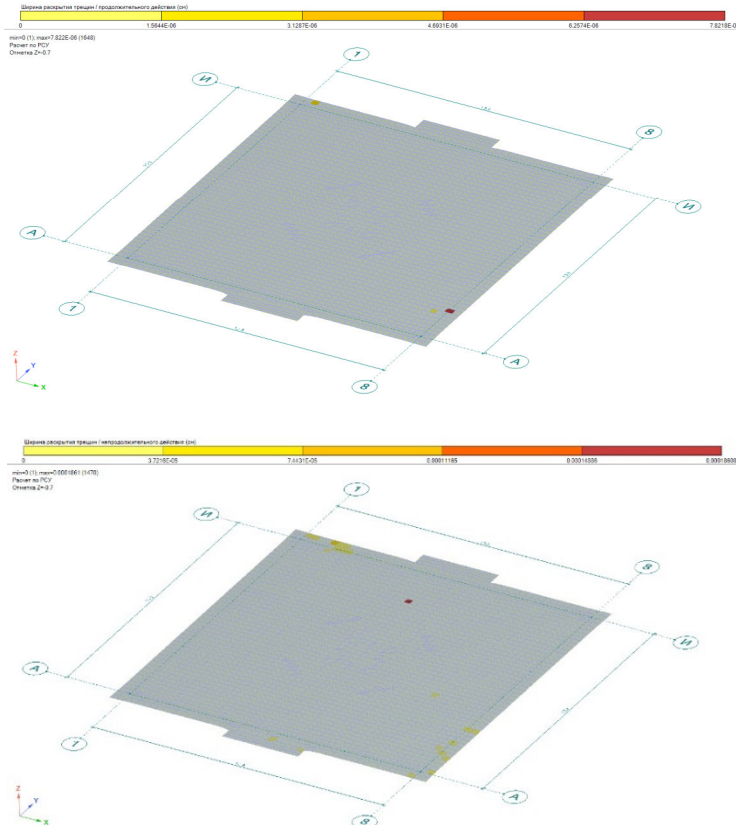


Рисунок 21 - Ширина раскрытия трещин фундаментной плиты

2.7 Выводы по разделу

Необходимая прочность, устойчивость, пространственная неизменяемость сооружений обеспечивается по результатам расчетов строительных конструкций. В расчетах фундаментной плиты учтены все виды нагрузок, соответствующих функциональному назначению и конструктивному решению здания.

Несущие конструкции рассчитаны в соответствии с требованиями СП 63.13330.2018 «Бетонные и железобетонные конструкции. Актуализированная редакция СНиП 52-01-2003» [12], СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*» [2], СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*» [3]. При расчете строительных конструкций учтены также требования ГОСТ 27751-2014 «Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения и требования» [14].

3 Технология строительства

3.1 Область применения

Технологическая карта разработана на устройство монолитной фундаментной плиты смотровой башни. В состав работ, рассматриваемых в карте, входят: установка опалубки, армирование фундаментной плиты, укладка бетонной смеси с помощью автобетононасоса, доставляемой к месту автобетоносмесителями, уплотнение бетонной смеси вибраторами; уход за бетоном; демонтаж опалубки. Бетонирование производят с помощью автобетононасоса Putzmeister M28-4.

Подача арматуры и опалубочных щитов осуществляется с помощью стрелового крана КС-55713-1К-4. В технологической карте предусмотрен о выполнение работ в две смены, в теплое время года.

3.2 Технология и организация выполнения работ

До начала бетонирования должны быть выполнены работы подготовительного периода.

Картой предусмотрена установка опалубки системы «Peri». Щиты опалубки-рамной конструкции. Рамы изготовлены из закрытого стального коробчатого профиля с выгнутым гофром. Палуба щита выполнена из бакелитовой фанеры, закрепляемой к раме самонарезающимися винтами. Соединения щитов осуществляется опалубочными клиновыми замками. Опалубку доставляют на весь объем плиты, складировать и сортируют, по маркам и типоразмерам не далее 10 м от места установки.

Арматуру доставляют на объект с запасом на два дня. Бетон на строительную площадку доставляют в автобетоносмесителях. Подвоз бетона должен быть бесперебойным.

Опалубка устанавливается по всему периметру фундаментной плиты. Установка опалубки начинается с угловых точек (маячные щиты). Элементы опалубки соединяются двумя замками, а на углах плиты тремя замками. На земле крепление опалубки осуществляется двумя грунтовыми шпильками. При установке щитов опалубки маячные щиты закрепляются в строго вертикальном положении подкосами и временными распорками. Затем к маячным щитам болтами крепят инвентарные схватки. К схваткам натяжными крючками и клиньями крепят остальные щиты опалубки. Между собой щиты опалубки соединяют прижимными скобами. По верху опалубки устанавливают стяжные струбцины. По низу опалубки к ограничителю защитного слоя прижимают щит и производят электроприхватку коротышей арматуры к опорным стержням.

В проекте предусмотрено устройство арматуры отдельными стержнями. Армирование выполняют в следующем порядке: при армировании плиты сначала вяжут нижнюю сетку на бетонных подставках, которые должны обеспечивать проектную толщину защитного слоя, верхнюю сетку фиксируют на каркасах — подставках. Арматуру плиты соединяют внахлест, со смещением стыков. Приемка смонтированной арматуры, а также сварных стыков соединений должна осуществляться до укладки бетона и оформляться актом освидетельствования скрытых работ.

Автобетононасос на строительной площадке должен устанавливаться таким образом, чтобы оставалось достаточное пространство для маневрирования автобетоносмесителей и обеспечивался хороший обзор рабочей зоны. Для обеспечения бесперебойной работы насоса у автобетононасоса одновременно должны находиться два автобетоносмесителя. Автобетононасос

устанавливают на стоянке и подготавливают к работе (устанавливают ауригеры, раскрывают стрелу, затворяют и прогоняют по трубопроводу пусковой раствор). В качестве пусковой смеси допускается использовать жирную бетонную смесь в объеме, достаточном для заполнения бетоновода, с превышением расхода цементного теста в количестве, необходимом для приготовления пускового раствора. Работа бетононасоса без предварительной подачи в приемный бункер пусковой смеси не допускается. Включение бетононасоса и подача бетонной смеси производится на медленном ходу до получения сигнала от звена бетонщиков о готовности к приемке смеси в опалубку.

Перед началом работы необходимо опробовать работу автобетононасоса на минимальном режиме холостого хода, проверить герметичность трубопроводов системы гидропривода, надежность затяжки разъемных соединений, работу системы промывки транспортных цилиндров. В соответствии с инструкцией эксплуатации бетононасоса система гидропривода бетононасоса должна быть отрегулирована на оптимальный режим, зависящий от характеристики подаваемой бетонной смеси и величины максимальных давлений в бетоноводе, ожидаемых при перекачке смеси.

Автобетоносмесители, подъезжая к загрузочному бункеру автобетононасоса, разгружают бетонную смесь, которую сразу же перекачивают в конструкцию фундаментной плиты. Бетонную смесь подают в приемный бункер насоса с интенсивностью, соответствующей темпу бетонирования. В случае вынужденных перерывов в подачи по трубам, бетонной смеси, например, из-за задержки в пути автотранспортных средств в приемном бункере бетононасоса должно оставаться 100~200л. смеси для периодического

ее прокачивания в бетоновод малыми порциями. Максимальная продолжительность перерывов не должна превышать 20-30 минут. Непосредственно перед укладкой бетонной смеси опалубку очищают от мусора и грязи, а арматуру - от отслаивающейся ржавчины. В местах укладки бетона устраивают инвентарный деревянный настил. Бетонную смесь при помощи гибкого рукава равномерно распределяют, начиная от наиболее удаленного места, горизонтальными слоями одинаковой толщины и в одном направлении.

Наибольшая толщина укладываемого слоя 500мм, т.к. фундаментная плита высотой 400мм, смесь укладывается в один слой. При непрерывном бетонировании автобетононасос работает в две смены. Автобетононасос осуществляет заливку с одной стоянки. Проектом предусматривается непрерывное бетонирование ввиду небольшого объема (78м³).

Уплотнение бетонной смеси производят глубинным вибратором с гибким валом DDE VD 850Z. Шаг переноски вибратора не должен превышать 1,5 радиуса от его действия. Оптимальная продолжительность вибрирования на одном месте - 20-30 секунд. Глубина погружения вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать частичное углубление его в ранее уложенный не затвердевший слой бетона на 5-10см. Продолжительность вибрирования должна обеспечивать достаточное уплотнение бетонной смеси (прекращение выделения из смеси пузырьков воздуха). Бетонирование сопровождается записями в «Журнале бетонных работ». В начальный период твердения бетон следует защищать от попадания атмосферных осадков или высушивания и в последующем поддерживать температурно-влажностный режим с созданием условий, обеспечивающих нарастание его прочности. При уходе за бетоном

необходимо: обеспечивать благоприятные температурно - влажностные условия твердения бетона; предохранять его от вредного воздействия ветра, прямых солнечных лучей, систематически поливая водой покрытые поверхности бетона. Частота полива влагоемких покрытий зависит от климатических условий и необходимости поддержания поверхности бетона во влажном состоянии. Открытые поверхности бетона поддерживают во влажном состоянии до достижения бетоном 70% проектной прочности.

Распалубку начинают с угловой точки. Сначала демонтируют по участкам фланцевые гайки и стержни. Неподпираемая сторона опалубки должна при этом фиксироваться от опрокидывания или сразу же удаляться.

При невозможности оторвать щит от бетона с помощью ручных инструментов используют клинья. Рабочая поверхность щитов опалубки должна быть очищена от налипшего бетона и цементного молока и смазана антиадгезионной смазкой.

3.3 Требования к качеству и приемке работ

Производственный контроль качества работ включает: входной контроль рабочей документации, поставляемых строительных материалов и изделий, операционный контроль в процессе выполнения технологических операций и оценку соответствия выполненных работ (акт скрытых работ, акт приемки).

Контроль качества работ осуществляется прорабом или мастером с привлечением строительной лаборатории.

Входной контроль поступающих на объект строительных материалов, конструкций и изделий, осуществляется:

- регистрационным методом путём анализа данных, зафиксированных в документах (сертификатах, паспортах, накладных и т.п.);
- внешним визуальным осмотром;
- техническим осмотром;
- при необходимости - измерительным методом с применением средств измерения (проверка основных геометрических параметров), в т.ч. лабораторного оборудования;
- контрольными испытаниями в случаях сомнений в правильности характеристик или отсутствии необходимых данных в сертификатах и паспортах заводов-изготовителей.

При входном контроле рабочей документации проводится проверка ее комплектности достаточности в ней технической информации для производства работ.

Входной контроль материалов включает в себя проверку на соответствие стандартам, наличие сертификатов соответствия, гигиенических и пожарных документов, паспортов и других сопроводительных документов.

Арматура, поступает на стройплощадку партиями, каждая партия должна быть снабжена сертификатом, в котором указываются наименование завода-поставщика, дата и номер заказа, диаметр и марка стали, время и результаты проведенных испытаний, масса партии, номер стандарта. Каждый пакет, бухта или пучок арматурной стали должны иметь металлическую бирку завода-поставщика.

При несоответствии данных сопроводительных документов и результатов проведенных контрольных испытаний этим требованиям проекта партия арматурной стали в производство не допускается.

Бетон должен соответствовать требованиям ГОСТ 26633-2015 [16]. Контроль качества бетона заключается в проверке соответствия его физико-механических характеристик требованиям проекта. При входном контроле необходимо учитывать класс (марку) бетона по прочности на сжатие, который должен соответствовать указанной в рабочих чертежах.

Прочность при сжатии бетона следует проверять на контрольных образцах изготовленных проб бетонной смеси, отобранных после ее приготовления на бетонном заводе, а также непосредственно на месте бетонирования конструкций. У места укладки бетонной смеси должен производиться систематический контроль ее подвижности.

Удобоукладываемость бетонной смеси для каждой партии определяют не реже одного раза в смену у изготовителя в течение 15 мин после выгрузки смеси из смесителя и у потребителя не позже чем через 20 мин после доставки смеси.

Прочность и среднюю плотность бетонной смеси определяют для каждой партии.

Концентрацию рабочего раствора добавок определяют ареометром.

Температуру транспортируемой бетонной смеси измеряют термометром, погружая его в смесь на глубину не менее 5 см.

Если при проверке качества бетонной смеси выявится несоответствие хотя бы одному из технических требований стандарта, эту партию бетона бракуют.

Комплект опалубки должен сопровождать паспорт, сертификат и руководство по эксплуатации

Результаты входного контроля должны регистрироваться в "Журнале входного учёта и контроля качества получаемых деталей, материалов, конструкций и оборудования"

При операционном контроле проверяется соблюдение технологий выполнения работ, соответствие выполнения работ рабочим проектам и нормативным документам.

Таблица 11 - Перечень технологических процессов, подлежащих контролю

№ п/п	Наименование технологических процессов, подлежащих контролю	Предмет контроля	Способ контроля и инструмент	Время проведения контроля	Ответственный за контроль	Технические характеристики оценки качества
1	Установка опалубки	Соответствие проекту элементов опалубки и крепежных элементов, правильность установки и надежность закрепления, соблюдение размеров между опалубкой и арматурой, герметичность стыков, смазка палубы, наличие паспортов на опалубку.	Рулетка, метр, нивелир. Визуально	В процессе работы	Мастер или прораб	Соответствие параметров проекту и СП 70.13330.2012

2	Установка арматуры	Соответствие геометрических размеров арматурной стали проекту, плановых и высотных отметок по отношению к осям здания, качество основания под плиту, качество соединения арматурной стали, наличие паспортов на арматурную сталь	Рулетка, метр, нивелир. Визуально	В процессе работы	Мастер или прораб	Соответствие параметров проекту и СП 70.13330.2012 [17] и ГОСТ 1408-2014 [18]
		Отклонения от проектной толщины защитного слоя бетона				+15 мм
		Отклонение в расстоянии между отдельно установленными рабочими стержнями фундаментной плиты.				-5 мм ±20 мм
		Отклонение в расстоянии между рядами арматуры				± 10 мм
3	Бетонирование фундаментной плиты	Марка бетона, его прочность, морозостойкость, плотность, водонепроницаемость, деформативность, непрерывность бетонирования, качество уплотнения, уход за бетоном, сохранность установленной арматуры, устройство «рабочих» швов, защита бетона от попадания атмосферных осадков или потери влаги	Отбор проб, визуально	В процессе работы	Мастер или прораб	Соответствие параметров проекту и СП 70.13330.2012 [17]

Таблица 12 - Операционный контроль качества работ

Наименование операций, подлежащих контролю		Контроль качества выполнения операций			
Производителем работ	мастером	состав	способы	время	привлекаемые службы
подготовительные работы	–	Правильность отметки низа перекрытия	рулетка, отвес, нивелир	до установки опалубки	геодезическая
–	подготовительные работы	толщина песчаной подушки её уплотнение	стальной метр	до установки опалубки	–
–	устройство опалубки	правильность привязки к осям, размеры, вертикальность, жёсткость	уровень, отвес, метр, визуально	до начала бетонирования	–
–	установка арматуры	диаметр стержней, размеры сеток, правильность установки	визуально, метром	до бетонирования	–
–	укладка бетонной смеси	подвижность смеси, правильность уплотнения, толщина слоёв укладываемой бетонной смеси	бадьей, визуально	при бетонировании	строительная лаборатория
–	Распалубливание	наличие дефектов, размеры плиты перекрытия, вертикальность и горизонтальность плоскостей	метром, отвесом, уровнем	сразу после распалубливания	–
проверка качества выполненных работ	–	правильность отметок, прочность бетона	Нивелиром, неразрушающими методами	после распалубливания	геодезическая, лаборатория

Таблица 13 - Допустимые отклонения при бетонировании

Отклонения	Величина, мм
Отклонение от вертикали плоскостей опалубки и линий их пересечений на 1м высоты.	5
Смещение осей опалубки от проектного положения	15
Местные неровности опалубки при проверке двухметровой рейкой	3
Расстояние между отдельными рабочими стержнями арматуры	30
Толщина защитного слоя	20
Отклонение от заданной подвижности бетонной смеси	10
Отклонение плоскостей и линий их пересечения от вертикали или проектного наклона на всю высоту конструкции	20
Отклонение горизонтальных плоскостей на всю плоскость выверяемого участка	20
Местные отклонения поверхности бетона при проверке двухметровой рейкой	5

3.4 Безопасность труда, пожарная и экологическая безопасность

При производстве работ по бетонированию монолитной железобетонной плиты фундамента следует руководствоваться действующими нормативными документами: СП 49.13330.2012 актуализированная редакция СНиП 12-01-2004 Общие требования и СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве: ч. 2 Строительное производство [19].

В течение всего периода эксплуатации электроустановок на строительных площадках должны применяться знаки безопасности по ГОСТ 12.4.026-2015 [20].

Подача автомобиля задним ходом в зоне, где выполняются какие-либо работы, должна производиться водителем только по команде лиц, участвующих в этих работах.

Машинист и бетонщики, обслуживание автобетононасос, должны работать в защитных касках.

Элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

Передвижные источники сварочного тока на время их передвижения необходимо отключать от сети.

Арматурные стержни подавать в котлован с помощью специальных траверс или спускать их по приспособленным для этих целей лоткам.

Во время армирования фундаментов арматурные стержни необходимо подавать в котлован только с помощью специальных траверс или спускать их по приспособленным для этих целей лоткам.

Во время прочистки (испытания, продувки) бетоноводов сжатым воздухом рабочие, не занятые непосредственно не участвуют в этом процессе, должны быть удалены от бетоновода на расстояние не менее 10 м.

Монтаж, демонтаж, ремонт бетоноводов и удаление из них задержавшегося бетона допускается только после снижения давления до атмосферного.

Каждый день перед началом укладки бетона в опалубку необходимо проверить состояние опалубки и средств подмащивания. Обнаруженные неисправности незамедлительно устранять.

Прежде чем приступить к укладке бетонной смеси виброхоботом необходимо проверять исправность и надежность закрепления всех звеньев виброхобота между собой и к страховочному тросу.

При уплотнении бетонной смеси вибраторами перемещать вибратор за шланги под напряжением не допускается. При перерывах в работе и переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо отключать.

Передвижение автобетононасоса со стрелой, не установленной в транспортное положение, не допускается.

Все работающие должны быть проинструктированы по правилам пожарной безопасности.

В каждой смене должен быть назначен ответственный за противопожарную безопасность.

Строительная площадка должна быть обеспечена противопожарным оборудованием и инвентарем согласно норм. Характер противопожарного оборудования устанавливается по согласованию с местными органами государственного пожарного надзора в зависимости от степени пожарной опасности объекта и его государственного значения.

Для соблюдения экологических норм картой предусмотрена емкость для слива загрязненной воды после промывки бетононасоса и мойки для колес автотранспорта.

В целях наименьшего загрязнения окружающей среды предусматривается центральная поставка материалов специализированным транспортом.

Стоянку и заправку строительных механизмов ГСМ следует производить на специализированных площадках вне территории строительной площадки.

На строительных машинах и транспортных средствах должен находиться исправный огнетушитель, а в местах остановки машин должны стоять ящики с песком. Не допускается стоянка машин и механизмов с работающими двигателями.

При выезде со строительной площадки предусматривается место (пункт) для мойки колес автотранспорта.

При выполнении работ на строительной площадке обеспечивают противопожарный режим и поддерживают в готовности к тушению очага возгорания средства пожаротушения.

Транспортирование сыпучих грузов выполнять с укрытием кузова автотранспорта брезентом.

Ремонтно-строительные работы производятся только в рабочие дни недели с 8.00 утра до 19.00 вечера, обеденный перерыв с 12.00 до 13.00.

Запрещено накапливать на стройплощадке отходы горючих материалов: масляные тряпки, опилки, стружку, отходы пластмасс. Их необходимо хранить в металлических контейнерах. Уборка территории строительной площадки проводится не реже одного раза в смену. Складирование отходов строительного производства, мусора на территории строительной площадки осуществляется в установленных накопительных бункерах или на специально огораживаемых площадках. Складирование мусора и отходов вне этих мест запрещено.

3.5 Потребность в материально-технических ресурсах

Таблица 14 - Ведомость потребности в строительных машинах

Наименование	Марка	Количество
Кран пневмоколесный	КС-55713- 1К-4	1
Автобетононасос	Putzmeister М 28 - 4	1
Автобетоносмеситель	СБ-92А-1А	5
Строп 4-ветвевой	4СК 1-5	1
Строп универсальный	ГОСТ 25573-2012	1
Сварочный аппарат	ТДМ-503У2	1
Вибратор поверхностный электрический	ИБ-99Б	2
Вибратор глубинный электрический	DDE VD 850Z	2
Виброрейка	SPEKTROS PSL-01	2
Лом стальной	ГОСТ 1405-2010	2
Рулетка металлическая 20м	РВ-20	1
Щетка стальная	ТУ 494-01-104-2010	2
Молоток	ГОСТ 2310-2007	2
Кувалда	ГОСТ 11401-2010	1
Ключ разводной	ГОСТ 7275-2010	1
Кельма	ГОСТ 9533-2012	5
Отвес стальной	ОТ-40С	2
Уровень строительный	УС-2-300	1
Кисть маховая	ГОСТ 10597-2010	1
Лестница приставная	ЛПА	2
Трап	ТП-1	5
Лопата подборочная	ЛП-2	3
Нивелир оптический	Bosch GOL 32D	1

3.6 Техничко-экономические показатели

Таблица 15 - Ведомость объемов работ на устройство фундаментной плиты

Наименование	Ед. изм.	Количество
Монтаж опалубки	м ²	114
Монтаж арматуры	т	8,5
Бетонирование	м ³	78
Уход за бетоном	м ²	227
Демонтаж опалубки	м ²	114

Таблица 16 - Калькуляция затрат труда

№п/п	Обоснование по ЕНиР	Наименование работ	Единицы измерения	Объем работ	Состав звена по ЕНиР	Затраты труда, чел.-час.		Затраты труда, чел.-дн.
						Норма выр-ки	На весь объем	
1	Е4-1-34 т .2, п.4а	Монтаж опалубки	м2	114	Плотник 4р-1 2р-1	0,45	51,3	6,4
2	Е4-1-46 п.1е	Установка и вязка арматуры	т	8,5	Арматурщик 3р-1 2р-1	8	68	8,5
3	Е4-1-49 т.1 п.6	Бетонирование	м3	78	Бетонщик 4р-1 2р-1	0,22	17,2	2,1
4	Е4-1-54	Уход за бетоном	100 м2	2,27	Бетонщик 2р-1.	0,14	0,3	0,1
5	Е4-1-34 т .2, п.4б	Демонтаж опалубки	м2	114	Плотник 3р-1 2р-1	0,26	29,6	3,7
Итого							166,4	20,8

График производства работ и движения людских ресурсов представлен на рисунке 22.

График производства работ

N п/п	Наименование работ	Объем работ		Затраты труда, чел.-дн.	Состав звена	Число смен	Число рабочих в смену	Продолжи- тельность дн.	Апрель			
		Ед. изм.	Кол-во						Рабочие дни			
									1	2	3	4
									Порядковые дни			
									1	2	3	4
1	Устройство опалубки	м ²	114	6,4	плотник 4р-1чел; 2р-1чел;	1	6	1				
2	Устройство арматуры	т	8,5	8,5	арматурщик 4р-1чел; 2р-1чел;	1	8	1				
3	Укладка бетонной смеси	м ³	78	2,1	бетонщик 4р-1чел; 2р-1чел;	2	3	1				
4	Уход за бетоном	100м ²	227	0,1	бетонщик 2р-1чел;	1	2	1				
5	Демонтаж опалубки	м ²	114	3,7	плотник 3р-1чел; 2р-1чел;	1	4	1				

График движения людских ресурсов

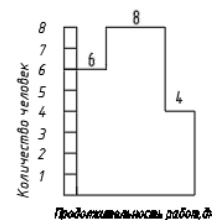


Рисунок 22 – График производства работ, График движения людских ресурсов

Таблица 17 - Техничко-экономические показатели по технологической карте

Наименование	Ед. изм.	Количество
Объем работ	м ³	78
Затраты труда	чел. - см	21,47
Затраты машинного времени	маш.-см.	2,66
Продолжительность работ	дн.	4
Выработка на 1 человека в день	м ³ / чел- см	3,75
Затраты на единицу объема	чел- см / м ³	0,28
Сметная себестоимость	т.руб.	5579,116
Выработка в денежном эквиваленте	т. руб/м ³	71,53

4 Организация строительства

4.1 Определение объемов строительного-монтажных работ

До начала производства работ на рассматриваемом объекте должны быть выполнены мероприятия и работы по подготовке строительного производства в объеме, обеспечивающем осуществление строительства установленными темпами, включая проведение общей организационно-технической подготовки строительной организации к производству строительного-монтажных работ в соответствии с требованиями СП 48.13330.2019 "Организация строительства" [21].

Последовательность строительного-монтажных работ, следующая:

- геодезические работы;
- подготовительные работы;
- бетонные работы по устройству монолитных железобетонных фундаментов;
- бетонные работ по устройству монолитных железобетонных конструкций здания;
- монтаж металлических конструкций;
- защита строительных конструкций;
- устройство кровли;
- фасадные работы;
- устройство наружных электрических сетей;
- пусконаладочные работы.

При комплексном благоустройстве территории объекта: «Смотровая башня с площадкой отдыха на горе «Светелка» предусмотрены следующие мероприятия:

- благоустройство территории башни;
- благоустройство туристической тропы;

- инженерная защита территории объекта: отвод дождевых вод бетонными лотками с дополнительным устройством колодцев-гасителей и водобойной площадки.

Строительно-монтажные работы необходимо производить в одну захватку в связи с небольшими габаритами конструкций здания.

Номенклатура и объемы строительно-монтажных работ представлены в Приложении А, таблица А. 1.

4.2 Определение потребности в строительных материалах, изделиях и конструкциях

Определение потребности в этих ресурсах производится на основании ведомости объемов работ, а также производственных норм расходов строительных материалов.

Ведомость потребности в материалах, изделиях и конструкциях приведена в Приложении А, таблица А.2.

4.3 Подбор машин и механизмов для производства работ

По архитектурно-планировочным чертежам здания «Смотровая башня с площадкой отдыха на горе «Светелка», выбранного в качестве объекта проектирования в ВКР, исходя из размеров здания в плане, его высоты, массы самого тяжелого элемента подбирается грузоподъемный кран.

Выбор грузоподъемного крана производится по его техническим параметрам, а именно: грузоподъемность, наибольший вылет крюка, наибольшая высота подъема крюка.

Самым тяжелым элементом при возведении здания признана стропильная конструкция кровли (индивидуальные сварные конструкции из листовой стали толщиной 3-10 мм), чей вес указан в ведомости потребности в материалах, изделиях и конструкциях. Этот же элемент является самым удаленным по высоте (вертикали), таблица 18.

Таблица 18 – Ведомость грузозахватных приспособлений

№ п/п	Поднимаемые элементы		Грузозахватное устройство				
	Наименование монтируемых элементов	Масса элемента, т	Наименование, марка	Эскиз с размерами, мм	Характеристика		Высота строповки, $h_{ст}$, м
					Грузоподъемность, ведомость т	Масса, т	
1	стропильная конструкция кровли (индивидуальные сварные конструкции из листовой стали толщиной 3-10 мм)	4,5357	Строп удаленное четырехветвевой 4СК-1-5,0 ГОСТ 25573-82		5	0,0254	2,0

Так как здание не широкое в плане и не высокое, подбираем стреловой самоходный кран (автокран).

Высота подъема крюка определяется по формуле:

$$H_k = h_0 + h_3 + h_э + h_{ст}, \text{ м} \quad (4.3.1)$$

где h_0 – превышение монтажного горизонта над уровнем стоянки крана, м (высота, на которую поднимается самый верхний элемент);

h_3 – запас по высоте для обеспечения безопасности (не менее $1 \div 2,5$ м);

$h_э$ – высота элемента самого удаленного по высоте, м;

$h_{ст}$ – высота строповки (грузозахватного приспособления для самого

удаленного по высоте элемента по таблице 1, м).

$$H_k = 15,35 + 1,0 + 11,35 + 2 = 29,7 \text{ м.}$$

Определяется оптимальный угол наклона стрелы кран к горизонту:

$$tg \alpha = \frac{2(h_{ст} + h_п)}{b_1 + 2S} \quad (4.3.2)$$

где $h_{ст}$ – высота строповки, 2 м;

$h_п$ – длина грузового полиспаста крана, 5 м;

b_1 – длина или ширина сборного элемента, 6,1 м;

S – расстояние по горизонтали от здания или ранее смонтированного элемента до оси стрелы, 1,5 м.

$$\operatorname{tg} a = \frac{2(2+5)}{6,1+3} = 1,54$$

Определяем длину стрелы автокрана:

$$L_c = \frac{H_k + h_n - h_c}{\sin a}, \text{ м} \quad (4.3.3)$$

где h_c – расстояние от оси крепления стрелы до уровня стоянки крана, 1,5 м;

$$L_c = \frac{29,7+5-1,5}{0,84} = 23,5 \text{ м}$$

Определяем вылет крюка:

$$L_k = L_c \cdot \cos a + d, \text{ м} \quad (4.3.4)$$

где d – расстояние от оси вращения крана до оси крепления стрелы, 1,5 м.

$$L_k = 23,5 \cdot 0,54 + 1,5 = 14,2 \text{ м}.$$

Технические характеристики стрелового самоходного крана указаны в таблице 19, на рисунке 23.

Таблица 19 – Технические характеристики стрелового самоходного крана

Наименование монтируемого элемента	Масса эл-та, Q, т	Высота подъема крюка Н, м		Вылет крюка L к, м		Длина стрелы Lc, м	Грузоподъемность крана, т	
		Hmax	Hmin	Lmin	Lmax		Qmax	Qmin
Стропильная конструкция кровли (индивидуальные сварные конструкции из листовой стали толщиной 3-10 мм)	4,5357	31,8	4,5	2,5	37	31	25	

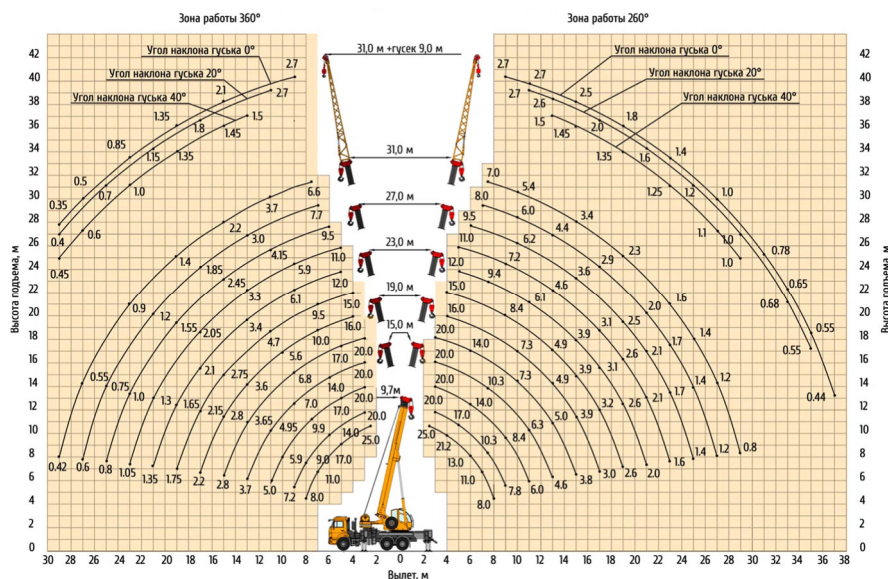


Рисунок 23 – Грузовысотные характеристики автокрана КС-55713-1К-4

Ведомость машин, механизмов и оборудования для производства работ представлена в таблице 20.

Таблица 20 – Машины, механизмы и оборудование для производства работ

№ п/п	Наименование	Тип, марка	Основные технические параметры	Назначение	Кол-во, шт
1	Экскаватор	ЭО-4126	Глубина копания 4,15м	Разработка грунта	2
2	Гидромолот	HYPER DYB-600T		Планировочные работы	1
3	Самоходный каток	ДУ-85	Ширина уплотняемой полосы – 1,8м	Уплотнение грунта	1
4	Автокран	КС-55713-1К-4	Грузоподъемность до 25тн.	Монтаж конструктивных элементов	1
5	Автобетоносмеситель на шасси КаМАЗ	СБ-92-1А	Объем готового замеса до 5м ³ Высота загрузки матери алов - 3350 мм. Масса 10.1 т	Бетонирование	4
6	Трамбовка ручная электрическая	TSS HCD90B	масса 30 кг	Бетонирование	4
7	Вибратор глубинный электрический	DDE VD 850Z	диаметр наконечника до 75 мм	Бетонирование	6
8	Вибратор поверхностный электрический	ИБ-99Б	возмущающая сила до 10000 Н.	Бетонирование	4
9	Виброрейка	SPEKTROS PSL-01	длиной 2,0 м	Бетонирование	4

4.4 Определение требуемых затрат труда и машинного времени

Расчет трудозатрат на возведение объекта «Смотровая башня с площадкой отдыха на горе «Светелка» приведен в Приложении А, таблица А.3.

4.5 Разработка календарного плана производства работ

Под календарным планом понимается проектно-технический документ, устанавливающий последовательность, продолжительность и сроки производства работ.

В составе ППР разрабатываются:

- Календарный план производства работ на строительство здания.
- График движения трудовых ресурсов.
- График движения основных строительных машин.
- График поступления основных строительных материалов, изделий и конструкций на объект.

4.5.1 Определение нормативной продолжительности строительства

Согласно п. 9 СНиП 1.04.03-85* [22] методом линейной интерполяции можно определить нормативную продолжительность строительства здания общей площадью 231,6 м³. Для зданий общего назначения общей площадью 3000 м² нормативная продолжительность составляет 24 месяца, соответственно:

- продолжительность строительства на единицу прироста общего объема равна:

$$\frac{231,6\text{м}^2}{x} = \frac{3000\text{м}^2}{24\text{ мес}} \quad (4.5)$$

$$X = \frac{231,6 \cdot 24}{3000} = 2,52 \text{ мес} = 76,65 \text{ дн} = 77 \text{ дн}$$

4.5.2 Разработка календарного плана производства работ, графика движения трудовых ресурсов

На основании календарного графика производства работ построен график движения основных строительных машин по

объекту, а также посуточный график поступления основных строительных материалов, изделий и конструкций на объект.

4.6 Определение потребности в складах, временных зданиях и сооружениях

4.6.1 Расчет и подбор временных зданий

Площади и количество временных зданий рассчитываются исходя из установленных нормативов по категориям управленческого персонала и рабочих. Максимальное количество рабочих на стройплощадке составит 20 человек. Удельный вес различных категорий работающих отражено в таблице 21.

Таблица 21 – Численность работающих

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	Количество
	Общее количество работающих	Чел.	25
	В том числе:		
1.	Численность рабочих, занятых на СМР	Чел.	20
2.	ИТР (11%)	Чел.	3
3.	Служащие (3.2%)	Чел.	1
4.	МОП (1.3%)	Чел.	1

Расчетное количество работающих на стройплощадке:

$$N_{\text{расч}} = 1,05 \times 25 = 26,25 = 27 \text{ чел.} \quad (4.6.1)$$

При строительстве объекта предполагается только мужской состав работников, поэтому комнаты личной гигиены не предусмотрены.

Расчетная площадь мобильных зданий определена в таблице 22.

Таблица 22 - Ведомость временных зданий

Наим. зданий	Численность персонала	Норма площади Пн	Расчетная площадь S_p , м ²	Принимаемая площадь S_{ϕ} , м ²	Размеры АхВ, м	Кол-во	Характеристика
Прорабская	3	3	12	17,8	6,7×3×3	1	Контейнерная, 31315
Гардеробная	20	0,9	18	21	7,5×3,1×3,4	1	Контейнерная, 5055-9
Душевая	10	0,43	4,3	17,8	6,7×3×3	1	Контейнерная, 31315
Туалет	27	0,07	1,89	1,3		2	Био-туалет
Проходная				6	2х3	1	Сборно-разборная 2х3
Кладовая объектная				25	5х5	1	Контейнерная

4.6.2. Расчет площадей складов

Для временного хранения щебня, песка, кирпича, арматуры и металлических конструкций, а также опалубки, предусмотрены открытые склады, площадь которых представлена в таблице 23.

Таблица 23 – Расчет потребной площади складов

Материалы изделия и конструкции	Продолжительность	Потребность в ресурсах		Запас материалов		Площадь склада			Способ хранения
		Общая	Суточная	На сколько	Кол-во Q зап	Норматив на 1 м2	Полезная F пол, м2	Общая F общ, м2	
Открытые									
Щебень	23	128,51	5,59	2	15,98	1,7	27,17	31,24	Навалом
Арматура	23	263,26	11,45	2	32,74	1,2	27,28	32,74	Навалом
Навесы									
Черепица	2	211,2	105,6	1	151,01	250	0,6	0,90	Штабель
Кровельная сталь	2	4,54	2,27	1	3,25	6	0,54	0,65	Штабель
Закрытые склады									
Краска	9	46,17	2,43	2	6,9	0,6	11,58	13,9	На стеллажах
Плитка керамо-гранитная	9	352,6	18,56	2	37,12	25	5,31	6,90	Штабель

4.6.3 Расчет и проектирование сетей водопотребления и водоотведения

Стройплощадка для строительства объекта: «Смотровая башня с площадкой отдыха на горе «Светелка» обеспечивается привозной водой. Вода на строительной площадке расходуется на производственные, частично хозяйственно-бытовые нужды и на случай пожаротушения.

Суммарный расход воды Q_1 на производственные нужды определяется по МДС 46-12.2008 [23]:

$$Q_{\text{пр}} = 1.2 \cdot 500 \cdot 4 \cdot 1.5 / (3600 \cdot 8) = 0.125 \text{ л/с}, \quad (4.6.3.1)$$

где $q_{\text{п}} = 500$ – удельный расход воды на производственные нужды, л;

$P_{\text{п}} = 4$ – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 1.5$ – коэффициент на неучтенный расход воды;

$t = 8$ ч - число часов в смене;

$K_{\text{н}} = 1,2$ - коэффициент на неучтенный расход воды.

Хозяйственно-бытовые нужды связаны с обеспечением водой рабочих и служащих во время работы. Расход воды на хозяйственно-бытовые нужды определяется по формуле МДС 46-12.2008:

$$Q_{\text{хоз}} = 15 \cdot 12 \cdot 2 / (3600 \cdot 8) = 0,013 \text{ л/с}, \quad \text{где} \quad (4.6.3.2)$$

$q_{\text{х}} = 15$ – удельный расход воды на хозяйственно-питьевые нужды, л;

$P_{\text{р}} = 12$ и 15 – число работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{\text{ч}} = 2$ – коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$t = 8$ ч – число часов в смену.

Расход воды для наружного пожаротушения принимается из расчета трехчасовой продолжительности тушения одного пожара и обеспечения расчетного расхода воды на эти цели при пиковом расходе воды на производственные и хозяйственно-бытовые нужды (кроме расхода воды на прием душа и поливку территории). Показатели расхода воды для тушения пожара на строительной площадке через гидранты приняты по МДС 46-12.2008 [23] и составляет 5л/с.

Т.к. территории строительства имеет площадь до 150 га, то число одновременных пожаров принимается равным 1.

Общий расход воды для обеспечения нужд строительной площадки составляет:

$$Q = Q_1 + Q_2 + Q_3 = 0,125 + 0,013 + 5 = 5,138 \text{ л/с} \quad (4.6.3.3)$$

Хозяйственно-бытовые стоки направляются в специальные емкости, которые должны периодически обслуживаться.

Доставка воды на хозяйственно-бытовые нужды осуществляется спецавтотранспортом. Вода должна отвечать требованиям ГОСТ Р 51232-98 «Вода питьевая. Гигиенические требования и контроль над качеством» [24]. Вода для питьевых нужд применяется бутилированная.

Питьевые установки (сатураторные установки, фонтанчики и другие) располагаются не далее 75 метров от рабочих мест. Необходимо иметь питьевые установки в гардеробных, помещениях для личной гигиены женщин, пунктах питания, здравпунктах, в местах отдыха работников и укрытиях от солнечной радиации и атмосферных осадков.

На строительных площадках при отсутствии централизованного водоснабжения необходимо иметь установки для приготовления кипяченой воды.

Среднее количество питьевой воды, потребное для одного рабочего, определяется 1,0-1,5 л зимой; 3,0-3,5 л летом. Температура воды для питьевых целей должна быть не ниже 8°C и не выше 20°C.

4.6.4 Расчет и проектирование сетей электроснабжения

Установленные мощности электроприемников для строительства по видам потребителей:

Строительные машины, механизмы и электроинструменты, кВт:	
- разные мелкие механизмы и инструменты.....	62,4;
- насосы и компрессоры.....	3,0;
Итого.....	65,4.
Внутреннее освещение	20,0.
Наружное освещение	10,1.

Сварочные трансформаторы48,0.

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{c.b.} \right), \quad (4.6.4.1)$$

$$P = 1.05 \cdot (0.5 \cdot 65,4/0.7 + 0.8 \cdot 3.0 + 0.9 \cdot 10.1 + 0.6 \cdot 48) = 87,0 \text{ кВт}\cdot\text{А}.$$

где $L_x = 1.05$ - коэффициент потери мощности в сети;

$P_M = 65,4$ кВт - сумма номинальных мощностей работающих электромоторов;

$P_{o.v.} = 20,0$ кВт - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.} = 10.1$ кВт- то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{c.b.} = 48.0$ кВт- то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электромоторов;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электромоторов;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Общая потребляемая мощность для строительства составит 87,0 кВт·А.

Установленные мощности электроприемников для строительства туристической тропы по видам потребителей:

Строительные машины, механизмы и электроинструменты, кВт:

- разные мелкие механизмы и инструменты.....62,4;

- насосы и компрессоры.....3,0;

Итого.....65,4.

Потребность в электроэнергии, кВт·А, определяется на период выполнения максимального объема строительного-монтажных работ по формуле:

$$P = L_x \left(\frac{K_1 P_M}{\cos E_1} + K_3 P_{o.v.} + K_4 P_{o.n.} + K_5 P_{c.b.} \right), \quad (4.6.4.2)$$

$$P = 1.05 \cdot (0.5 \cdot 65,4/0.7 + 0.8 \cdot 3.0 + 0.9 \cdot 0 + 0.6 \cdot 0) = 51,570 \text{ кВт}\cdot\text{А}.$$

где $L_x = 1.05$ - коэффициент потери мощности в сети;

$P_M = 65,4$ кВт - сумма номинальных мощностей работающих электродвигателей;

$P_{o.v.} = 0$ кВт - суммарная мощность внутренних осветительных приборов, устройств для электрического обогрева (помещения для рабочих, здания складского назначения);

$P_{o.n.} = 0$ кВт- то же, для наружного освещения объектов и территории;

$P_{c.b.} = 0$ кВт- то же, для сварочных трансформаторов;

$\cos E_1 = 0,7$ - коэффициент потери мощности для силовых потребителей электродвигателей;

$K_1 = 0,5$ - коэффициент одновременности работы электродвигателей;

$K_3 = 0,8$ - то же, для внутреннего освещения;

$K_4 = 0,9$ - то же, для наружного освещения;

$K_5 = 0,6$ - то же, для сварочных трансформаторов.

Общая потребляемая мощность для строительства составит 87,0 кВт·А.

4.7 Проектирование строительного генерального плана

В разделе разработан объектный стройгенплан на строительство всего здания. На стройгенплан нанесены: границы строительной площадки и ее ограждения; действующие и временные коммуникации; постоянные и временные дороги, схемы движения средств транспорта

и механизмов, места установки строительных и грузоподъемных машин, пути их перемещения и зоны действия; размещение постоянных, строящихся и временных зданий и сооружений; опасные зоны; пути и средства подъема работающих на рабочие ярусы (этажи), а также проходы в здания и сооружения; размещение источников и средств энергообеспечения и освещения строительной площадки; расположение заземляющих контуров; места расположения устройств для удаления строительного мусора и бытовых отходов; открытые, закрытые склады и навесы; площадки укрупнительной сборки конструкций; расположение помещений для санитарно-бытового обслуживания строителей; а также зоны выполнения работ повышенной опасности.

4.8 Технико-экономические показатели ППР

1.	Площадь здания в плане	242,9 м ² ;
2.	Общая трудоемкость работ	1 330,25 чел-дн;
3.	Усредненная трудоемкость работ	5,48 чел.-дн/м ² ;
4.	Общая трудоемкость работы машин	963,95 маш-см.;
5.	Количество рабочих на объекте	
-	максимальное	20 чел;
-	минимальное	9 чел;
-	среднее	19 чел;
6.	Коэффициент неравномерности использования трудовых ресурсов	1,05;
7.	Продолжительность строительства	
-	нормативная	77 дн;
-	фактическая	73 дн;
8.	Общая площадь строительной площадки	1212,1 м ² ;
9.	Общая площадь застройки	242,9 м ² ;
10.	Площадь временных зданий	

11. Площадь складов

- открытых	65 м.п.;
- закрытых	24 м.п.;
- под навесом	6,0 м.п.;

12. Протяженность

- временного водопровода	313,4 м.п.;
- временных дорог	342,3 м.п.;
- временной осветительной линии	341,2 м.п.;
- временной высоковольтной линии	285,6 м.п.;
- временной канализации	246,1 м.п.

5 Экономика строительства

5.1 Сметная нормативная база, метод расчета и данные индексации

Сводный сметный расчет стоимости возведения объекта «Смотровая башня с площадкой отдыха на горе «Светелка» составлен согласно Методики определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации утвержденной 04-08-2020 г. № 421, (в редакции приказа № 557 от 7 июля 2022 г) [25] в ценах по состоянию на 01-01-2001г. с пересчетом на 1 квартал 2023 г. Сметная документация составлена базисно-индексным методом.

Индексы перехода от цен 2001г. (по состоянию на 01-01-2000г.) к текущим ценам на 1 квартал 2023 по письму Минстроя РФ от 10-03-2023г. №12381-ИФ/09 прил. 1 [26] (строительно-монтажные работы по статьям затрат (Прочие объекты), от 23-02-2023г. № 9791-ИФ/09 прил. 6 [27] оборудование и прочие затраты (объекты непроизводственного назначения). Оплата труда - 30,27; Эксплуатация машин - 11,34; Материалы - 8,26, Оборудование - 5,34.

При составлении сметных расчетов использовалась следующая сметно-нормативная документация.

- Федеральные единичные расценки на ремонтные и строительные работы ФЕР-2001 [28], ФЕРр-2001 [29], ФСЦм-2001 [30], введенные в действие с 31-03-2020г. и внесенные в федеральный реестр сметных нормативов в редакции 2020г (Изменения в сметные нормы, федеральные единичные расценки и отдельные составляющие к ним, включенные в федеральный реестр сметных нормативов приказами Минстроя России от 26 декабря 2019 г. № 871/пр, 872/пр, 873/пр, 874/пр, 875/пр, 876/пр (в ред. приказов от 30.03.2020 № 171/пр, 172/пр, от

01.06.2020 № 294/пр, 295/пр, от 30.06.2020 № 352/пр, 353/пр, от 20.10.2020 № 635/пр, 636/пр, от 09.02.2021 № 50/пр, 51/пр, от 24.05.2021 № 320/пр, 321/пр, от 24.06.2021 № 407/пр, 408/пр, от 14.10.2021 № 745/пр, 746/пр), от 20.12.2021 № 961/пр, 962/пр)).

- Накладные расходы приняты по методическим указаниям по определению величины накладных расходов в строительстве по видам работ (Приказ № 812/пр от 21.12.2020 Прил. п.1.2, Приказ № 812/пр от 21.12.2020) [31]. Сметная прибыль принята по методическим указаниям по определению сметной прибыли в строительстве по видам работ (Приказ № 774/пр от 11.12.2020 Прил. п.1.2, Приказ № 774/пр от 11.12.2020) [32].

- Затраты на временные здания и сооружения приняты 1,8 % от стоимости СМР глав 1-7 (Приказ от 19.06.2020 № 332/пр прил.1 п.50) [33].

- Непредвиденные работы и затраты учтены в размере 2% от сметной стоимости глав 1-12 (Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства, работ по сохранению объектов культурного наследия (памятников истории и культуры) народов Российской Федерации на территории Российской Федерации поз. 179) [25].

- Налог на добавленную стоимость составляет 20%.

5.2 Технико-экономические показатели по проектируемому объекту

- объем здания	942,9 м3;
- площадь здания	242,9 м2;
- полная сметная стоимость строительства	21 352,28 тыс.р.;
- сметная стоимость СМР	21 352,28 тыс.р.;
- сметная стоимость расчетной единицы	22,65 тыс.р./ 1 м2.

6 Безопасность и экологичность объекта

6.1 Конструктивно-технологическая и организационно-техническая характеристика рассматриваемого технического объекта

В Архитектурно-планировочном разделе выпускной квалификационной работы «Смотровая башня с площадкой отдыха на горе «Светелка», в подразделах объемно-планировочного и конструктивного решения прописаны основные характеристики рассматриваемого объекта.

Технологический процесс, рассматриваемый в разделе Технология строительства выпускной квалификационной работы, - устройство монолитной фундаментной плиты.

Наименование используемого производственно-технологического и инженерно-технического оборудования, применяемых конструкционных материалов, веществ, которые являются источником опасного и/или вредного производственного фактора приведено в таблице 24.

Таблица 24 – Используемое оборудование, применяемые конструкционные материалы

Технологический процесс	Технологическая операция, вид выполняемых работ	Наименование должности работника, код по постановлению Госстандарта РФ от 26.11.1994	Оборудование, техническое устройство, приспособление	Материалы, вещества
1	2	3	4	5
Устройство монолитной фундаментной плиты	Арматурные работы	Арматурщик, 11121	Вязальный крючок	Арм. Стержни
	Опалубочные работы	Плотник, 16671	Дрель универсальная, молоток, валик малярный	Комплект опалубки, смазочные вещества
	Бетонные работы	Бетонщик, 11196	Вибратор глубинный, вибратор поверхностный	Бетонная смесь
	Работа машин и механизмов	Машинист крана, бр	Автобетоносмеситель СБ-92А-1А, Кран пневмоколесный КС-55713-1К-4	-

6.2 Идентификация профессиональных рисков

Идентификация рисков приведена в таблице 25 в соответствии с ГОСТ 12.0.003-2015 [34].

Таблица 25 – Идентификация рисков

Вид выполняемых работ	Опасный и /или вредный производственный фактор	Источник опасного и /или вредного производственного фактора
1	2	3
Арматурные работы	Острые кромки, углы, торчащие штыри	Арматурные стержни
	Движущиеся машины, механизмы и их части	Автобетоносмеситель СБ-92А-1А, Кран пневмоколесный КС-55713-1К-4
	Самопроизвольное обрушение элементов конструкций	Кран пневмоколесный КС-55713-1К-4
Опалубочные работы	Подвижные части производственного оборудования	Кран пневмоколесный КС-55713-1К-4
	Передвигающиеся изделия, заготовки, материалы	Кран пневмоколесный КС-55713-1К-4 с арматурными стержнями или опалубкой
	Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях отделочных работ, материалов и конструкций	Арматурные стержни, конструкции опалубки
	Токсические химически опасные и вредные производственные факторы	Смазка для опалубки на масляной основе
Бетонные работы	Острые кромки, углы, торчащие штыри	Арматурные стержни, конструкции опалубки
	Вибрация	Глубинный вибратор
	Движущиеся машины, механизмы и их части	Автобетоносмеситель СБ-92А-1А
	Самопроизвольное обрушение элементов конструкций и падение вышерасположенных материалов и конструкций	Конструкции опалубки
Работа машин и механизмов	Шум	Автобетоносмеситель СБ-92А-1А, Кран пневмоколесный КС-55713-1К-4
	Вибрация	
	Повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли и вредных веществ	
	Опрокидывание машин, падение их частей	
	Движущиеся машины, механизмы и их части	

6.3 Методы и средства снижения профессиональных рисков

Организационно-технические методы и технических средства (способы, технических устройства) защиты, частичного снижения или полного устранения опасного и/или вредного производственного фактора на основании анализа рисков при устройстве монолитной фундаментной плиты представлены в таблице 26.

Таблица 26 – Методы и средства снижения воздействия опасных и вредных производственных факторов

Опасный и /или вредный производственный фактор	Организационно-технические методы и технические средства защиты, частичного снижения, полного устранения опасного и вредного производственного фактора	Средства индивидуальной защиты работника
1	2	3
Арматурные работы		
Острые кромки, углы, торчащие штыри	Использование рукавиц, брезентового костюма	Костюмы брезентовые, ботинки кожаные с жестким подноскам, рукавицы комбинированные, защитные каски, защитные очки
Движущиеся машины, механизмы и их части	Определение опасных зон действия крана, согласованность действий между машинистом крана и рабочими	
Самопроизвольное обрушение элементов конструкций	Выполнение устройства конструкций в соответствии с разработанной технологией	
Опалубочные работы		
Подвижные части производственного оборудования	Устройство подвесных подмостей, применение приставных лестниц	Костюмы хлопчатобумажные с водоотталкивающей пропиткой, защитные каски
Передвигающиеся изделия, заготовки, материалы	Определение опасных зон действия крана, согласованность действий между машинистом крана и рабочими	
Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях отделочных работ, материалов и конструкций	Использование рукавиц, брезентового костюма	

Токсические химически опасные и вредные производственные факторы	Использование респиратора при смазывании поверхности опалубки	
Бетонные работы		
Острые кромки, углы, торчащие штыри	Использование рукавиц, брезентового костюма	Брюки брезентовые, куртки хлопчато-бумажные или брезентовые, сапоги резиновые или ботинки кожаные, рукавицы комбинированные, защитные каски, защитные перчатки и очки.
Вибрация	Использование виброзащитных рукавиц, перчаток, наколенников, сапог	
Движущиеся машины, механизмы и их части	Определение опасных зон действия крана, согласованность действий между машинистом крана и рабочими	
Самопроизвольное обрушение элементов конструкций и падение вышерасположенных материалов и конструкций	Использование рабочими касок	

6.4 Обеспечение пожарной безопасности технического объекта

6.4.1. Идентификация опасных факторов пожара

Класс пожарной опасности установлен на основании СП 12.13130.2009 [35].

При строительстве объекта одним из важнейших опасных факторов является возможность возникновения пожара, основные источники которого приведены в таблице 27.

Таблица 27 – Идентификация классов и опасных факторов пожара.

Участок, подразделение	Оборудование	Класс пожара	Опасные факторы пожара	Сопутствующие проявления факторов пожара
1	2	3	4	5
Смотровая башня с площадкой отдыха на горе «Светелка»	Поверхностные	Класс Е	Возможность возникновения короткого замыкания	Опасные факторы взрыва, произошедшего в следствии пожара, замыкание электроинструментов

Таблица выполнена на основании Федерального закона «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» [36].

6.4.2. Разработка технических средств и организационных мероприятий по обеспечению пожарной безопасности

Согласно СП 112.13330.2011 «Пожарная безопасность зданий и сооружений» [37] необходимо обеспечить пожарную безопасность работников, посредством подбора ряда мероприятий на стройплощадке, и также необходимых СИЗ, в соответствии с СП 9.13130.2009 «Техника пожарная. Огнетушители. Требования к эксплуатации» [38].

Количество, тип и ранг огнетушителей, необходимых для защиты конкретного объекта, устанавливают исходя из категории защищаемого помещения, величины пожарной нагрузки, физико-химических и пожароопасных свойств обращающихся горючих материалов, характера возможного их взаимодействия с ОТВ, размеров защищаемого объекта и т.д.

В зависимости от заряда порошковые огнетушители применяют для тушения пожаров классов АВСЕ, ВСЕ или класса D.

Порошковыми огнетушителями запрещается (без проведения предварительных испытаний по ГОСТ Р 51057 [39] или ГОСТ Р 51017 [40]) тушить электрооборудование, находящееся под напряжением выше 1000 В.

Параметры и количество огнетушителей определяют исходя из специфики обращающихся пожароопасных материалов, их дисперсности и возможной площади пожара.

При тушении пожара порошковыми огнетушителями необходимо применять дополнительные меры по охлаждению нагретых элементов оборудования или строительных конструкций.

Таблица 28 – Технические средства обеспечения пожарной

безопасности

Первичные средства пожаротушения	Мобильные средства пожаротушения	Стационарные установки и системы пожаротушения	Средства пожарной автоматики	Пожарное оборудование	Средства индивидуальной защиты и спасения людей при пожаре	Пожарный инструмент (механический и немеханический)	Пожарные сигнализация, связь и оповещение
1	2	3	4	5	6	7	8
Огнетушители(2шт.), ведро(2шт.) резервуар с водой, ящик с песком 0,5м.	Пожарные машины, пожарный кран	Пожарные гидранты, пожарный водопровод	На строительной площадке отсутствуют	Пожарные гидранты, пожарные рукава, щиты для песка, огнетушитель	Эвакуационные выходы, респираторы; защитная спецодежда, маски.	Песок, багор (2шт), лопата (2шт.), лом, вода	Пожарная сигнализация, телефонная связь.

Необходимая защита от пожара достигается путем комплексного применения методов и средств защиты.

6.4.3 Организационные мероприятия по предотвращению пожара

Мероприятия отражены в таблице 29.

Таблица 29 – Мероприятия по обеспечению пожарной

безопасности

Наименование технологического процесса, используемого оборудования в составе технического объекта	Наименование видов реализуемых организационных мероприятий	Предъявляемые нормативные требования по обеспечению пожарной безопасности, реализуемые эффекты
Устройство монолитной фундаментной плиты с использованием блочной опалубки и автобетоносмесителя	Поддержание надлежащего противопожарного состояния	Устройство системы пожарной сигнализации
		Устройство на строительной площадке противопожарного водопровода
		Обеспечение свободного проезда к проектируемому объекту и местам складирования материалов

		Продолжение таблицы 29
		Наличие на стройплощадке первичных средств в пожаротушения
		Должно быть наличие телефонной связи на территории строительства
		В ночное время дороги и проезды должны быть освещены
		Системы временного электроснабжения, проводка должны быть заизолированы

6.5. Обеспечение экологической безопасности технического объекта

Идентификация негативных экологических факторов процесса на гидросферу, литосферу и атмосферу в зависимости от технологического процесса – устройства монолитной фундаментной плиты представлена в таблице 30.

Таблица 30 – Идентификация негативных экологических факторов

Наименование технического объекта, производственно-технологического процесса	Структурные составляющие технического объекта, производственно-технологического процесса	Негативное экологическое воздействие технического объекта на атмосферу (выбросы в воздушную окружающую среду)	Негативное экологическое воздействие технического объекта на гидросферу	Негативное экологическое воздействие технического объекта на литосферу
1	2	3	4	5
Устройство монолитной фундаментной плиты на объекте: Смотровая башня с площадкой отдыха на горе "Светелка"	Арматурные работы, Опалубочные работы, Бетонные работы, Работа машин и механизмов	Выброс вредных веществ в атмосферный воздух при сварочных работах Выбросы от работающей техники	Сброс неочищенных ливневых стоков с дорог в канализацию	Выемка плодородного слоя почвы при земляных работах Складирование отходов строительства Аварийные сливы маслянистых жидкостей от машин

Мероприятия по снижению вредоносного влияния на экосистему, в соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации» от 25.10.2001 №136-ФЗ [41], Водным кодексом Российской Федерации» от 03.06.2006 № 74-ФЗ [42], представлены в таблице 31.

Таблица 31 – Мероприятия по снижению антропогенного воздействия на окружающую среду

Наименование технического объекта	Устройство монолитной фундаментной плиты на объекте: Смотровая башня с площадкой отдыха на горе "Светелка"
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на атмосферу	Поддержание машин и механизмов в надлежащем состоянии с целью уменьшения выброса вредных веществ от двигателей. Минимизация времени работы на холостом ходу.
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на гидросферу	Контроль за расходом воды на строительные нужды. Очистка сточных производственных вод. Постоянный надзор за герметичностью технологического оборудования, сальниковых устройств, фланцевых соединений, съемных деталей, люков и т.п. Использование локальных очистных комплексов
Мероприятия по снижению негативного антропогенного воздействия на литосферу	Запрещается слив загрязненной воды со строительной площадки в почву. Строительный мусор должен храниться в специальных контейнерах с последующим вывозом на специализированные площадки

6.6. Заключение по разделу

В разделе «Безопасность и экологичность технического объекта» приведена характеристика производственно-технологического процесса устройства монолитной фундаментной плиты, перечислены технологические операции, должности работников, используемое производственно-техническое и инженерно-техническое оборудование, применяемые сырьевые технологические и расходные вещества и материалы, комплектующие изделия и производимые изделия.

Проведена идентификация возникающих профессиональных рисков по осуществляемому производственно-технологическому процессу устройства монолитной фундаментной плиты, выполняемым технологическим операциям, видам производимых основных и вспомогательных работ. В качестве опасных и вредных производственно-технологических факторов идентифицированы следующие:

- Острые кромки, заусенцы и шероховатость на поверхностях отделочных работ, материалов и конструкций;
- Движущиеся машины, механизмы и их части;
- Самопроизвольное обрушение элементов конструкций;
- Подвижные части производственного оборудования;
- Передвигающиеся изделия, заготовки, материалы;
- Токсические химически опасные и вредные производственные факторы;
- Вибрация, шум,
- Повышенное содержание в воздухе рабочей зоны пыли и вредных веществ;
- Опрокидывание машин, падение их частей;
- Повышенное напряжение в электрической цепи, замыкание которой может произойти через тело человека.

Разработаны организационно-технические мероприятия, включающие используемые в выпускной квалификационной работе технические устройства снижения профессиональных рисков, а именно:

- Использование рукавиц, брезентового костюма;
- Определение опасных зон действия крана, согласованность действий между машинистом крана и рабочими;

- Выполнение устройства конструкций в соответствии с разработанной технологией;
- Устройство подвесных подмостей подмостей, применение приставных лестниц;
- Использование виброзащитных рукавиц, перчаток, наколенников, сапог, использование рабочими касок.

Подобраны конкретные, технически обоснованные средства индивидуальной защиты для работников, осуществляющих производственно-технологический процесс.

Разработаны организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности заданного технического объекта. Проведена идентификация класса пожара и опасных факторов пожара с разработкой дополнительных (альтернативных) технических средств и организационных мер по обеспечению пожарной безопасности. Разработаны технические средства и организационные меры по обеспечению пожарной безопасности. Разработаны организационно-технические мероприятия по обеспечению пожарной безопасности заданного технического объекта удовлетворяют действующим (перспективным) нормативным требованиям.

Идентифицированы негативные экологические факторы, связанные с реализацией производственно-технологического процесса (изготовления, транспортировки, хранения, эксплуатации) и разработаны соответствующие организационно-технические мероприятия по обеспечению экологической безопасности на заданном техническом объекте согласно действующим (перспективным) требованиям нормативных документов.

Заключение

В ходе выполнения выпускной квалификационной работы на тему «Смотровая башня с площадкой отдыха на горе «Светелка» разработаны архитектурно-планировочные и конструктивные решения по возведению здания, учитывая исходные данные площадки строительства.

Выполнен расчет и конструирование монолитной фундаментной плиты смотровой башни в карстовых грунтах с использованием программного комплекса «Лира».

Разработан раздел технологии строительства, включающий в себя технологическую карту на устройство монолитной фундаментной плиты объекта, мероприятия по контролю качества осуществления соответствующих строительно-монтажных работ, калькуляцию трудозатрат.

Составлен календарный план для выполнения строительно-монтажных и прочих работ по возведению объекта в полном объеме, составлена общая калькуляция трудозатрат и разработан общий строительный генеральный план.

Произведен сметный расчет строительства базисно индексным методом, приведены технико-экономические показатели.

Предложены методы и средства снижения воздействия опасных и вредных производственных факторов, мероприятия по обеспечению пожарной безопасности, а также идентифицированы профессиональные риски и экологические факторы.

Список используемой литературы и используемых источников

1. СП 131.13330.2020 «Строительная климатология. Актуализированная редакция СНиП 23-01-99*».
2. СП 20.13330.2016 «Нагрузки и воздействия. Актуализированная редакция СНиП 2.01.07-85*».
3. СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений. Актуализированная редакция СНиП 2.02.01-83*».
4. ГОСТ 25100-2020. Межгосударственный стандарт. Грунты. Классификация.
5. ГОСТ 20522-2012 Грунты. Методы статистической обработки результатов испытаний (Переиздание) / ГОСТ № 20522-2012.
6. СП 42.13330.2016 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений. Актуализированная редакция СНиП 2.07.01-89* (с Изменениями N 1, 2, 3, 4).
7. СП 59.13330.2020 "Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Актуализированная редакция СНиП 35-01-2001 «Доступность зданий и сооружений для маломобильных групп населения. Общие положения"».
8. СП 118.13330.2022 Общественные здания и сооружения СНиП 31-06-2009 (с Изменениями N 1, 2).
9. Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ.
10. ГОСТ 34028-2016 Прокат арматурный для железобетонных конструкций. Технические условия (с Поправкой).
11. ГОСТ 8717-2016. Межгосударственный стандарт. Ступени бетонные и железобетонные. Технические условия.
12. СП 63.13330.2018. Свод правил. Бетонные и железобетонные конструкции. Основные положения.

13. СП 16.13330.2017 "Стальные конструкции. Актуализированная редакция СНиП II-23-81*" (с Поправками, с Изменениями N 1, 2, 3, 4).
14. ГОСТ 27751-2014 Надежность строительных конструкций и оснований. Основные положения (Переиздание, с Изменением N 1).
15. СП 50.13330.2012 Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003 (с Изменениями N 1, 2).
16. ГОСТ 26633-2015. Межгосударственный стандарт. Бетоны тяжелые и мелкозернистые. Технические условия.
17. СП 70.13330.2012 Несущие и ограждающие конструкции. Актуализированная редакция СНиП 3.03.01-87 (с Изменениями N 1, 3, 4).
18. ГОСТ 14098-2014 Соединения сварные арматуры и закладных изделий железобетонных конструкций. Типы, конструкции и размеры (с Изменением N 1, с Поправками).
19. СП 49.13330.2010 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.
20. ГОСТ 12.4.026-2015. Межгосударственный стандарт. Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная.
21. СП 48.13330.2019. Свод правил. Организация строительства. СНиП 12-01-2004.
22. СНиП 1.04.03-85* Нормы продолжительности строительства и задела в строительстве предприятий, зданий и сооружений. Часть I (Общие положения. Раздел А).
23. МДС 12-46.2008 Методические рекомендации по разработке и оформлению проекта организации строительства, проекта организации работ по сносу (демонтажу), проекта производства работ.
24. ГОСТ Р 51232-98. Государственный стандарт российской федерации. Вода питьевая. Общие требования к организации и методам контроля качества.

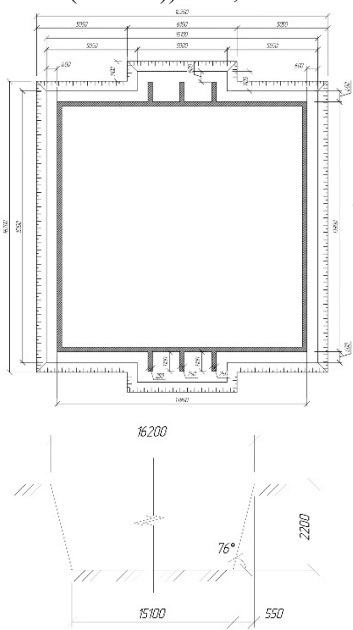
25. Методика определения сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства года N 421/пр от 4 августа 2020
26. Письмо Министра России от 10.03.2023 №12381-ИФ/09 «О рекомендуемой величине индексов изменения сметной стоимости строительства в I квартале 2023 года, в том числе величине индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, индексов изменения сметной стоимости пусконаладочных работ, индексов изменения сметной стоимости прочих работ и затрат, индексов изменения сметной стоимости оборудования».
27. Письмо Министра России от 23.02.2023 № 9791-ИФ/09 «О рекомендуемой величине индексов изменения сметной стоимости строительства в I квартале 2023 года, в том числе величине индексов изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, индексов изменения сметной стоимости пусконаладочных работ, индексов изменения сметной стоимости прочих работ и затрат, индексов изменения сметной стоимости оборудования».
28. ФЕР 2001 «Федеральные единичные расценки на строительные работы (издание 2008 г. с учетом изменений и дополнений)».
29. ФЕРр 2001 «Федеральные единичные расценки на ремонтно-строительные работы (издание 2008 г. с учетом изменений и дополнений)».
30. ФССЦ 2001 Часть I. Материалы для общестроительных работ (редакция 2008 года). Материалы для общестроительных работ. Федеральный сборник сметных цен на материалы, изделия и конструкции, применяемые в строительстве.
31. Приказ Министра РФ от 21.12.2020 N 812/ПР об утверждении Методики по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства.

32. Приказ Минстроя России от 11.12.2020 N 774/пр "Об утверждении Методики по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства" (Зарегистрировано в Минюсте России 11.02.2021 N 62465).
33. Приказ № 332/пр от 19 июня 2020 года. «Об утверждении Методики определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, включаемых в сводный сметный расчет стоимости строительства объектов капитального строительства».
34. ГОСТ 12.0.003-2015 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Опасные и вредные производственные факторы. Классификация (с Поправками).
35. СП 12.13130.2009 Определение категорий помещений, зданий и наружных установок по взрывопожарной и пожарной опасности (с Изменением N 1).
36. Федеральный закон "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности" от 22.07.2008 N 123-ФЗ.
37. СП 112.13330.2011 Пожарная безопасность зданий и сооружений.
38. СП 9.13130.2009. СВОД ПРАВИЛ. Техника пожарная. ОГнетушители. Требования к эксплуатации.
39. ГОСТ Р 51057-2001 Техника пожарная. Огнетушители переносные. Общие технические требования. Методы испытаний.
40. ГОСТ Р 51017-2009 Техника пожарная. Огнетушители передвижные. Общие технические требования. Методы испытаний.
41. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 13.06.2023).
42. "Водный кодекс Российской Федерации" от 03.06.2006 N 74-ФЗ (ред. от 28.04.2023)

ПРИЛОЖЕНИЯ

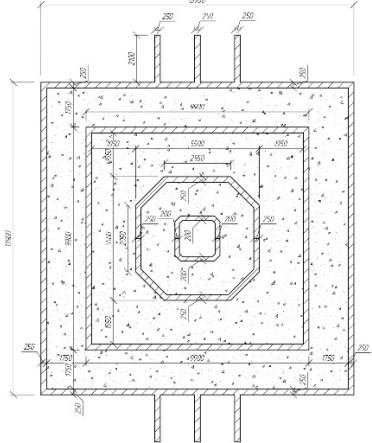
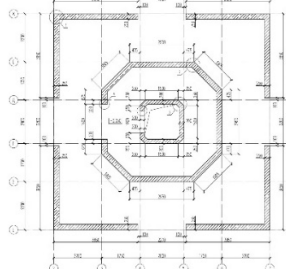
Приложение А

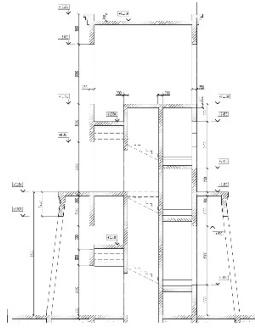
Таблица А.1 - Ведомость объемов строительно-монтажных работ

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во	Примечание
1	2	3	4	5
I. Земляные работы				
1	Рыхление гидромолотом на базе экскаватора скального грунта 6 группы	100 м3	5,6587	$F_H = 239,01 \text{ м}^2; F_B = 275,86 \text{ м}^2$ $H_{\text{котл}} = 2,2 \text{ м}; V_{\text{котл}} = 1/3 \times H_{\text{котл}} \times (F_B + F_H + \sqrt{(F_B + F_H)}) = 565,87 \text{ м}^3$ 
2	Разработка скального грунта отбойными молотками, группа грунтов: 6 (доработка грунта)	100 м3	0,2829	$V_{\text{дор}} = V_{\text{котл}} \times 5\% = 565,87 \times 0,05 = 28,29 \text{ м}^3$
3	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 121 кВт (165 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3	0,205	$V_{\text{обр}}^{\text{зас}} = (V_o - V_k) \times k_p = (565,87 + 28,29 - 194,86 \times 2,2) \times 1,24 = 205,18$
II. Основания и фундаменты				
4	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	м3	71,7	$V = F_H \times t = 239,01 \times 0,3 = 71,7 \text{ м}^3$
5	Устройство прокладочной гидроизоляции фундаментов рулонными материалами в один слой насухо	100 м2	2,3901	$S = F_H = 239,01$
6	Устройство бетонной подготовки	100 м3	0,2018	$V = F \times t = 201,78 \times 0,1 = 20,18 \text{ м}^3$
7	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских	100 м3	0,7784	$V = F \times t = 194,86 \times 0,4 = 77,84 \text{ м}^3$
8	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу,	100 м2	0,6192	$B_I = (D_{\text{кр}}) + (D_{\text{хи}}) = 6868 \times 0,064 + 6868 \times 0,065 = 27652 + 3464 \text{ м}^2$

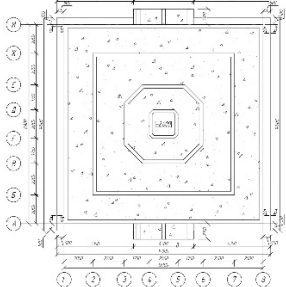
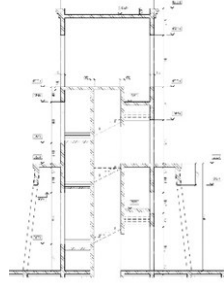
бетону(кальматрон-эластик 2мм по гидробетону СРГ-Ф2-50мм)

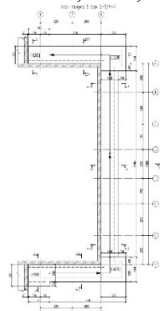
Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.1

III. Возведение подземной части здания (стены ниже отм. 0,000)				
9	Устройство основания под фундаменты: песчаного (засыпка)	м3	363,35	$V=S \times H =$ $(81,55+61,36+18,58) \times 2,25=363,35$ 
10	Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм(ниже отм. 0,000)	100 м3	0,8071	$V=S \times H =$ $(80,8 \times 0,25 + 37,6 \times 0,25 + 17,36 \times 0,25 + 6,1 \times 0,2) \times 2,3$ $= (20,13 + 9,4 + 4,34 + 1,22) \times 2,3 = 80,71$
11	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону(кальматрон-эластик 2мм по гидробетону СРГ-Ф2-50мм)	100 м2	1,8584	$S = L \times H = 80,8 \times 2,3 = 185,84$
IV. Возведение конструкций надземной части здания				
IV.1 Стены выше отметки 0,000				
12	Устройство железобетонных стен и перегородок высотой: более 6 м (выше 0,000)	100 м3	0,7861	$V_{\text{общ}} = L \times t \times h = 37,6 \times 0,25 \times 6,3 + 17,36 \times 0,25 \times 15,35 + 6,09 \times 0,2 \times 10,8 = 138,99$ $V_{\text{пр}} = 1,83 \times 3 + 4,53 \times 8 + 2,89 \times 2 + 1,89 + 1,09 + 3,5 + 3,2 \times 2 = 60,38$ $V_{\text{ст}} = 138,99 - 60,38 = 78,61$ 

				
--	--	--	--	---

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.1

IV.2 Перекрытия				
13	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	м3	18,79	$V = F \times t = ((81,55+61,36+18,56) \times 0,1) + (8,82 \times 0,3) = 18,79$ 
14	Устройство прокладочной гидроизоляции фундаментов рулонными материалами в один слой насухо	100 м2	1,703	$F = (81,55+61,36+18,56) + 8,82 = 170,3$
15	Устройство бетонной подготовки	100 м3	0,1703	$V = F \times t = ((81,55+61,36+18,56) \times 0,1) + (8,82 \times 0,1) = 17,03$
16	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских	100 м3	0,3897	$V = F \times t = 194,86 \times 0,2 = 38,97$
17	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм на высоте от опорной площади до 6 м	100 м3	0,1487	$V = F \times t = (1,6 \times 5 + 56,84 + 10,9) \times 0,2 = 14,87$
IV.3 Лестницы				
18	Устройство перекрытий ребристых на высоте от опорной площади: до 6 м (лестницы)	100 м3	0,0527	$V = F \times t \times n = (1,5 \times 1,8) \times 0,15 \times 13 = 5,27$ 
IV.4 Крыльца				
19	Кладка стен прямков и каналов (под ступени)	м3	1,5	$V = (0,99 \times 0,38) \times 4 = 1,5$
20	Установка ступеней отдельных: гладких по готовому основанию	100 м ступеней	0,39	$L_{ст} = L \times n = 3 \times (7+6) = 39$

IV.5 Пандус				
21	Устройство основания под фундаменты: щебеночного (300 мм)	м3	5,67	$V = F \times t = 37,8 \times 0,15 = 5,67$ 

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.1

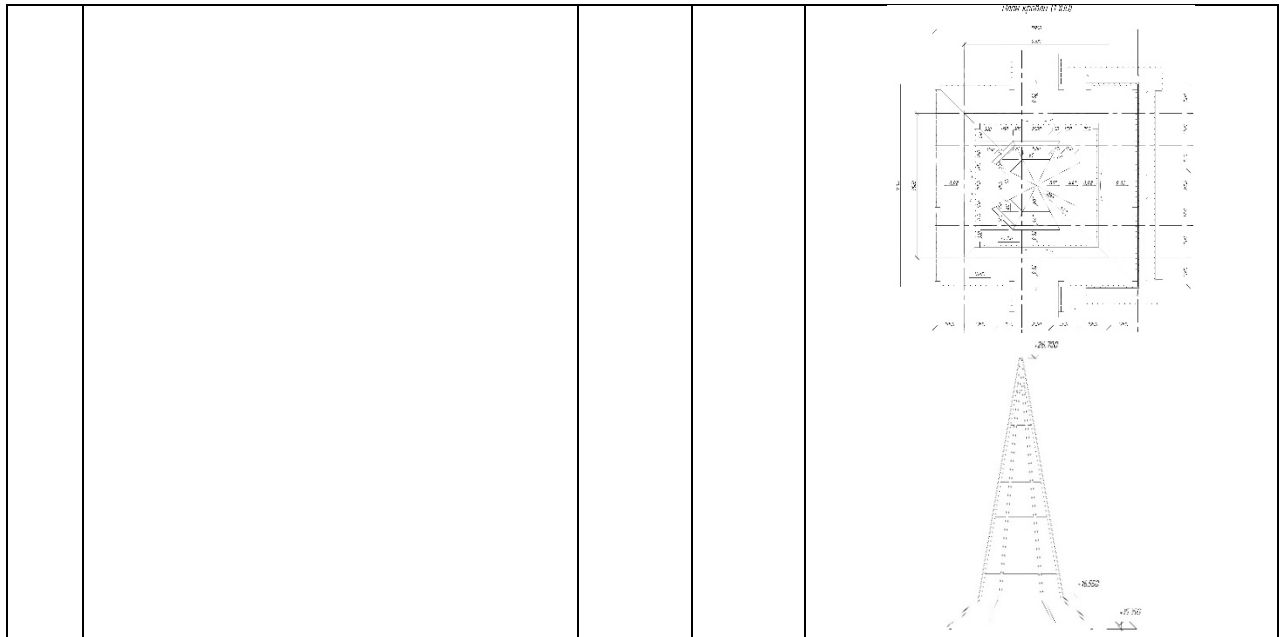
22	Устройство прокладочной гидроизоляции фундаментов рулонными материалами в один слой насухо	100 м2	0,378	$F = 37,8$
23	Устройство бетонной подготовки	100 м3	0,0378	$V = F \times t = 37,8 \times 0,1 = 3,78$
24	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских(пандус)	100 м3	0,2381	$V = F \times t =$ $(1,45 \times 1,5 \times 0,1) + (1,2 \times 5,27 \times 0,19/2$ $+ 1,25 \times 5,27 \times 0,1) + (1,7 \times 1,7 \times 0,29) + (7,2 \times 1,$ $2 \times$ $0,31/2 + 7,2 \times 1,2 \times 0,29) + (12,89 \times 1,2 \times 0,62/2$ $+$ $12,89 \times 1,2 \times 0,31) + (1,7 \times 1,7 \times 0,81) + (3,57 \times$ $1,2 \times 0,19/2 + 3,67 \times 1,2 \times 0,81) + (1,45 \times 1,2 \times 1$ $) = 23,81$
25	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	100 м2	1,22618	$F = L \times b = 33,14 \times 1,95 + 33,14 \times 1,75$

IV.6 Ограждения

26	Устройство металлических ограждений: без поручней(лестниц, площадок)(ОГ1,2,4)	100 м ограждения	2,169	$L = 96,6 + 29,2 + 91,1 = 216,9$
27	Установка решеток на окна массой: до 25 кг/м2 (ОГ3)	т	0,065	$0,008125 \text{ т} \times 8 \text{ шт} = 0,065 \text{ т}$
28	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 за 2 раза	100 м2	1,1324	$14,155 \text{ м}^2 \times 8 \text{ шт} = 113,24$

V. Кровельные работы

29	Монтаж стропильных и подстропильных ферм на высоте до 25 м пролетом: до 24 м массой до 3,0 т	т	4,53571	$4,36 * 1,03 * 1,01$
30	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 за 2 раза	100 м2	1,5864	$F = (0,711 * 42,7 + 0,128 * 25,7 + 0,081 * 16,2$ $+ 0,856 * 43,5 + 1,887 * 32,9 + 0,411 * 39,4 + 0,$ $093 * 32,9 + 0,193 * 26$
31	Устройство кровель из черепицы: полосной битумной на скатной кровле по сплошной обшивке без устройства	100 м2	0,8876	$F = (9,93 + 3,19) \times 4 + (6,86 + 2,21) \times 4 =$ $52,48 + 36,28 = 88,76$



Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.1

VI. Отделочные работы наружные				
32	Облицовка наружных стен крупноразмерными многоцветными керамогранитными плитами на цементном растворе с затиркой швов: цементным раствором(цоколь)	100 м2	0,86	$F = 21,5 \times 4 = 86$
33	Штукатурка по сетке без устройства каркаса: улучшенная стен	100 м2	4,784	$F = 356,4 + 122 = 478,4$
34	Устройство каркаса при оштукатуривании: стен	100 м2	4,784	$F = 356,4 + 122 = 478,4$
35	Окраска фасадов акриловыми составами: с люлек краскопультами с подготовкой поверхности	100 м2	4,784	$F = 356,4 + 122 = 478,4$
VII. Отделочные работы внутренние				
36	Окраска поливинилацетатными вододисперсионными составами улучшенная: по штукатурке потолков	100 м2	1,793	$F = 166,8 + 12,5 = 179,3$
37	Окраска поливинилацетатными вододисперсионными составами улучшенная: по штукатурке стен	100 м2	6,225	$F = 596,3 + 26,2 = 622,5$
VIII. Монтаж дверей				
38	Установка металлических дверных блоков в готовые проемы	м2	1,89	$F = 2,1 \times 0,9 = 1,89$
I□. Полы				
9.1 Полы тип А:				
39	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм	100 м2	2,668	$F = 266,8$
40	Устройство покрытий из плит керамогранитных размером: 40x40 см	100 м2	2,668	$F = 266,8$
9.2 Полы тип Б:				
41	Устройство покрытий из плит керамогранитных размером: 40x40 см	100 м2	0,858	$F = 38,8 + 47$
□. Благоустройство территории				
□.1 Покрытие отмостки и площадки отдыха - 122м2+105м2				

42	Устройство оснований толщиной 15 см из щебня фракции 40-70 мм при укатке каменных материалов с пределом прочности на сжатие до 68,6 МПа (700 кгс/см ²): однослойных	1000 м ²	0,227	F = 122 + 105
43	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м ²	0,227	F = 122 + 105
44	Устройство бетонных плитных тротуаров с заполнением швов: песком	100 м ²	2,27	F = 122 + 105
45	Установка бортовых камней бетонных: при других видах покрытий	100 м	1,1	F = 110
46	Укладка наземных тактильных плит на слой сухой цементно-песчаной смеси с применением погрузчика, плита размером: 500x500x80 мм	10 шт	2,4	F = 24
□.2 Озеленение				
47	Подготовка почвы для устройства партерного и обыкновенного газона с внесением растительной земли слоем 15 см: механизированным способом	100 м ²	1,46	F = 281-135

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.1

48	Посев газонов партерных, мавританских и обыкновенных вручную	100 м ²	1,46	F = 281-135
49	Укрепление земляных откосов после механизированной планировки с применением геосинтетических материалов: с последующей засыпкой грунтом	100 м ²	1,35	F = 135
50	Полив посевов трав водой	100 м ²	1,35	F = 135

Таблица А.2 - Ведомость потребности в строительных конструкциях, изделиях и материалах

№ п/п	Работы			Изделия, конструкции, материалы			
	Наименование работ	Ед. изм.	Кол-во (объем)	Наименование	Ед. изм.	Вес единицы	Потребность на весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8
Раздел 2. Основания и фундаменты							
1	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	м ³	71,7	Щебень М 400, фракция 20-40 мм, группа 2	м ³	$\frac{1}{1,38}$	$\frac{93,21}{128,63}$
2	Устройство прокладочной гидроизоляции фундаментов рулонными	100 м ²	2,3901	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,2-0,5 мм	м ²	$\frac{1}{0,00019}$	$\frac{262,911}{0,04995}$

	материалами в один слой насухо						
3	Устройство бетонной подготовки	100 м3	0,2018	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 20 мм, класс В7,5 (М100) W2	м3	<u>1</u> 2,366	<u>20,5836</u> 48,7008
4	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских	100 м3	0,7784	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250) W6 F200	м3	<u>1</u> 2,348	<u>79,0076</u> 185,51
				Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 12 мм	т		<u>1,34</u>

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.2

				Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 14 мм	т		<u>3,32</u>
				Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 16-18 мм	т		<u>3,87</u>
				Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм(выпуски)	т		<u>9,79</u>

5	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону(кальматрон-эластик 2мм по гидробетону СРГ-Ф2-50мм)	100 м2	0,6192	Кальматрон-эластик эластичная гидроизоляция двухкомпонентная (расход 1,3кг/1м2/1мм)	кг	<u>1</u> 0,001	<u>160,992</u> 0,16099
				Кальматрон ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2(расход 1,7кг/1м2/1мм)	кг	<u>1</u> 0,001	<u>5263,2</u> 5,2632
Раздел 3. Возведение подземной части здания							
6	Устройство основания под фундаменты: песчаного	м3	363,35	Песок природный II класс, очень мелкий, круглые сита	м3	<u>1</u> 1,5	<u>436,02</u> 654,03
7	Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм(ниже отм. 0,000)	100 м3	0,8071	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250), W6, F200	м3	<u>1</u> 2,348	<u>81,9207</u> 192,35

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.2

				Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 6 мм	т		<u>0,24</u>
				Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм	т		<u>7,08</u>
8	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки,	100 м2	1,8584	Кальматрон-эластик эластичная гидроизоляция двухкомпонентная (расход 1,3кг/1м2/1мм)	кг	<u>1</u> 0,001	<u>483,184</u> 0,48318

	кирпичу, бетону(кальматрон-эластик 2мм по гидробетону СРГ-Ф2-50мм)						
				Кальматрон ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2(расход 1,7кг/1м2/1мм)	кг	<u>1</u> 0,001	<u>15796,4</u> 15,7964
Раздел 4. Возведение конструкций надземной части здания							
4.1 Стены ниже отметки 0,000							
9	Устройство железобетонных стен и перегородок высотой: более 6 м, толщиной 300 мм(выше 0,000)	100 м3	0,7861	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250) W6, F200	м3	<u>1</u> 2,348	<u>79,7892</u> 187,345
				Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 6 мм	т		<u>0,3753</u>
				Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм	т		<u>11,328</u>
4.2 Перекрытия							

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.2

10	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	м3	18,79	Щебень М 400, фракция 20-40 мм, группа 2	м3	<u>1</u> 1,38	<u>24,427</u> 33,7093
11	Устройство прокладочной гидроизоляции фундаментов рулонными материалами в один слой насухо	100 м2	1,703	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,2-0,5 мм	м2	<u>1</u> 0,00019	<u>187,33</u> 0,03559
12	Устройство бетонной подготовки	100 м3	0,1703	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 20 мм, класс В7,5 (М100)	м3	<u>1</u> 2,366	<u>17,3706</u> 41,0988

13	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских	100 м3	0,3897	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250)	м3	<u>1</u> 2,348	<u>39,5546</u> 92,8741
				Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 12 мм	т		<u>1,22</u>
				Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм	т		<u>4,15</u>
14	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм на высоте от опорной площади до 6 м	100 м3	0,1487	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250)	м3	<u>1</u> 2,348	<u>15,0931</u> 35,4385
				Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 6 мм	т		<u>0,075</u>
				Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 12 мм	т		<u>0,619</u>

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.2

				Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм	т		<u>2,11</u>
4.3 Лестницы							
15	Устройство перекрытий ребристых на высоте от опорной площади: до 6 м(лестницы)	100 м3	0,0527	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250)	м3	<u>1</u> 2,348	<u>5,34905</u> 12,5596
				Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 6 мм	т		<u>0,098</u>

				Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 10 мм	т		<u>0,27</u>
				Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм	т		<u>0,83</u>
				Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 14 мм	т		<u>0,324</u>
4.4 Крыльца							
16	Кладка стен прямых и каналов(под ступени)	м3	1,5	Кирпич керамический пустотелый одинарный, размер 250x120x65 мм, марка 125	шт	<u>1</u> 0,0035	<u>600,0</u> 2,10
				Раствор готовый кладочный, цементный, М100	м3	<u>1</u> 2,494	<u>0,3315</u> 0,83
17	Установка ступеней отдельных	100 м ступеней	0,39	Ступени железобетонные лестничные ЛС 30, бетон В15, объем 0,072 м3	шт	<u>1</u> 0,165	<u>13</u> 2,16

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.2

4.5 Пандус							
18	Устройство основания под фундаменты: щебеночного (300 мм)	м3	5,67	Щебень М 400, фракция 20-40 мм, группа 2	м3	<u>1</u> 1,38	<u>7,371</u> 10,172
19	Устройство прокладочной гидроизоляции фундаментов рулонными материалами в один слой насухо	100 м2	0,3780	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,2-0,5 мм	м2	<u>1</u> 0,00019	<u>41,58</u> 0,0079
20	Устройство бетонной подготовки	100 м3	0,0378	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 20	м3	<u>1</u> 2,366	<u>3,8556</u> 9,12235

				мм, класс В7,5 (М100)			
21	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских(пандус)	100 м3	0,2381	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250)	м3	<u>1</u> 2,348	<u>24,1672</u> 56,7445
				Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 6 мм	т		<u>0,07</u>
				Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм	т		<u>2,11</u>
22	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	100 м2	1,2262	Кальматрон-эластик эластичная гидроизоляция двухкомпонентная (расход 1,3кг/1м2/1мм)	кг	<u>1</u> 0,001	<u>318,812</u> 0,31881
				Кальматрон ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2(расход 1,7кг/1м2/1мм)	кг	<u>1</u> 0,001	<u>10422,53</u> 10,4227

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.2

4.6 Ограждения							
23	Устройство металлических ограждений: без поручней (лестниц, площадок)	100 м ограждения	2,169	(ОГ1,2,4)	т		<u>4,533</u>
24	Установка решеток на окна массой: до 25 кг/м2	т	0,065	(ОГ3)	т		<u>0,065</u>
25	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 за 2 раза	100 м2	1,1324	Эмаль ПФ-115 серая	т		<u>0,0215</u>

Раздел 5. Кровельные работы							
26	Монтаж стропильных и подстропильных ферм на высоте до 25 м пролетом: до 24 м массой до 3,0 т	т	4,5357	Индивидуальные сварные конструкции из листовой стали толщиной 3-10 мм, масса сборочной единицы до 0,1 т	т		<u>4,535708</u>
27	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 за 2 раза	100 м2	1,5864	Эмаль ПФ-115 серая	т		<u>0,03</u>
28	Устройство кровель из черепицы: полосной битумной на скатной кровле по сплошной обшивке без ее устройства	100 м2	0,8876	Черепица битумная: полосная Катерал, размер 1000x317 мм	м2	<u>1</u> 0,008	<u>92,3104</u> 0,73848
Раздел 6. Отделочные работы наружные							
29	Облицовка наружных стен керамогранитными плитами	м2	0,86	Гранит керамический многоцветный полированный, размер 600x300x10 мм	м2	<u>1</u> 0,023	<u>87,72</u> 2,02

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.2

				Раствор готовый кладочный, цементный, М100	м3	<u>1</u> 2,494	<u>2</u> 5,00
30	Штукатурка по сетке без устройства каркаса: улучшенная стен	м2	4,784	Сетка тканая с квадратными ячейками №05 без покрытия	м2	<u>1</u> 0,00129	<u>526,672</u> 0,68
				Раствор готовый отделочный тяжелый, известковый 1:2,5	м3	<u>1</u> 2,0	<u>14,83</u> 29,66
31	Устройство каркаса при оштукатуривании: стен	м2	478,4	Проволока горячекатаная в мотках, диаметром 6,3-6,5 мм	т		<u>1,72</u>

32	Окраска фасадов акриловыми составами: с люлек краскопультами с подготовкой поверхности	м2	478,4	Краска фасадная ДК810 1014	л	$\frac{1}{0,00148}$	$\frac{35,64}{0,05}$
				Краска фасадная ДК810 1019	л	$\frac{1}{0,00148}$	$\frac{12,2}{0,02}$
				Грунтовки для бетона и штукатурки, на акриловой основе	л	$\frac{1}{0,00104}$	$\frac{62,192}{0,06}$
Раздел 7. Отделочные работы внутренние							
33	Окраска поливинилацетатными вододисперсионными составами улучшенная: по штукатурке потолков	100 м2	1,793	Краска латексная для внутренних работ (0,1л/м2) (Декоратор ДЕК480)	л	$\frac{1}{0,00162}$	$\frac{17,93}{0,03}$
				Шпатлевка ДК340 - (0,3-3мм)	кг	$\frac{1}{0,001}$	$\frac{295,845}{0,30}$
34	Окраска поливинилацетатными вододисперсионными составами улучшенная: по штукатурке стен	100 м2	6,225	Краска латексная для внутренних работ Декоратор ДЕК480(0,1кг/м2)	л	$\frac{1}{0,00162}$	$\frac{62,25}{0,10}$

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.2

				Шпатлевка ДК340 -1кг/м2/1мм (0,3-3мм)	кг	$\frac{1}{0,001}$	$\frac{1027,125}{1,03}$
Раздел 8. Монтаж дверей							
35	Установка металлических дверных блоков в готовые проемы	м2	1,89	Блок дверной стальной внутренний однопольный ДСВ, площадь 2,1 м2	м2	$\frac{1}{0,050}$	$\frac{1,89}{0,10}$
				Комплект скобяных изделий для прочих однопольных дверей	ком пл	$\frac{1}{0,00058}$	$\frac{1}{0,001}$
Раздел 9. Полы							
9.1 Полы тип А:							

36	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм	100 м2	2,668	Раствор готовый кладочный, цементный, М150	м3	$\frac{1}{2,494}$	$\frac{5,44272}{13,57}$
37	Устройство покрытий из плит керамогранитных размером: 40х40 см	100 м2	2,668	Клей для облицовочных работ водостойкий (сухая смесь)	т		<u>3,2016</u>
				Рейки деревянные, сечение 8х18 мм	м3	$\frac{1}{0,820}$	$\frac{0,02668}{0,02}$
				Грунтовка укрепляющая, глубокого проникновения, быстросохнущая, паропроницаемая(0,2кг/м2)	кг	$\frac{1}{0,001}$	$\frac{53,36}{0,05}$
				Плитка керамогранитная многоцветная неполированная, размер 400х400х9 мм	м2	$\frac{1}{0,0206}$	$\frac{272,136}{5,61}$
9.2 Полы тип Б:							
38	Устройство покрытий из плит керамогранитных	100 м2	0,858	Клей для облицовочных работ водостойкий (сухая смесь)	т		<u>1,0296</u>

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.2

				Рейки деревянные, сечение 8х18 мм	м3	$\frac{1}{0,820}$	$\frac{0,00858}{0,01}$
				Грунтовка укрепляющая, глубокого проникновения, быстросохнущая, паропроницаемая(0,2кг/м2)	кг	$\frac{1}{0,001}$	$\frac{17,16}{0,02}$
				Плитка керамогранитная многоцветная неполированная, размер 400х400х9 мм	м2	$\frac{1}{0,0206}$	$\frac{87,516}{1,80}$

Раздел 10. Благоустройство территории							
10.1 Покрытие отмостки и площадки отдыха							
39	Устройство оснований толщиной 15 см из щебня фракции 40-70 мм при укатке каменных материалов с пределом прочности на сжатие до 68,6 МПа (700 кгс/см ²): однослойных	1000 м ²	0,227	Щебень из природного камня для строительных работ марка 800, фракция 10-20 мм		$\frac{1}{1,35}$	$\frac{3,405}{4,60}$
				Щебень из природного камня для строительных работ марка 800, фракция 40-70 мм		$\frac{1}{1,35}$	$\frac{42,903}{57,92}$
40	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м ²	0,227	Геотекстиль нетканый из полиэфирного волокна, иглопробивной, поверхностная плотность 300 г/м ²	м ²	$\frac{1}{0,0003}$	$\frac{227}{0,07}$

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.2

41	Устройство бетонных плитных тротуаров с заполнением швов: песком	100 м ²	2,27	Плитка тротуарная BESSER: "БРУСЧАТКА", размер 199x99x80 мм, цветная на сером цементе	м ²	$\frac{1}{0,178}$	$\frac{227}{40,41}$
				Смеси пескоцементные с содержанием цемента до 67 %	м ³	$\frac{1}{2,494}$	$\frac{9,08}{22,65}$
42	Установка бортовых камней бетонных: при других видах покрытий	100 м	1,10	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В15 (М200)	м ³	$\frac{1}{2,432}$	$\frac{5,8394}{14,20}$

				Раствор готовый кладочный цементный марки: 100	м3	$\frac{1}{2,494}$	$\frac{0,02178}{0,05}$
				Камни бортовые БР 100.20.8, бетон В22,5 (М300), объем 0,016 м3	шт	$\frac{1}{0,036}$	$\frac{110}{3,96}$
43	Укладка наземных тактильных плит на слой сухой цементно- песчаной смеси с применением погрузчика, плита размером: 500x500x80 мм	10 шт	2,4	Смеси сухие строительные кладочные, для крепления плит на цементной основе, цементно- песчаные, В15	т		<u>0,3624</u>
				Плиты бетонные тротуарные тактильные, толщина 80 мм	м2	$\frac{1}{0,192}$	$\frac{6}{1,15}$
10.2 Озеленение							
44	Посев газонов партерных, мавританских и обыкновенных вручную	100 м2	1,46	Семена трав: овсяница	кг	$\frac{1}{0,001}$	$\frac{2,044}{0,0020}$
				Семена трав: мятлик	кг	$\frac{1}{0,001}$	$\frac{0,584}{0,0006}$

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.2

				Семена трав: райграс	кг	$\frac{1}{0,001}$	$\frac{0,292}{0,0003}$
45	Укрепление земляных откосов после механизированн ой планировки с применением геосинтетически х материалов: с последующей засыпкой грунтом	100 м2	1,35	Решетка геосинтетическая, высота ребра 20 см, размер ячейки 210x210 мм	м2	$\frac{1}{0,0025}$	$\frac{135}{0,34}$
				Геотекстиль нетканый из полиэфирного	м2	$\frac{1}{0,0003}$	$\frac{135}{0,04}$

				волокна, иглопробивной, поверхностная плотность 300 г/м2			
--	--	--	--	--	--	--	--

Таблица А.3 – Ведомость затрат труда и машинного времени

№ п/п	Наименование работ	Ед. изм.	Обосн. (№, § ГЭСН)	Норма времени		Трудоемкость			Профессиональный квалификационный состав звена
				Чел.-ч	Маш.-ч	Объем работ	Чел.-дн.	Маш.-см.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	9
I. Земляные работы									
1	Рыхление гидромолотом на базе экскаватора скального грунта 6 группы	100 м3	01-02-09-4-01	16,33	16,33	5,6587	11,55	11,55	Машинист экскаватора бр. (5р.) – 1 чел. Помощник машиниста 5р. – 1 чел.
2	Разработка скального грунта отбойными молотками, группа грунтов: 6 (доработка грунта)	100 м3	01-02-06-5-04	812	147,9	0,2829	28,71	5,23	Землекоп 3р. – 3 чел., Машинист бр. – 1 чел
Продолжение приложения А Продолжение таблицы А.3									
3	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 121 кВт (165 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3	01-01-03-4-05	2,75	2,75	0,205	0,07	0,07	Машинист экскаватора бр. (5р.) – 1 чел. Помощник машиниста 5р. – 1 чел.
II. Основания и фундаменты									
4	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	м3	08-01-00-2-02	2,4	0,54	71,7	21,51	4,84	Монтажник 3р.-1 чел.

5	Устройство прокладочной гидроизоляции фундаментов рулонными материалами в один слой насухо	100 м2	08-01-00-7-01	3,19		2,3901	0,95		Изолировщик 4р. – 1 чел., 3р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
6	Устройство бетонной подготовки	100 м3	06-01-00-1-01	180	18	0,2018	4,54	0,45	Бетонщик 4р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
7	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских	100 м3	06-01-00-1-16	220,66	27,31	0,7784	21,47	2,66	Плотник 4р. - 1 чел., 3р. – 1 чел., 2р. – 2 чел., Арматурщик 4р. – 1 чел, 2р. – 3 чел., Бетонщик 4р.- 1 чел., 2р. – 1 чел.
8	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	100 м2	08-01-00-3-07	21,2		0,6192	1,64		Изолировщик 4р. – 1 чел., 3р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.3

III. Возведение подземной части здания									
9	Устройство основания под фундаменты: песчаного	м3	08-01-00-2-01	2,3	0,29	363,35	104,46	13,17	Монтажник 3р.-1 чел.

10	Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм(ниже отм. 0,000)	100 м3	06-04-00-1-03	899	41,04	0,8071	90,70	4,14	Плотник 4р.-1 чел., 3р.-1 чел., 2р.-2 чел., Арматурщик 4р.-1 чел, 2р.-3 чел., Бетонщик 4р.-1 чел., 2р.-1 чел.
11	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону(кальматрон-эластик 2мм по гидробетону СРГ-Ф2-50мм)	100 м2	08-01-00-3-07	21,2		1,8584	4,92		Изолировщик 4р.-1 чел., 3р.-1 чел., 2р.-1 чел.

IV. Возведение конструкций надземной части здания

IV.1 Стены выше отметки 0,000

12	Устройство железобетонных стен и перегородок высотой: более 6 м, толщиной 300 мм(выше 0,000)	100 м3	06-06-00-2-14	1010	80,07	0,7861	99,25	7,87	Плотник 4р.-1 чел., 3р.-1 чел., 2р.-2 чел., Арматурщик 4р.-1 чел, 2р.-3 чел., Бетонщик 4р.-1 чел., 2р.-1 чел.
----	--	--------	---------------	------	-------	--------	-------	------	---

IV.2 Перекрытия

13	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	м3	08-01-00-2-02	2,4	0,54	18,79	5,64	1,27	Монтажник 3р.-1 чел.
----	--	----	---------------	-----	------	-------	------	------	----------------------

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.3

14	Устройство прокладочной гидроизоляции фундаментов рулонными материалами в один слой насухо	100 м2	08-01-00-7-01	3,19		1,703	0,68		Изолировщик 4р.-1 чел., 3р.-1 чел., 2р.-1 чел.
----	--	--------	---------------	------	--	-------	------	--	--

15	Устройство бетонной подготовки	100 м3	06-01-001-01	180	18	0,1703	3,83	0,38	Бетонщик 4р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
16	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских	100 м3	06-01-001-16	220,66	27,31	0,3897	10,75	1,33	Плотник 4р. - 1 чел., 3р. – 1 чел., 2р. – 2 чел., Арматурщик 4р. – 1 чел, 2р. – 3 чел., Бетонщик 4р.- 1 чел., 2р. – 1 чел.
17	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм на высоте от опорной площади до 6 м	100 м3	06-08-001-01	806	30,95	0,1487	14,98	0,58	Бетонщик 4р.- 1 чел., 3р. – 1 чел.
IV.3 Лестницы									
18	Устройство перекрытий ребристых на высоте от опорной площади: до 6 м(лестницы)	100 м3	06-08-001-05	1300	41,85	0,0527	8,56	0,28	Монтажники 4р. - 2 чел., 3р. - 1 чел., 2р. - 1 чел., бр. – 1 чел., Машинист крана бр. – 1 чел.
IV.4 Крыльца									
19	Кладка стен прямков и каналов(под ступени)	м3	08-02-001-09	7,08	0,36	1,5	1,33	0,07	Каменщик 5р. – 1 чел, 3р. – 1 чел.

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.3

20	Установка ступеней отдельных: гладких по готовому основанию	100 м ступеней	07-05-015-01	117,72	0,59	0,39	5,74	0,03	Монтажники 4р. - 2 чел., 3р. - 1 чел., 2р. - 1 чел., бр. – 1 чел., Машинист крана бр. – 1 чел.
----	---	----------------	--------------	--------	------	------	------	------	--

IV.5 Пандус									
21	Устройство основания под фундаменты: щебеночного (0-300мм)	м3	08-01-00-2-02	2,4	0,54	5,67	1,70	0,38	Монтажник Зр.-1 чел.
22	Устройство прокладочной гидроизоляции фундаментов рулонными материалами в один слой насухо	100 м2	08-01-00-7-01	3,19		0,378	0,15	0,00	Изолировщик 4р. – 1 чел., 3р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
23	Устройство бетонной подготовки	100 м3	06-01-00-1-01	180	18	0,0378	0,85	0,09	Бетонщик 4р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
24	Устройство фундаментных плит железобетонных плоских(пандус)	100 м3	06-01-00-1-16	220,66	27,31	0,2381	6,57	0,81	Плотник 4р .- 1 чел., 3р. – 1 чел., 2р. – 2 чел., Арматурщик 4р. – 1 чел, 2р. – 3 чел., Бетонщик 4р.- 1 чел., 2р. – 1 чел.
25	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону	м3	08-01-00-3-07	806	30,95	1,22618	123,54	4,74	Изолировщик 4р. – 1 чел., 3р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
IV.6 Ограждения									

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.3

26	Устройство металлических ограждений: без поручней(лестниц, площадок)(ОГ1,2,4)	100 м ограждения	07-05-01-6-04	45,65	0,38	2,169	12,38	0,10	Монтажник 4р. – 1 чел., Электросварщик Зр. – 1 чел.
----	---	------------------	---------------	-------	------	-------	-------	------	--

27	Установка решеток на окна массой: до 25 кг/м2(ОГЗ)	т	09-04-01-6-01	1,88		0,065	0,02		Монтажник 4р. – 1 чел., Электросварщик 3р. – 1 чел.
28	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 за 2 раза	100 м2	13-03-00-4-26	3,83	0,01	1,1324	0,54	0,0014	Маляр 3р. – 1 чел., 4р. – 1 чел.

V. Кровельные работы

29	Монтаж стропильных и подстропильных ферм на высоте до 25 м пролетом: до 24 м массой до 3,0 т	т	09-03-01-2-01	25,53	4,21	4,53571	14,47	2,39	Монтажники 5р. – 1 чел., 4р. – 1 чел., 3р. – 1 чел., Машинист крана бр. – 1 чел.
30	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: эмалью ПФ-115 за 2 раза	100 м2	13-03-00-4-26	3,83	0,01	1,5864	0,76	0,00	Маляр 3р. – 1 чел., 4р. – 1 чел.
31	Устройство кровель из черепицы: полосной битумной на скатной кровле по сплошной обшивке без ее устройства	100 м2	12-01-00-7-07	63,5	0,33	0,8876	7,05	0,04	Кровельщик 4р. - 1 чел., 3р. – 1 чел., Изолировщик 4р. - 1 чел., 3р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.

VI. Отделочные работы наружные

32	Облицовка наружных стен керамогранитными плитами на цементном растворе с затиркой швов	100 м2	15-01-02-6-01	204,3	0,22	0,86	21,96	0,02	Облицовщик – плиточник 4р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
----	--	--------	---------------	-------	------	------	-------	------	---

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.3

33	Штукатурка по сетке без устройства каркаса: улучшенная стен	100 м2	15-02-03-6-01	129,95	1,44	4,784	77,71	0,86	Штукатуры 4р. – 2 чел., 3р. – 2 чел., 2р. – 1 чел.
----	---	--------	---------------	--------	------	-------	-------	------	--

34	Устройство каркаса при оштукатуривании: стен	100 м2	15-02-03-7-01	24,98	0,21	4,784	14,94	0,13	Штукатуры 4р. – 2 чел., 3р. – 2 чел., 2р. – 1 чел.
35	Окраска фасадов акриловыми составами: с люлек краскопультами с подготовкой поверхности	100 м2	15-04-01-9-02	14,22		4,787	8,51		Маляр 3р. – 1 чел., 4р. – 1 чел.
VII. Отделочные работы внутренние									
36	Окраска поливинилацетатными водозэмульсионным и составами улучшенная: по штукатурке потолков	100 м2	15-04-00-5-04	53,9	0,02	1,793	12,08	0,004	Маляр 3р. – 1 чел., 4р. – 1 чел.
37	Окраска поливинилацетатными водозэмульсионным и составами улучшенная: по штукатурке стен	100 м2	15-04-00-5-03	42,9	0,02	6,225	33,38	0,02	Маляр 3р. – 1 чел., 4р. – 1 чел.
VIII. Монтаж дверей									
38	Установка металлических дверных блоков в готовые проемы	м2	09-04-01-2-01	2,4		1,89	0,57		Плотник 4р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
I□. Полы									
I□.1 Полы тип А:									

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.3

39	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм	100 м2	11-01-01-1-01	39,51	1,27	2,668	13,18	0,42	Бетонщик 3р. – 3 чел., 2р. – 1 чел.
----	---	--------	---------------	-------	------	-------	-------	------	-------------------------------------

40	Устройство покрытий из плит керамогранитных размером: 40x40 см	100 м2	11-01-04-7-01	310,42	1,72	2,668	103,53	0,57	Облицовщик – плиточник 4р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
I□.2 Полы тип Б:									
41	Устройство покрытий из плит керамогранитных размером: 40x40 см	100 м2	11-01-04-7-01	310,42	1,72	0,858	33,29	0,18	Облицовщик – плиточник 4р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
□. Благоустройство территории									
□.1 Покрытие отмостки и площадки отдыха									
42	Устройство оснований толщиной 15 см из щебня фракции 40-70 мм при укатке каменных материалов с пределом прочности на сжатие до 68,6 МПа (700 кгс/см2): однослойных	1000 м2	27-04-00-7-01	36,96	36,24	0,227	1,05	1,03	Монтажник 3р.-1 чел.
43	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2	27-04-01-6-04	30,75	4,41	0,227	0,87	0,13	Рабочий зеленого строительства 5р. – 1 чел., 4р. – 1 чел., 3. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
44	Устройство бетонных плитных тротуаров с заполнением швов: песком	100 м2	27-07-00-3-02	42,4	0,42	2,27	12,03	0,12	Рабочий дорожного строительства 4р. – 1 чел., 2р. – 1 чел.

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.3

45	Установка бортовых камней бетонных: при других видах покрытий	100 м	27-02-01-0-02	76,08	0,68	1,1	10,46	0,09	Монтажники 4р. - 2 чел., Машинист крана бр. – 1 чел.
----	---	-------	---------------	-------	------	-----	-------	------	--

46	Укладка наземных тактильных плит на слой сухой цементно-песчаной смеси с применением погрузчика, плита размером: 500x500x80 мм	10 шт	27-07-01-5-02	2,09	0,86	2,4	0,63	0,26	Облицовщик – плиточник 4р. – 1 чел., 2р. – 1 чел. Машинист крана бр. – 1 чел.
□.2 Озеленение									
47	Подготовка почвы для устройства партерного и обыкновенного газона с внесением растительной земли слоем 15 см: механизированным способом	100 м2	47-01-04-6-03	35,08	0,07	1,46	6,40	0,01	Рабочий зеленого строительства 5р. – 1 чел., 4р. – 1 чел., 3. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
48	Посев газонов партерных, мавританских и обыкновенных вручную	100 м2	47-01-04-6-06	5,99	2,74	1,46	1,09	0,50	Рабочий зеленого строительства 5р. – 1 чел., 4р. – 1 чел., 3. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
49	Укрепление земляных откосов после механизированной планировки с применением геосинтетических материалов: с последующей засыпкой грунтом	100 м2	27-08-00-3-01	15,72	4,02	1,35	2,65	0,68	Рабочий зеленого строительства 5р. – 1 чел., 4р. – 1 чел., 3. – 1 чел., 2р. – 1 чел.
50	Полив посевов трав водой	100 м2	01-02-04-1-01	1,81	1,96	1,35	0,31	0,33	Рабочий зеленого строительства 1р. – 1 чел.

Продолжение приложения А
Продолжение таблицы А.3

ИТОГО ОСНОВНЫХ СМР				963,95	67,82	
Затраты труда на подготовительные работы	%	10		96,39		

	Затраты труда на санитарно-технические работы	%	7				67,48		
	Затраты труда на электромонтажные работы	%	5				48,20		
	Затраты труда на неучтенные работы	%	до 16				154,23		
	ВСЕГО:						1 330,25		

Приложение № 6
 Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Министра РФ

Заказчик _____ (наименование организации)

"Утвержден" " _____ 2023г

Сводный сметный расчет сметной стоимостью 21 352,28 тыс. руб.

_____ (ссылка на документ об утверждении)

СВОДНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА № ССРС-01-2023

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»
 (наименование стройки)

Составлен(а) в базисном (текущем) уровне цен 1 кв. 2023 г

№ п/п	Обоснование	Наименование глав, объектов капитального строительства, работ и затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.				всего
			Строительных (ремонтно-строительных, ремонтно-реставрационных) работ	монтажных работ	оборудования	прочих затрат	
1	2	3	4	5	6	7	8
Глава 2. Основные объекты строительства, реконструкции, капитального ремонта							
1	ОС-02-01-2023	Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка» в поселке Волжский Утёс. 1 этап	16 428,93				16 428,93
		Итого по Главе 2. "Основные объекты строительства, реконструкции, капитального ремонта"	16 428,93				16 428,93
Глава 7. Благоустройство и озеленение территории							
2	ЛС-07-01-01	Благоустройство территории	707,30				707,30
		Итого по Главе 7. "Благоустройство и озеленение территории"	707,30				707,30
		Итого по Главам 1-7	17 136,23				17 136,23
Глава 8. Временные здания и сооружения							
3	Приказ от 19.06.2020 № 332/пр прил.1 п.50	Временные здания и сооружения - Объекты социально-культурного назначения (школы, детские сады, ясли, магазины, административные здания, кинотеатры, театры, картинные галереи и другие) - 1,8%	308,45				308,45
		Итого по Главе 8. "Временные здания и сооружения"	308,45			1,8% от 17136230	308,45
		Итого по Главам 1-8	17 444,68				17 444,68
Глава 9. Прочие работы и затраты							

1	2	3	4	5	6	7	8
		Итого по Главам 1-9	17 444,68				17 444,68
Глава 12. Публичный технологический и ценовой аудит, подготовка обоснования инвестиций, осуществляемых в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства, в отношении которого планируется заключение контракта, предметом которого является одновременно выполнение работ по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объекта капитального строительства, технологический и ценовой аудит такого обоснования инвестиций, аудит проектной документации, проектные и изыскательские работы							
		Итого по Главам 1-12	17 444,68				17 444,68
Непредвиденные затраты							
4	Приказ от 4.08.2020 № 421/пр п.179	Непредвиденные затраты для объектов капитального строительства непроизводственного назначения - 2%	348,89				348,89
			2% от 17444680	2% от 0		2% от 0	
		Итого "Непредвиденные затраты"	348,89				348,89
		Итого с учетом "Непредвиденные затраты"	17 793,57				17 793,57
Налоги и обязательные платежи							
5	№ 303-ФЗ от 3.08.2018	НДС - 20%	3 558,71				3 558,71
			20% от 17793570	20% от 0		20% от 0	
		Итого "Налоги и обязательные платежи"	3 558,71				3 558,71
		Итого по сводному расчету	21 352,28				21 352,28

Руководитель проектной организации

[подпись (инициалы, фамилия)]

Главный инженер проекта

[подпись (инициалы, фамилия)]

Начальник

[подпись (инициалы, фамилия)]

Заказчик

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»
 (наименование стройки)

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»
 (наименование объекта капитального строительства)

ОБЪЕКТНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № ОС-02-01-2023

Основание КР
 (проектная и (или) иная техническая документация)
 Сметная стоимость 16 428,93 тыс. руб.

Расчетный измеритель
 объекта капитального строительства (количество)
 Показатель единичной стоимости на расчетный измеритель
 объекта капитального строительства (измеритель)

Составлен(а) в базисном (текущем) уровне цен 1 кв 2023 г

№ п/п	Обоснование	Наименование локальных сметных расчетов (смет), затрат	Сметная стоимость, тыс. руб.					всего
			Строительных (ремонтно-строительных, ремонтно-реставрационных) работ	4	5	6	7	
1	2	3						
Локальные сметы (расчеты)								
1	ЛС-02-01-01	Земляные работы	1 058,91					1 058,91
2	ЛС-02-01-02	Основания и фундаменты	2 708,92					2 708,92
3	ЛС-02-01-03	Возведение подземной части здания (стены ниже отм. 0,000)	3 148,09					3 148,09
4	ЛС-02-01-04	Возведение конструкций надземной части здания	5 622,64					5 622,64
5	ЛС-02-01-05	Кровельные работы	656,37					656,37

1	2	3	4	5	6	7	8
6	ЛС-02-01-06	Отделочные работы наружные	1 341,84				1 341,84
7	ЛС-02-01-07	Отделочные работы внутренние	381,76				381,76
8	ЛС-02-01-08	Монтаж дверей	33,23				33,23
9	ЛС-02-01-09	Полы	1 477,17				1 477,17
Итого "Локальные сметы (расчеты)"			16 428,93				16 428,93
Временные здания и сооружения							
Итого с учетом "Временные здания и сооружения"			16 428,93				16 428,93
Прочие работы и затраты							
Итого с учетом "Прочие работы и затраты"			16 428,93				16 428,93
<p>Публичный технологический и ценовой аудит, подготовка обоснования инвестиций, осуществление инвестиций в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства, в отношении которого планируется заключение контракта, предметом которого является одновременно выполнение работ по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объекта капитального строительства, технологический и ценовой аудит такого обоснования инвестиций, аудит проектной документации, проектные и изыскательские работы</p>							
Итого с учетом "Публичный технологический и ценовой аудит, подготовка обоснования инвестиций, осуществление инвестиций в инвестиционный проект по созданию объекта капитального строительства, в отношении которого планируется заключение контракта, предметом которого является одновременно выполнение работ по проектированию, строительству и вводу в эксплуатацию объекта капитального строительства, технологический и ценовой аудит такого обоснования инвестиций, аудит проектной документации, проектные и изыскательские работы"			16 428,93				16 428,93
Налоги и обязательные платежи							
Итого по объектной смете			16 428,93				16 428,93

Главный инженер проекта

[подпись (инициалы, фамилия)]

Начальник

[подпись (инициалы, фамилия)]

Составил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество					Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (пр. 8) для ресурсов, отсутствующих в ФРСН), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	всего	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Раздел 1. Земляные работы													
1	ФЕР01-02-094-01	Рыхление гидромолотом на базе экскаватора скального грунта 6 группы	100 м3	5,6687									
	2 ЭМ						12 958,34		73 327,36				
	3 в т.ч. ОТм						268,47		1 519,19	30,27	45 985,88		
	ЗТм		чел.-ч	16,33		92,406571							
		Итого по расценке					12 958,34		73 327,36				
		ФОТ					1 519,19		1 519,19		45 985,88		
	Пр/812-001.4-1	НР Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)	%	89		89			1 352,08		40 927,43		
	Пр/774-001.4	СП Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)	%	41		41			622,87		18 854,21		
		Всего по позиции							75 302,31				
2	ФЕР01-02-065-04	Разработка скального грунта отбойными молотками, группа грунтов: 6(доработка грунта)	100 м3	0,2829									
	1 ОТ						5 768,00		1 631,77	30,27	49 393,68		
	2 ЭМ						12 255,30		3 467,02				
	3 в т.ч. ОТм						1 282,65		362,86	30,27	10 983,77		
	ЗТ		чел.-ч	700		198,03							
	ЗТм		чел.-ч	127,5		36,06975							
		Итого по расценке					18 023,30		5 098,79		60 377,45		
		ФОТ					1 994,63		1 994,63		53 735,93		
	Пр/812-001.2-1	НР Земляные работы, выполняемые ручным способом	%	89		89			1 775,22				
	Пр/774-001.2	СП Земляные работы, выполняемые ручным способом	%	40		40			797,85		24 150,98		
		Всего по позиции							7 671,86				
3	ФЕР01-01-034-05	Засыпка траншей и котлованов с перемещением грунта до 5 м бульдозерами мощностью: 121 кВт (165 л.с.), группа грунтов 2	1000 м3	0,205									
	2 ЭМ						306,00		62,73		209,47		
	3 в т.ч. ОТм						33,75		6,92	30,27			
	ЗТм		чел.-ч	2,5		0,5125							
		Итого по расценке					306,00		62,73		209,47		
		ФОТ					6,92		6,92		192,71		
	Пр/812-001.1-1	НР Земляные работы, выполняемые механизированным способом	%	92		92			6,37				

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Пр/774-001.1 СП Земляные работы, выполняемые механизированным способом		%	46		46			3,18		96,36
Всего по позиции											
Итого по смете:											
	Итого прямые затраты (справочно)								78 488,88		920 953,31
	в том числе:										
	Оплата труда рабочих								1 631,77		49 393,68
	Эксплуатация машин								76 857,11		871 559,63
	в том числе оплата труда машинистов (Отм)								1 888,97		57 179,12
	Строительные работы								83 046,45		1 058 910,93
	в том числе:										
	оплата труда								1 631,77		49 393,68
	эксплуатация машин и механизмов								76 857,11	11,34	871 559,63
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1										
	в том числе оплата труда машинистов (ОТм)								1 888,97		57 179,12
	накладные расходы								3 133,67		94 856,07
	сметная прибыль								1 423,90		43 101,55
	Итого ФОТ (справочно)								3 520,74		106 572,80
	Итого накладные расходы (справочно)								3 133,67		94 856,07
	Итого сметная прибыль (справочно)								1 423,90		43 101,55
	ВСЕГО по смете								83 046,45		1 058 910,93

Составил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

* Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 сентября 2019 г., регистрационный № 55869), с изменениями, внесенными приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 февраля 2021 г. № 79/пр (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2021 г., регистрационный № 64577)

² Под прочими затратами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктом 184 Методики.

³ Под прочими работами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктами 122-128 Методики.

Приложение № 2
 Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ в редакции приказа № 557 от 7 июля 2022 г.

ГРАНД-Смета, версия 2023.1
 Приказ Минстроя России от 26.12.2019 № 876/пр; Приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр; Приказ Минстроя России от 21.12.2020 № 812/пр; Приказ Минстроя России от 11.12.2020 № 774/пр

Приказ Минстроя России от 30 марта 2020 г. № 172/пр; Приказ Минстроя России от 01 июня 2020 г. № 294/пр; Приказ Минстроя России от 30 июня 2020 г. № 352/пр; Приказ Минстроя России от 20 октября 2020 г. № 636/пр; Приказ Минстроя России от 09 февраля 2021 г. № 51/пр; Приказ Минстроя России от 24 мая 2021 г. № 321/пр; Приказ Минстроя России от 24 июня 2021 г. № 408/пр; Приказ Минстроя России от 14 октября 2021 г. № 746/пр; Приказ Минстроя России от 20 декабря 2021 г. № 962/пр; Приказ Минстроя России от 07.07.2022 № 557/пр; Приказ Минстроя России от 02.09.2021 № 636/пр; Приказ Минстроя России от 26.07.2022 № 611/пр; Приказ Минстроя России от 22.04.2022 № 317/пр

Реquisиты письма Минстроя России об индексах изменения сметной стоимости строительства, включаемые в федеральный реестр сметных нормативов и размещаемые в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, подготовленного в соответствии с пунктом 65 Методики расчета индексов изменения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. № 326/пр

Реquisиты нормативного правового акта об утверждении оплаты труда, утверждаемый в соответствии с пунктом 22(1) Правилами мониторинга цен, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. № 1452

Наименование субъекта Российской Федерации
 Наименование зоны субъекта Российской Федерации

63. Самарская область

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование стройки)

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № ЛС-02-01-02

Основания и фундаменты

(наименование работ и затрат)

Составлен Основание	базисно-индексным	методом	(проектная и (или) иная техническая документация)	
	КР		1 кв 2023 г	
Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен			2 708,92	(310,41) тыс.руб.
Сметная стоимость				
<i>в том числе:</i>				
строительных работ			2 708,92	(310,41) тыс.руб.
монтажных работ			0,00	(0) тыс.руб.
оборудования			0,00	(0) тыс.руб.
прочих затрат			0,00	(0) тыс.руб.
Средства на оплату труда рабочих			62,72	(2,07) тыс.руб.
Нормативные затраты труда рабочих				248,27 чел.час.
Нормативные затраты труда машинистов				31,03 чел.час.

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (пр. 8) для ресурсов, отсутствующих в ФРСН), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.	
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Раздел 1. Основания и фундаменты												
1	ФЕР08-01-002-02	Устройство основания под фундаменты: щебеночного м3										71,7
	1 ОТ						6,75		483,98	30,27	14 650,07	
	2 ЭМ						8,29		594,39			
	3 в т.ч. ОТм						0,81		58,08	30,27	1 758,08	
	4 М						0,37		26,53			
<i>H</i>	02.2.05.04 Щебень		м3	1,15		82,455						
	ЗТ		чел.-ч	0,85		60,945						
	ЗТм		чел.-ч	0,07		5,019						
	Итого по расценке						15,41		1 104,90			
	ФОТ								542,06		16 408,15	
	Пр/812-008.0-1 НР Конструкции из кирпича и блоков		%	110		110			596,27		18 048,97	
	Пр/774-008.0 СП Конструкции из кирпича и блоков		%	69		69			374,02		11 321,62	
	Всего по позиции					82,455			2 075,19			
2	ФССЦ-02.2.05.04-1767	Щебень М 400, фракция 20-40 мм, группа 2 м3										91,50
	(Конструкции из кирпича и блоков)								7 544,63			
	Всего по позиции								7 544,63			
3	ФЕР08-01-007-01	Устройство прокладочной гидроизоляции фундаментов рулонными материалами в один слой 100 м2										2,3901
	несухо											
	1 ОТ						26,06		62,29	30,27	1 885,52	
	2 ЭМ						0,07		0,17			
	3 в т.ч. ОТм						0,01		0,02	30,27	0,61	
<i>H</i>	12.1.02.10 <i>Материалы гидроизоляционные рулонные</i>		м2	110		262,911						
	ЗТ		чел.-ч	3,19		7,624419						
	Итого по расценке						26,13		62,46			
	ФОТ								62,31		1 886,13	
	Пр/812-008.0-1 НР Конструкции из кирпича и блоков		%	110		110			68,54		2 074,74	
	Пр/774-008.0 СП Конструкции из кирпича и блоков		%	69		69			42,99		1 301,43	
	Всего по позиции					262,911			173,99			
4	ФССЦ-01.7.07.12-0022	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,2-0,5 мм м2										12,19
	(Конструкции из кирпича и блоков)								3 204,89			
	Всего по позиции								3 204,89			
5	ФЕР06-01-001-01	Устройство бетонной подготовки 100 м3										0,2018
	1 ОТ						1 053,00		212,50	30,27	6 432,38	
	2 ЭМ						1 566,06		316,03			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		3 в т.ч. ОТМ					244,39		49,32	30,27	1 492,92
		4 М					909,27		183,49		
H	04.1.02.05	Смеси бетонные тяжелого бетона	м3	102		20,5836					
		ЗТ	чел.-ч	135		27,243					
		ЗТм	чел.-ч	18,12		3,656616					
		Итого по расценке					3 528,33		712,02		
		ФОТ							261,82		7 925,30
	Пр/812-006.0-1	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102	102				267,06		8 083,81
	Пр/774-006.0	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58	58				151,86		4 596,67
		Всего по позиции							1 130,94		
6	ФССЦ-04.1.02.05-0040	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 20 мм, класс В7,5 (М100) W2	м3			20,5836	535,46		11 021,69		
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)							11 021,69		
		Всего по позиции				20,5836	4,59		94,48		
7	ФССЦ-04.1.02.05-0040	надбавка на W2	м3								
	Приложение	(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)									
		Цена=459,25*0,01									
		Всего по позиции							94,48		
8	ФЕР06-01-001-16	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских	100 м3			0,7784					
		1 ОТ					1 526,87		1 188,52	30,27	35 976,50
		2 ЭМ					2 518,58		1 960,46		
		3 в т.ч. ОТм					382,14		297,46	30,27	9 004,11
		4 М					488,42		380,19		
H	04.1.02.05	Смеси бетонные тяжелого бетона	м3	101,5		79,0076					
H	08.4.03.03	Арматура	т	8,1		6,30504					
		ЗТ	чел.-ч	179		139,3336					
		ЗТм	чел.-ч	28,56		22,231104					
		Итого по расценке					4 533,87		3 529,17		
		ФОТ							1 485,98		44 980,61
	Пр/812-006.0-1	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102	102				1 515,70		45 880,22
	Пр/774-006.0	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58	58				861,87		26 088,75
		Всего по позиции				79,0076	667,83		52 763,65		
9	ФССЦ-04.1.02.05-0061	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250) W6 F200	м3			79,0076					
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)									
		Всего по позиции				79,0076	667,83		52 763,65		
10	ФССЦ-04.1.02.05-0061	надбавка на W6	м3								
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)									
		Всего по позиции				79,0076	667,83		52 763,65		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)									
	Всего по позиции								52 763,65		
11	ФССЦ-08.4.03.02-0004	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 12 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	Т		1,34	6 508,75			8 721,73		
	Всего по позиции								8 721,73		
12	ФССЦ-08.4.03.03-0033	Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 14 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	Т		3,32	7 997,23			26 550,80		
	Всего по позиции								26 550,80		
13	ФССЦ-08.4.03.03-0034	Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 16-18 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	Т		3,87	7 956,21			30 790,53		
	Всего по позиции								30 790,53		
14	ФССЦ-08.4.03.03-0032	Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм(выпуски) (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	Т		9,79	7 997,23			78 292,88		
	Всего по позиции								78 292,88		
15	ФЕР08-01-003-07	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бугровой кладки, кирпичу, бетону(кальматрон-эластик 2мм по гидробетону СРГ-Ф2-50мм) 1 ОТ 2 ЭМ 3 в т.ч. ОТм 4 М H 01.2.01.02 Битум H 01.2.03.03 Мастика ЗТ ЗТм Итого по расценке ФОТ Пр/812-008.0-1 НР Конструкции из кирпича и блоков Пр/774-008.0 СП Конструкции из кирпича и блоков	100 м2		0,6192		201,61 71,64 2,32 62,75		124,84 44,36 1,44 38,85	30,27 30,27	3 778,91 43,59
	Всего по позиции								208,05		
									126,28		3 822,50
									138,91		4 204,75
									87,13		2 637,53
	Всего по позиции								434,09		
16	ТЦ_04.3.02.09.77_77059353 98_01.06.2022_1 Конъюнктурный анализ к ПСМО1 поз. 1 стр. 7-9	Кальматрон- эластик эластичная гидроизоляция двухкомпонентная (расход 1,3кг/1м2/1мм) (Конструкции из кирпича и блоков) Объем=61,92*1,3*2 Цена=147,1/1,2	кг		160,992	122,58			2 389,15	8,26	19 734,40

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Всего по позиции							2 389,15		19 734,40
17	ТЦ_04.3.02.09_77_77059353 98_01.06.2022_1 Кальматрон ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2(расход 1,7кг/1м2/1мм) КСМЮ1 поз. 2 стр. 15-16	Кальматрон ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2(расход 1,7кг/1м2/1мм) кг				5263,2	41,67		26 551,76	8,26	219 317,54
		(Конструкции из кирпича и блоков) Объем=61,92*1,7*50 Цена=50/1,2									
		Всего по позиции							26 551,76		219 317,54
		Итого по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							306 306,44		2 584 678,24
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							2 072,13		62 723,38
		Эксплуатация машин							2 915,41		33 060,75
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							406,32		12 299,31
		Материалы							301 318,90		2 488 894,11
		Строительные работы							310 410,79		2 708 916,73
		в том числе:									
		оплата труда							2 072,13		62 723,38
		эксплуатация машин и механизмов							2 915,41	11,34	33 060,75
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1										
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1								406,32		12 299,31
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							301 318,90	8,26	2 488 894,11
		материалы									
		накладные расходы							2 586,48		78 292,49
		сметная прибыль							1 517,87		45 946,00
		Итого ФОТ (справочно)							2 478,45		75 022,69
		Итого накладные расходы (справочно)							2 586,48		78 292,49
		Итого сметная прибыль (справочно)							1 517,87		45 946,00
		ВСЕГО по смете							310 410,79		2 708 916,73
		в том числе:									
		материальные ресурсы, отсутствующие в ФРСН							28 940,91		239 051,94

Составил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
 Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ в редакции приказа № 557 от 7 июля 2022 г.

ГРАНД-Смета, версия 2023.1
 Приказ Минстроя России от 26.12.2019 № 876/пр; Приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр; Приказ Минстроя России от 21.12.2020 № 812/пр; Приказ Минстроя России от 11.12.2020 № 774/пр

Приказ Минстроя России от 30 марта 2020 г. № 172/пр; Приказ Минстроя России от 01 июня 2020 г. № 294/пр; Приказ Минстроя России от 30 июня 2020 г. № 352/пр; Приказ Минстроя России от 20 октября 2020 г. № 636/пр; Приказ Минстроя России от 09 февраля 2021 г. № 51/пр; Приказ Минстроя России от 24 мая 2021 г. № 321/пр; Приказ Минстроя России от 24 июня 2021 г. № 408/пр; Приказ Минстроя России от 14 октября 2021 г. № 746/пр; Приказ Минстроя России от 20 декабря 2021 г. № 962/пр; Приказ Минстроя России от 07.07.2022 № 557/пр; Приказ Минстроя России от 02.09.2021 № 636/пр; Приказ Минстроя России от 26.07.2022 № 611/пр; Приказ Минстроя России от 22.04.2022 № 317/пр

Реquisиты письма Минстроя России об индексах изменения сметной стоимости строительства, включаемые в федеральный реестр сметных нормативов и размещаемые в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, подготовленного в соответствии с пунктом 65 Методики расчета индексов изменения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. № 326/пр

Реquisиты нормативного правового акта об утверждении оплаты труда, утверждаемый в соответствии с пунктом 22(1) Правилами мониторинга цен, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. № 1452

Наименование субъекта Российской Федерации
 Наименование зоны субъекта Российской Федерации

63. Самарская область

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование стройки)

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № ЛС-02-01-03

Возведение подземной части здания (стены ниже отм. 0.000)

(наименование работ и затрат)

Составлен Основание	базисно-индексным	методом	(проектная и (или) иная техническая документация)	
КР	1 кв 2023 г			
Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен	3 148,09		(311,97)	Тыс.руб.
Сметная стоимость	<i>в том числе:</i>			
строительных работ	3 148,09		(311,97)	Тыс.руб.
монтажных работ	0,00		(0)	Тыс.руб.
оборудования	0,00		(0)	Тыс.руб.
прочих затрат	0,00		(0)	Тыс.руб.

Средства на оплату труда рабочих	271,38	(8,97)	Тыс.руб.
Нормативные затраты труда рабочих		1 048,39	чел.час.
Нормативные затраты труда машинистов		58,93	чел.час.

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество				Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (пр. 8) для ресурсов, отсутствующих в ФРСН), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	на единицу		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Раздел 1. Возведение подземной части здания (стены ниже отм. 0,000)												
1 ФЕР08-01-002-01 Устройство основания под фундаментами: песчаного												
363,35												
	1 ОТ		м3	1,1		399,685	6,19		2 249,14	30,27	68 081,47	
	2 ЭМ		чел.-ч	0,78		283,413	8,10		2 943,14	30,27	8 908,76	
	3 в т.ч. ОТм		чел.-ч				0,81		294,31			
	4 М		чел.-ч	0,07		25,4345	0,37		134,44			
H	02.3.01.02	Песок для строительных работ природный	м3	1,1		399,685						
	ЗТ		чел.-ч	0,78		283,413						
	ЗТм		чел.-ч	0,07		25,4345						
	Итого по расценке						14,66		5 326,72		76 990,23	
	ФОТ								2 543,45		84 689,25	
	Пр/812-008.0-1 НР Конструкции из кирпича и блоков		%	110		110			2 797,80		53 123,26	
	Пр/774-008.0 СП Конструкции из кирпича и блоков		%	69		69			1 754,98			
	Всего по позиции		м3			399,685	44,82		17 913,88			
2 ФССЦ-02.3.01.02-1005 Песок природный II класс, очень мелкий, круглые сита												
(Земляные работы, выполняемые механизированным способом)												
Всего по позиции												
17 913,88												
3 ФЕР06-04-001-03 Устройство стен подвалов и подпорных стен железобетонных высотой: до 3 м, толщиной до 300 мм(ниже отм. 0,000)												
0,8071												
	1 ОТ		100 м3				7 857,26		6 341,59	30,27	191 959,93	
	2 ЭМ		чел.-ч				4 197,52		3 387,82			
	3 в т.ч. ОТм		чел.-ч				546,69		441,23			
	4 М		чел.-ч				9 428,62		7 609,84			
H	04.1.02.05	Смеси бетонные тяжелого бетона	м3	101,5		81,92065						
H	08.4.03.03	Арматура	т	10,12		8,167852						
	ЗТ		чел.-ч	899		725,5829						
	ЗТм		чел.-ч	41,04		33,123384						
	Итого по расценке						21 483,40		17 339,25		205 315,96	
	ФОТ								6 782,82		209 422,28	
	Пр/812-006.0-1 НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве		%	102		102			6 918,48			
	Пр/774-006.0 СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве		%	58		58			3 934,04		119 083,26	
	Всего по позиции								28 191,77			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	ФССЦ-04.1.02.05-0061		м3			81,92065	667,83		54 709,07		
Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250), W6, F200											
(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)											
Всего по позиции											
5	ФССЦ-04.1.02.05-0061	надбавка на W6	м3			81,92065	667,83		54 709,07		
(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)											
Всего по позиции											
6	ФССЦ-08.4.03.02-0001	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 6 мм	т		0,24	7 418,82			1 780,52		
(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)											
Всего по позиции											
7	ФССЦ-08.4.03.03-0032	Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм	т		7,08	7 997,23			56 620,39		
(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)											
Всего по позиции											
8	ФЕР08-01-003-07	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бутовой кладки, кирпичу, бетону(кальматрон-эластик 2мм по гидробетону СРГ-Ф2-50мм)	100 м2		1,8584						
		1 ОТ				201,61			374,67	30,27	11 341,26
		2 ЭМ				71,64			133,14		
		3 в т.ч. ОТм				2,32			4,31	30,27	130,46
		4 М				62,75			116,61		
	H	01.2.01.02 Битум	т	0,016							
	H	01.2.03.03 Мастика	т	0,24							
		ЗТ	чел.-ч	21,2	39,39808						
		ЗТм	чел.-ч	0,2	0,37168						
Итого по расценке											
		ФОТ				336,00			624,42		
		Пр/812-008-0-1 НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110	110				378,98		11 471,72
		Пр/774-008-0 СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69	69				416,88		12 618,89
Всего по позиции											
9	ТЦ_04.3.02.09_77_77059353 98_01.06.2022_1 Конъюнктурный анализ к ПСМО1 поз. 1 стр. 7-9	Кальматрон- эластик эластичная гидроизоляция двухкомпонентная (расход 1,3кг/м2/1мм)	кг		483,184	122,56			7 170,54	8,26	59 228,69
(Конструкции из кирпича и блоков)											
Объем=185,84*1,3*2											
Цена=147,1/1,2											
Всего по позиции											

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
10	ТЦ_04.3.02.09_77_77059353 98_01.06.2022_1 Конъюнктурный анализ к ПСМО1 поз. 2 стр. 15-16	Кальматрон ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2(расход 1,7кг/м2/1мм)	кг			15796,4	41,67		79 689,59	8,26	658 235,99
	(Конструкции из кирпича и блоков) Объем=185,84*1,7*50 Цена=50/1,2										
	Всего по позиции								79 689,59		658 235,99
	Итого по смете:										
	Итого прямые затраты (справочно)								295 883,45		2 661 235,18
	в том числе:										
	Оплата труда рабочих								8 965,40		271 382,66
	Эксплуатация машин								6 464,10		73 302,89
	в том числе оплата труда машинистов (Отм)								739,85		22 395,25
	Материалы								280 453,95		2 316 549,63
	Строительные работы								311 967,13		3 148 087,61
	в том числе:										
	оплата труда								8 965,40		271 382,66
	эксплуатация машин и механизмов								6 464,10	11,34	73 302,89
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-И/Ф/09 прил.1										
	в том числе оплата труда машинистов (ОТм)								739,85		22 395,25
	материалы								280 453,95	8,26	2 316 549,63
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-И/Ф/09 прил.1										
	накладные расходы								10 133,16		306 730,42
	сметная прибыль								5 950,52		180 122,01
	Итого ФОТ (справочно)								9 705,25		293 777,91
	Итого накладные расходы (справочно)								10 133,16		306 730,42
	Итого сметная прибыль (справочно)								5 950,52		180 122,01
	ВСЕГО по смете								311 967,13		3 148 087,61
	в том числе:										
	материальные ресурсы, отсутствующие в ФРСН								86 860,13		717 464,68

Составил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
 Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ в редакции приказа № 557 от 7 июля 2022 г.

ГРАНД-Смета, версия 2023.1
 Приказ Минстроя России от 26.12.2019 № 876/пр; Приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр; Приказ Минстроя России от 21.12.2020 № 812/пр; Приказ Минстроя России от 11.12.2020 № 774/пр

Приказ Минстроя России от 30 марта 2020 г. № 172/пр; Приказ Минстроя России от 01 июня 2020 г. № 294/пр; Приказ Минстроя России от 30 июня 2020 г. № 352/пр; Приказ Минстроя России от 20 октября 2020 г. № 636/пр; Приказ Минстроя России от 09 февраля 2021 г. № 51/пр; Приказ Минстроя России от 24 мая 2021 г. № 321/пр; Приказ Минстроя России от 24 июня 2021 г. № 408/пр; Приказ Минстроя России от 14 октября 2021 г. № 746/пр; Приказ Минстроя России от 20 декабря 2021 г. № 962/пр; Приказ Минстроя России от 07.07.2022 № 557/пр; Приказ Минстроя России от 02.09.2021 № 636/пр; Приказ Минстроя России от 26.07.2022 № 611/пр; Приказ Минстроя России от 22.04.2022 № 317/пр

Реquisиты письма Минстроя России об индексах изменения сметной стоимости строительства, включаемые в федеральный реестр сметных нормативов и размещаемые в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, подготовленного в соответствии с пунктом 65 Методики расчета индексов изменения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. № 326/пр

Реquisиты нормативного правового акта об утверждении оплаты труда, утверждаемый в соответствии с пунктом 22(1) Правилами мониторинга цен, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. № 1452

Наименование субъекта Российской Федерации
 Наименование зоны субъекта Российской Федерации

63. Самарская область

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование стройки)

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № ЛС-02-01-04

Возведение конструкций надземной части здания

(наименование работ и затрат)

Составлен Основание	базисно-индексным	методом	(проектная и (или) иная техническая документация)	
КР			1 кв 2023 г	
Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен	5 622,64	(589,39)	Тыс.руб.	
Сметная стоимость	<i>в том числе:</i>			
строительных работ	5 622,64	(589,39)	Тыс.руб.	Средства на оплату труда рабочих
монтажных работ	0,00	(0)	Тыс.руб.	Нормативные затраты труда рабочих
оборудования	0,00	(0)	Тыс.руб.	Нормативные затраты труда машинистов
прочих затрат	0,00	(0)	Тыс.руб.	
				350,81 (11,59) Тыс.руб.
				1 325,81 чел.час.
				100,65 чел.час.

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество				Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (пр. 8) для ресурсов, отсутствующих в ФРСН), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Раздел 1. Стены выше отметки 0,000												
1	ФЕР06-06-002-14	Устройство железобетонных стен и перегородок высотой: более 6 м, толщиной 300 мм(выше 0,000)	100 м3	0,7861								
	1 ОТ						8 827,40		6 939,22	30,27	210 050,19	
	2 ЭМ						8 543,89		6 716,35			
	3 в т.ч. ОТм						1 077,55		847,06	30,27	25 640,51	
	4 М						11 099,31		8 725,17			
H	04.1.02.05	Смеси бетонные тяжелого бетона	м3	101,5		79,78915						
H	08.4.03.03	Арматура	т	13,6		10,69096						
	ЗТ		чел.-ч	1010		793,961						
	ЗТм		чел.-ч	80,07		62,943027						
		Итого по расценке					28 470,60				22 380,74	
		ФОТ									7 786,28	
	Пр/812-006.0-1	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102					7 942,01	
	Пр/774-006.0	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58					4 516,04	
		Всего по позиции									34 838,79	
2	ФССЦ-04.1.02.05-0061	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250) W6, F200	м3	79,78915				667,83	53 285,59			
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)									53 285,59	
		Всего по позиции									53 285,59	
3	ФССЦ-04.1.02.05-0061	надбавка на W6	м3	79,78915				667,83	53 285,59			
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)									53 285,59	
		Всего по позиции									53 285,59	
4	ФССЦ-08.4.03.02-0001	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 6 мм	т	0,3753				7 418,82	2 784,28			
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)									2 784,28	
		Всего по позиции									2 784,28	
5	ФССЦ-08.4.03.03-0032	Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм	т	11,328				7 997,23	90 592,62			
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)									90 592,62	
		Всего по позиции									90 592,62	
Итого по разделу 1 Стены выше отметки 0,000 :												
Итого прямые затраты (справочно)												
в том числе:												
222 328,82												

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Оплата труда рабочих							6 939,22		
		Эксплуатация машин							6 716,35		
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							847,06		
		Материалы							208 673,25		
		Строительные работы							234 786,87		
		в том числе:									
		оплата труда							6 939,22		
		эксплуатация машин и механизмов							6 716,35		
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							847,06		
		материалы							208 673,25		
		накладные расходы							7 942,01		
		сметная прибыль							4 516,04		
		Итого ФОТ (справочно)							7 786,28		
		Итого накладные расходы (справочно)							7 942,01		
		Итого сметная прибыль (справочно)							4 516,04		
		Итого по разделу 1 Стены выше отметки 0,000							234 786,87		
Раздел 2. Перекрытия											
6	ФЕР08-01-002-02	Устройство основания под фундаменты: щебеночного	м3			18,79					
		1 ОТ					6,75		126,83	30,27	3 839,14
		2 ЭМ					8,29		155,77		
		3 в т.ч. ОТм					0,81		15,22	30,27	460,71
		4 М					0,37		6,95		
H	02.2.05.04	Щебень	м3	1,15		21,6085					
		ЗТ	чел.-ч	0,85		15,9715					
		ЗТм	чел.-ч	0,07		1,3153					
		Итого по расценке					15,41		289,55		4 299,85
		ФОТ							142,05		4 729,84
		Пр/812-008.0-1 НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			156,26		2 966,90
		Пр/774-008.0 СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			98,01		
		Всего по позиции				21,6085	91,50		543,82	1 977,18	
7	ФССЦ-02.2.05.04-1767	Щебень М 400, фракция 20-40 мм, группа 2	м3			21,6085					
		(Конструкции из кирпича и блоков)									
		Всего по позиции				1,703					
8	ФЕР08-01-007-01	Устройство прокладочной гидроизоляции	100 м2								
		фундаментов рулонными материалами в один слой									
		насухо									
		1 ОТ					26,06		44,38	30,27	1 343,38
		2 ЭМ					0,07		0,12		
		3 в т.ч. ОТм					0,01		0,02	30,27	0,61
H	12.1.02.10	Материалы гидроизоляционные рулонные	м2	110		187,33					
		ЗТ	чел.-ч	3,19		5,43257					

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Итого по расценке					26,13		44,50		
		ФОТ							44,40		1 343,99
	Пр/812-008.0-1	НР Конструкции из кирпича и блоков	%	110		110			48,84		1 478,39
	Пр/774-008.0	СП Конструкции из кирпича и блоков	%	69		69			30,64		927,35
		Всего по позиции							123,98		
9	ФССЦ-01.7.07.12-0022	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,2-0,5 мм (Конструкции из кирпича и блоков)	м2			187,33	12,19		2 283,55		
		Всего по позиции							2 283,55		
10	ФЕР06-01-001-01	Устройство бетонной подготовки	100 м3			0,1703					
		1 ОТ					1 053,00		179,33	30,27	5 428,32
		2 ЭМ					1 566,06		266,70		
		3 в т.ч. ОТм					244,39		41,62	30,27	1 259,84
		4 М					909,27		154,85		
<i>H</i>	<i>04.1.02.05</i>	<i>Смеси бетонные тяжелого бетона</i>	<i>м3</i>	<i>102</i>		<i>17,3706</i>					
		ЗТ	чел.-ч	135		22,9905					
		ЗТм	чел.-ч	18,12		3,085836					
		Итого по расценке					3 528,33		600,88		6 688,16
		ФОТ							220,95		6 821,92
	Пр/812-006.0-1	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			225,37		3 879,13
	Пр/774-006.0	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			128,15		
		Всего по позиции							954,40		
11	ФССЦ-04.1.02.05-0040	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 20 мм, класс В7,5 (М100) (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	м3			17,3706	535,46		9 301,26		
		Всего по позиции							9 301,26		
12	ФССЦ-04.1.02.05-0040	надбавка на W2 (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	м3			17,3706	535,46		9 301,26		
		Всего по позиции							9 301,26		
13	ФЕР06-01-001-16	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских	100 м3			0,3897					
		1 ОТ					1 526,87		595,02	30,27	18 011,26
		2 ЭМ					2 518,58		981,49		
		3 в т.ч. ОТм					382,14		148,92	30,27	4 507,81
		4 М					488,42		190,34		
<i>H</i>	<i>04.1.02.05</i>	<i>Смеси бетонные тяжелого бетона</i>	<i>м3</i>	<i>101,5</i>		<i>39,55455</i>					
<i>H</i>	<i>08.4.03.03</i>	<i>Арматура</i>	<i>т</i>	<i>8,1</i>		<i>3,15657</i>					
		ЗТ	чел.-ч	179		69,7563					
		ЗТм	чел.-ч	28,56		11,129832					
		Итого по расценке					4 533,87		1 766,85		22 519,07
		ФОТ							743,94		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Пр/812-006.0-1	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			758,82		22 969,45
	Пр/774-006.0	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			431,49		13 061,06
		Всего по позиции							2 957,16		
14	ФССЦ-04.1.02.05-0061	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250) (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	м3			39,55455	667,83		26 415,72		
15	ФССЦ-04.1.02.05-0061	надбавка на W6 (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	м3			39,55455	667,83		26 415,72		
		Всего по позиции							26 415,72		
16	ФССЦ-08.4.03.02-0004	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 12 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	т			1,22	6 508,75		7 940,68		
17	ФССЦ-08.4.03.02-0032	Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	т			4,15	7 997,23		33 188,50		
		Всего по позиции							7 940,68		
18	ФЕР06-08-001-01	Устройство перекрытий безбалочных толщиной: до 200 мм на высоте от опорной площади до 6 м	100 м3			0,1487			33 188,50		
		1 ОТ					6 963,84		1 035,52	30,27	31 345,19
		2 ЭМ					2 693,58		400,54		
		3 в т.ч. ОТм					414,54		61,64	30,27	1 865,84
		4 М					20 857,83		3 101,56		
		04.1.02.05 Смеси бетонные тяжелого бетона	м3			15,09305					
		07.3.02.11 Конструкции стальные	т			0,07435					
		08.4.03.03 Арматура	т			1,139042					
		ЗТ	чел.-ч			119,8522					
		ЗТм	чел.-ч			4,602265					
		Итого по расценке					30 515,25		4 537,62		33 211,03
		ФОТ							1 097,16		33 875,25
	Пр/812-006.0-1	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			1 119,10		19 262,40
	Пр/774-006.0	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			636,35		
		Всего по позиции							6 293,07		
19	ФССЦ-04.1.02.05-0061	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250) (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	м3			15,09305	667,83		10 079,59		
20	ФССЦ-04.1.02.05-0061	надбавка на W6	м3			15,09305	667,83		10 079,59		
		Всего по позиции							10 079,59		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)									
	Всего по позиции										
21	ФССЦ-08.4.03.02-0001	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 6 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве) Объем=0,04+0,035	Т	0,075	7 418,82				556,41		
	Всего по позиции										
22	ФССЦ-08.4.03.02-0004	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 12 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве) Объем=0,35+0,076+0,193	Т	0,619	6 508,75				4 028,92		
	Всего по позиции										
23	ФССЦ-08.4.03.03-0032	Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве) Объем=1,2+0,28+0,63	Т	2,11	7 997,23				16 874,16		
	Всего по позиции										
	Итого по разделу 2 Перекрытия :										
	Итого прямые затраты (справочно)										
	в том числе:										
	Оплата труда рабочих										
	Эксплуатация машин										
	в том числе оплата труда машинистов (Отм)										
	Материалы										
	Строительные работы										
	в том числе:										
	оплата труда										
	эксплуатация машин и механизмов										
	в том числе оплата труда машинистов (ОТм)										
	материалы										
	накладные расходы										
	сметная прибыль										
	Итого ФОТ (справочно)										
	Итого накладные расходы (справочно)										
	Итого сметная прибыль (справочно)										
	Итого по разделу 2 Перекрытия										
	169 314,97										
Раздел 3. Лестницы											
24	ФЕР06-08-001-05	Устройство перекрытий ребристых на высоте от опорной площади: до 6 м(лестницы)	100 м3	0,0527							
	1 ОТ										
	2 ЭМ										
	3 в т.ч. ОТм										
	11 232,00										
	5 120,96										
	560,91										
	591,93										
	269,87										
	29,56										
	30,27										
	17 917,72										
	894,78										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	4 М						25 949,32		1 367,53		
H	04.1.02.05	Смеси бетонные тяжелого бетона	м3	101,5		5,34905					
H	07.3.02.11	Конструкции стальные	т	0,64		0,033728					
H	08.4.03.03	Арматура	т	12,69		0,668763					
	ЗТ		чел.-ч	1300		68,51					
	ЗТм		чел.-ч	41,85		2,205495					
	Итого по расценке						42 302,28				
	ФОТ								621,49		18 812,50
	Пр/812-006 0-1	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			633,92		19 188,75
	Пр/774-006 0	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			360,46		10 911,25
	Всего по позиции								3 223,71		
25	ФССЦ-04.1.02.05-0061	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250) (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	м3			5,34905	667,83		3 572,26		
26	ФССЦ-04.1.02.05-0061	надбавка на W6 (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	м3			5,34905	667,83		3 572,26		
27	ФССЦ-08.4.03.02-0001	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 6 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	т			0,098	7 418,82		727,04		
28	ФССЦ-08.4.03.03-0031	Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 10 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	т			0,27	8 014,15		2 163,82		
29	ФССЦ-08.4.03.03-0032	Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	т			0,83	7 997,23		6 637,70		
30	ФССЦ-08.4.03.03-0033	Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 14 мм (Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)	т			0,324	7 997,23		2 591,10		
	Всего по позиции								6 637,70		
	Итого по разделу 3 Лестницы :								2 591,10		
	Итого прямые затраты (справочно)										
	в том числе:										
	Оплата труда рабочих										
	Эксплуатация машин										
	в том числе оплата труда машинистов (Отм)										
									21 493,51		
									591,93		
									269,87		
									29,56		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
		Материалы							20 631,71			
		Строительные работы							22 487,89			
		в том числе:										
		оплата труда							591,93			
		эксплуатация машин и механизмов							269,87			
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							29,56			
		материалы							20 631,71			
		накладные расходы							633,92			
		сметная прибыль							360,46			
		Итого ФОТ (справочно)							621,49			
		Итого накладные расходы (справочно)							633,92			
		Итого сметная прибыль (справочно)							360,46			
		Итого по разделу 3 Лестницы							22 487,89			
Раздел 4. Крыльца												
31	ФЕР08-02-001-09	Кладка стен примыков и каналов(под ступени)	м3			1,5						
		1 ОТ					49,44		74,16	30,27		2 244,82
		2 ЭМ					31,10		46,65			
		3 в т.ч. ОТм					4,86		7,29	30,27		220,67
		4 М					14,89		22,34			
		04.3.01.09 Раствор готовый кладочный	м3			0,3315						
		06.1.01.05 Кирпич керамический или силикатный	1000 шт			0,6						
		ЗТ	чел.-ч			8,925						
		ЗТм	чел.-ч			0,54						
		Итого по расценке					95,43		143,15			
		ФОТ							81,45			2 465,49
		Пр/812-008.0-1 НР Конструкции из кирпича и блоков	%			110			89,60			2 712,04
		Пр/774-008.0 СП Конструкции из кирпича и блоков	%			69			56,20			1 701,19
		Всего по позиции							288,95			
32	ФССЦ-06.1.01.05-0112	Кирпич керамический пустотелый одинарный, размер 250x120x65 мм, марка 125 (Конструкции из кирпича и блоков)	1000 шт			0,6			1 726,38			
		Всего по позиции							1 035,83			
33	ФССЦ-04.3.01.09-0014	Раствор готовый кладочный, цементный, М100 (Конструкции из кирпича и блоков)	м3			0,3315			519,80			
		Всего по позиции							172,31			
34	ФЕР07-05-015-01	Установка ступеней отдельных: гладких по готовому основанию	100 м ступеней			0,39						
		1 ОТ					979,56		382,03	30,27		11 564,05
		2 ЭМ					125,91		49,10			
		3 в т.ч. ОТм					18,18		7,09	30,27		214,61
		4 М					121,48		47,38			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
H	05.1.07.28	Ступени железобетонные	м	100		39					
	ЗТ		чел.-ч	108		42,12					
	ЗТм		чел.-ч	1,47		0,5733					
		Итого по расценке					1 226,95				
		ФОТ							478,51		
	Пр/812-007.1-1	НР Бетонные и железобетонные сборные конструкции жилых, общественных и административно-бытовых зданий промышленных предприятий	%	116		116			389,12		11 778,66
	Пр/774-007.1	СП Бетонные и железобетонные сборные конструкции жилых, общественных и административно-бытовых зданий промышленных предприятий	%	80		80			451,38		13 663,25
		Итого по позиции							311,30		9 422,93
		Всего по позиции							1 241,19		
35	ФССЦ-05.1.07.28-0082	Ступени железобетонные лестничные с лицевой бетонной поверхностью, не требующей дополнительной отделки, длиной до 3 м (Бетонные и железобетонные сборные конструкции жилых, общественных и административно-бытовых предприятий)	м			39	139,33		5 433,87		
		Итого по разделу 4 Крыльца :							5 433,87		
		Итого прямые затраты (справочно)							7 263,67		
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							456,19		
		Эксплуатация машин							95,75		
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							14,38		
		Материалы							6 711,73		
		Строительные работы							8 172,15		
		в том числе:									
		оплата труда							456,19		
		эксплуатация машин и механизмов							95,75		
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							14,38		
		материалы							6 711,73		
		накладные расходы							540,98		
		сметная прибыль							367,50		
		Итого ФОТ (справочно)							470,57		
		Итого накладные расходы (справочно)							540,98		
		Итого сметная прибыль (справочно)							367,50		
		Итого по разделу 4 Крыльца							8 172,15		
Раздел 5. Пандус											
36	ФЕР08-01-002-02	Устройство основания под фундаменты: щебеночного(0-300мм) Объем=37,8*0,15 1 ОТ	м3								
							6,75		38,27	30,27	1 158,43

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2 ЭМ						8,29		47,00		
	3 в т.ч. ОТМ						0,81		4,59	30,27	138,94
	4 М						0,37		2,10		
H	02.2.05.04 Щебень		М3	1,15		6,5205					
	ЗТ		чел.-ч	0,85		4,8195					
	ЗТм		чел.-ч	0,07		0,3969					
	Итого по расценке						15,41		87,37		1 297,37
	ФОТ								42,86		1 427,11
	Пр/812-008.0-1 НР Конструкции из кирпича и блоков		%	110		110			47,15		895,19
	Пр/774-008.0 СП Конструкции из кирпича и блоков		%	69		69			29,57		
	Всего по позиции					6,5205			164,09		
37	ФССЦ-02.2.05.04-1767	Щебень М 400, фракция 20-40 мм, группа 2	М3			6,5205	91,50		596,63		
		(Конструкции из кирпича и блоков)									
	Всего по позиции					6,5205			596,63		
38	ФЕР08-01-007-01	Устройство прокладочной гидроизоляции фундаментов рулонными материалами в один слой насухо	100 м2			0,378					298,16
	1 ОТ						26,06		9,85	30,27	
	2 ЭМ						0,07		0,03		
	3 в т.ч. ОТМ						0,01		0,00	30,27	
H	12.1.02.10 <i>Материалы гидроизоляционные рулонные</i>		М2	110		41,58					
	ЗТ		чел.-ч	3,19		1,20582			26,13		9,88
	Итого по расценке								9,85		298,16
	ФОТ								10,84		327,98
	Пр/812-008.0-1 НР Конструкции из кирпича и блоков		%	110		110			6,80		205,73
	Пр/774-008.0 СП Конструкции из кирпича и блоков		%	69		69					
	Всего по позиции					41,58	12,19		27,52		
39	ФССЦ-01.7.07.12-0022	Пленка полиэтиленовая, толщина 0,2-0,5 мм	М2			41,58			506,86		
		(Конструкции из кирпича и блоков)									
	Всего по позиции					41,58			506,86		
40	ФЕР06-01-001-01	Устройство бетонной подготовки	100 м3			0,0378					1 204,75
	Объем=3,78 / 100								39,80	30,27	
	1 ОТ						1 053,00		59,20		279,69
	2 ЭМ						1 566,06		9,24	30,27	
	3 в т.ч. ОТМ						244,39		34,37		
	4 М						909,27				
H	04.1.02.05 <i>Смеси бетонные тяжелого бетона</i>		М3	102		3,8556					
	ЗТ		чел.-ч	135		5,103					
	ЗТм		чел.-ч	18,12		0,684936					
	Итого по расценке						3 528,33		133,37		1 484,44
	ФОТ								49,04		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Пр/812-006.0-1	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			50,02		1 514,13
	Пр/774-006.0	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			28,44		860,98
		Всего по позиции							211,83		
41	ФССЦ-04.1.02.05-0040	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 20 мм, класс В7,5 (М100)	м3			3,8556	535,46		2 064,52		
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)							2 064,52		
		Всего по позиции							2 064,52		
42	ФССЦ-04.1.02.05-0040	надбавка на W2	м3			3,8556	535,46		2 064,52		
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)							2 064,52		
		Всего по позиции							2 064,52		
43	ФЕР06-01-001-16	Устройство фундаментных плит железобетонных: плоских(пантус)	100 м3			0,2381					
		1 ОТ					1 526,87		363,55	30,27	11 004,66
		2 ЭМ					2 518,58		599,67	30,27	2 754,27
		3 в т.ч. ОТм					382,14		90,99	30,27	
		4 М					488,42		116,29		
	H	04.1.02.05 Смеси бетонные тяжелого бетона	м3	101,5		24,16715					
	H	08.4.03.03 Арматура	т	8,1		1,92861					
		ЗТ	чел.-ч	179		42,6199					
		ЗТм	чел.-ч	28,56		6,800136					
		Итого по расценке					4 533,87		1 079,51		
		ФОТ							454,54		13 758,93
	Пр/812-006.0-1	НР Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	102		102			463,63		14 034,11
	Пр/774-006.0	СП Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве	%	58		58			263,63		7 980,18
		Всего по позиции							1 806,77		
44	ФССЦ-04.1.02.05-0061	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), крупность заполнителя 40 мм, класс В20 (М250)	м3			24,16715	667,83		16 139,55		
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)							16 139,55		
		Всего по позиции							16 139,55		
45	ФССЦ-04.1.02.05-0061	надбавка на W6	м3			24,16715	667,83		16 139,55		
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)							16 139,55		
		Всего по позиции							16 139,55		
46	ФССЦ-08.4.03.02-0001	Сталь арматурная, горячекатаная, гладкая, класс А-I, диаметр 6 мм	т			0,07	7 418,32		519,32		
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)							519,32		
		Всего по позиции							519,32		
47	ФССЦ-08.4.03.03-0032	Сталь арматурная, горячекатаная, периодического профиля, класс А-III, диаметр 12 мм	т			2,11	7 997,23		16 874,16		
		(Бетонные и железобетонные монолитные конструкции и работы в строительстве)							16 874,16		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									16 874,16		
	Всего по позиции										
48	ФЕР08-01-003-07		100 м2			1,22618					
	Гидроизоляция боковая обмазочная битумная в 2 слоя по выровненной поверхности бугровой кладки, кирпичу, бетону										
	1 ОТ						201,61		247,21	30,27	7 483,05
	2 ЭМ						71,64		87,84		
	3 в т.ч. ОТм						2,32		2,84	30,27	85,97
	4 М						62,75		76,94		
H	01.2.01.02 Битум		м	0,016		0,0196189					
H	01.2.03.03 Мастика		м	0,24		0,2942832					
	ЗТ		чел.-ч	21,2		25,995016					
	ЗТм		чел.-ч	0,2		0,245236					
	Итого по расценке						336,00		411,99		
	ФОТ								250,05		7 569,02
	Пр/812-008 0-1 НР Конструкции из кирпича и блоков		%	110		110			275,06		8 325,92
	Пр/774-008 0 СП Конструкции из кирпича и блоков		%	69		69			172,53		5 222,62
	Всего по позиции								859,58		
49	ТЦ_04.3.02.09_77_77059353 98_01.06.2022_1 Конъюнктурный анализ к ПСМО1 поз. 1 стр. 7-9	Кальматрон- эластик эластичная гидроизоляция двухкомпонентная (расход, 1,3кг/1м2/1мм)	кг			318,8068	122,58		4 731,15	8,26	39 079,34
	(Конструкции из кирпича и блоков)										
	Объем=122,618*1,3*2										
	Цена=147,11/1,2										
	Всего по позиции								4 731,15		39 079,34
50	ТЦ_04.3.02.09_77_77059353 98_01.06.2022_1 Конъюнктурный анализ к ПСМО1 поз. 2 стр. 15-16	Кальматрон ГИДРОБЕТОН СРГ-Ф2(расход 1,7кг/1м2/1мм)	кг			10422,53	41,67		52 579,52	8,26	434 306,83
	(Конструкции из кирпича и блоков)										
	Объем=122,618*1,7*50										
	Цена=50/1,2										
	Всего по позиции								52 579,52		434 306,83
	Итого по разделу 5 Пандус :										
	Итого прямые затраты (справочно)								113 937,90		
	в том числе:										
	Оплата труда рабочих								698,68		
	Эксплуатация машин								793,74		
	в том числе оплата труда машинистов (Отм)								107,66		
	Материалы								112 445,48		
	Строительные работы								115 285,57		
	в том числе:										

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		оплата труда							698,68		
		эксплуатация машин и механизмов							793,74		
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							107,66		
		материалы							112 445,48		
		накладные расходы							846,70		
		сметная прибыль							500,97		
		Итого ФОТ (справочно)							806,34		
		Итого накладные расходы (справочно)							846,70		
		Итого сметная прибыль (справочно)							500,97		
		Итого по разделу 5 Пандус							115 285,57		
		в том числе:									
		материальные ресурсы, отсутствующие в ФРСН							57 310,67		
Раздел 6. Ограждения											
51	ФЕР07-05-016-04	Устройство металлических ограждений: без поручней(лестниц, площадок)(ОГ1,2,4)	100 м			2,169					
		Объем=(96,6+29,2+91,1) / 100									
		1 ОТ					390,10		846,13	30,27	25 612,36
		2 ЭМ					204,08		442,65		
		3 в т.ч. ОТм					30,77		66,74	30,27	2 020,22
		4 М					16 057,11		34 827,87		
		ЗТ				90,0135					
		ЗТм				5,61771					
		Итого по расценке					16 651,29		36 116,65		
		ФОТ							912,87		27 632,58
		Пр/812-007.1-1 НР Бетонные и железобетонные сборные конструкции жилых, общественных и административно-бытовых зданий промышленных предприятий				116			1 058,93		32 053,79
		Пр/774-007.1 СП Бетонные и железобетонные сборные конструкции жилых, общественных и административно-бытовых зданий промышленных предприятий				80			730,30		22 106,06
		Всего по позиции							37 905,88		
52	ФЕР09-04-016-01	Установка решеток на окна массой: до 25 кг/м2(ОГ3)	т			0,065					
		1 ОТ					499,32		32,46	30,27	982,56
		2 ЭМ					817,60		53,14		
		3 в т.ч. ОТм					95,15		6,18	30,27	187,07
		4 М					13 162,21		855,54		
		ЗТ				3,71345					
		ЗТм				0,4602					
		Итого по расценке					14 479,13		941,14		
		ФОТ							38,64		1 169,63
		Пр/812-009.0-1 НР Строительные металлические конструкции				93			35,94		1 087,76

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Пр/774-009.0 СП Строительные металлические конструкции		%	62		62			23,96		725,17
Всего по позиции											
53	ФЕР13-03-004-26	Окраска металлических оштукатуренных поверхностей: 100 м2	100 м2			1,1324			1 001,04		
	эмалью ПФ-115 за 2 раза										
	Объем=113,24 / 100										
	за 2 раза ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)										
	1 ОТ		чел.-ч	2,13	2	4,824024		19,32	43,76	30,27	1 324,62
	2 ЭМ		чел.-ч	0,02	2	0,045296		6,01	13,61		
	3 в т.ч. ОТм							0,22	0,50	30,27	15,14
	4 М							138,16	312,90		
	ЗТ										
	ЗТм										
	Итого по расценке							163,49	370,27		
	ФОТ								44,26		1 339,76
	Пр/812-013.0-1 НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии		%	94		94			41,60		1 259,37
	Пр/774-013.0 СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии		%	51		51			22,57		683,28
Всего по позиции											
434,44											
Итого по разделу 6 Ограждения :											
	Итого прямые затраты (справочно)								37 428,06		
	в том числе:										
	Оплата труда рабочих								922,35		
	Эксплуатация машин								509,40		
	в том числе оплата труда машинистов (ОТм)								73,42		
	Материалы								35 996,31		
	Строительные работы								39 341,36		
	в том числе:										
	оплата труда								922,35		
	эксплуатация машин и механизмов								509,40		
	в том числе оплата труда машинистов (ОТм)								73,42		
	материалы								35 996,31		
	накладные расходы								1 136,47		
	сметная прибыль								776,83		
	Итого ФОТ (справочно)								995,77		
	Итого накладные расходы (справочно)								1 136,47		
	Итого сметная прибыль (справочно)								776,83		
	Итого по разделу 6 Ограждения								39 341,36		
Итого по смете:											
	Итого прямые затраты (справочно)								568 133,90		4 979 254,19
	в том числе:										
	Оплата труда рабочих								11 589,45		350 812,66

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Эксплуатация машин							10 189,73		115 551,54
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							1 339,50		40 546,68
		Материалы							546 354,72		4 512 889,99
		Строительные работы							589 388,81		5 622 639,79
		в том числе:									
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1	оплата труда							11 589,45		350 812,66
		эксплуатация машин и механизмов							10 189,73	11,34	115 551,54
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1	в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							1 339,50		40 546,68
		материалы							546 354,72	8,26	4 512 889,99
		накладные расходы							13 408,47		405 873,57
		сметная прибыль							7 846,44		237 512,03
		Итого ФОТ (справочно)							12 928,95		391 359,34
		Итого накладные расходы (справочно)							13 408,47		405 873,57
		Итого сметная прибыль (справочно)							7 846,44		237 512,03
		ВСЕГО по смете							589 388,81		5 622 639,79
		в том числе:									
		материальные ресурсы, отсутствующие в ФРСН							57 310,67		473 386,17
	Составил:										
	Проверил:										

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

¹ Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 сентября 2019 г., регистрационный № 55869), с изменениями, внесенными приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 февраля 2021 г. № 79/пр (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2021 г., регистрационный № 64577)

² Под прочими затратами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктом 184 Методики.

³ Под прочими работами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктами 122-128 Методики.

Приложение № 2
 Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ в редакции приказа № 557 от 7 июля 2022 г.

ГРАНД-Смета, версия 2023.1
 Приказ Минстроя России от 26.12.2019 № 876/пр; Приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр; Приказ Минстроя России от 21.12.2020 № 812/пр; Приказ Минстроя России от 11.12.2020 № 774/пр

Приказ Минстроя России от 30 марта 2020 г. № 172/пр; Приказ Минстроя России от 01 июня 2020 г. № 294/пр; Приказ Минстроя России от 30 июня 2020 г. № 352/пр; Приказ Минстроя России от 20 октября 2020 г. № 636/пр; Приказ Минстроя России от 09 февраля 2021 г. № 51/пр; Приказ Минстроя России от 24 мая 2021 г. № 321/пр; Приказ Минстроя России от 24 июня 2021 г. № 408/пр; Приказ Минстроя России от 14 октября 2021 г. № 746/пр; Приказ Минстроя России от 20 декабря 2021 г. № 962/пр; Приказ Минстроя России от 07.07.2022 № 557/пр; Приказ Минстроя России от 02.09.2021 № 636/пр; Приказ Минстроя России от 26.07.2022 № 611/пр; Приказ Минстроя России от 22.04.2022 № 317/пр

Реquisиты письма Минстроя России об индексах изменения сметной стоимости строительства, включаемые в федеральный реестр сметных нормативов и размещаемые в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, подготовленного в соответствии с пунктом 65 Методики расчета индексов изменения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. № 326/пр

Реquisиты нормативного правового акта об утверждении оплаты труда, утверждаемый в соответствии с пунктом 22(1) Правилами мониторинга цен, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. № 1452

Наименование субъекта Российской Федерации
 Наименование зоны субъекта Российской Федерации

63. Самарская область

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование стройки)

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № ЛС-02-01-05

Кровельные работы

(наименование работ и затрат)

Составлен Основание	базисно-индексным	методом	Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен		
			(проектная и (или) иная техническая документация)	1 кв 2023 г	
Сметная стоимость в том числе:	КР		656,37	(66,91) тыс.руб.	
			строительных работ	656,37	(66,91) тыс.руб.
			монтажных работ	0,00	(0) тыс.руб.
			оборудования	0,00	(0) тыс.руб.
			прочих затрат	0,00	(0) тыс.руб.
			45,66	(1,51) тыс.руб.	
			167,44	чел.час.	
			22,32	чел.час.	

Средства на оплату труда рабочих
 Нормативные затраты труда рабочих
 Нормативные затраты труда машинистов

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество				Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (пр. 8) для ресурсов, отсутствующих в ФРСН), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Раздел 1. Кровельные работы												
1	ФЕР09-03-012-01	Монтаж стропильных и подстропильных ферм на высоте до 25 м пролетом: до 24 м массой до 3,0 т										
		1 ОТ	т	1		4,53571	206,31		935,76	30,27	28 325,46	
		2 ЭМ	чел.-ч	23		104,32133	548,89		2 489,61			
		3 в т.ч. ОТм	чел.-ч	4,82		21,8621222	63,88		289,74	30,27	8 770,43	
		4 М					93,03		421,96			
		07.2.07.12 Конструкции стальные										
		ЗТ										
		ЗТм										
		Итого по расценке					848,23		3 847,33			
		ФОТ							1 225,50		37 095,89	
		Пр/812-009.0-1 НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			1 139,72		34 499,18	
		Пр/774-009.0 СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			759,81		22 999,45	
		Всего по позиции							5 746,86			
2	ФССЦ-07.2.07.12-0014	Элементы конструктивные зданий и сооружений с преобладанием гнутосварных профилей и круглых труб, средняя масса сборочной единицы от 1 до 3 т										
		(Строительные металлические конструкции)										
		Всего по позиции							42 476,02			
3	ФЕР13-03-004-26	Окраска металлических огрунтованных поверхностей:										
		эмалью ПФ-115 за 2	100 м2			1,5864						
		раза(0,711*42,7+0,128*25,7+0,081*16,2+0,856*43,5+1,887*32,9+0,411*39,4+0,093*32,9+0,193*26,5=158,64м2)										
		Объем=158,64 / 100										
		за 2 раза ПЗ=2 (ОЗП=2; ЭМ=2 к расх.; ЗПМ=2; МАТ=2 к расх.; ТЗ=2; ТЗМ=2)										
		1 ОТ					19,32	2	61,30	30,27	1 855,55	
		2 ЭМ					6,01	2	19,07			
		3 в т.ч. ОТм					0,22	2	0,70	30,27	21,19	
		4 М					138,16	2	438,35			
		ЗТ	чел.-ч	2,13		2,13						
		ЗТм	чел.-ч	0,02		0,02						
		Итого по расценке					163,49		518,72			
		ФОТ							62,00		1 876,74	
		Пр/812-013.0-1 НР Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии	%	94		94			58,28		1 764,14	

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Пр/774-013.0 СП Защита строительных конструкций и оборудования от коррозии		%	51		51			31,62		957,14
Всего по позиции											
4	ФЕР12-01-007-07	Устройство кровель из черепицы: полосной битумной на скатной кровле по сплошной обшивке без ее устройства	100 м2			0,8876			608,62		
	1 ОТ						575,95		511,21	30,27	15 474,33
	2 ЭМ						37,86		33,60		
	3 в т.ч. ОТм						5,71		5,07	30,27	153,47
	4 М						694,84		616,74		
П,Н	07.2.07.13	Конструкции металлочерепицы	м	0		0					
Н	12.1.03.03	Черепица битумная полосная	м2	104		92,3104					
	ЗТ		чел.-ч	63,5		56,3626					
	ЗТм		чел.-ч	0,44		0,390544					
		Итого по расценке					1 308,65		1 161,55		15 627,80
		ФОТ					516,28		562,75		17 034,30
	Пр/812-012.0-1 НР Кровли		%	109		109			294,28		8 907,85
	Пр/774-012.0 СП Кровли		%	57		57					
Всего по позиции											
									2 018,58		
5	ФССЦ-12.1.03.03-0002	Черепица битумная: полосная Катера1, размер 1000х317 мм (Кровли)	м2			92,3104			174,00		
Всего по позиции											
									16 062,01		
Итого по смете:											
		Итого прямые затраты (справочно)							64 065,63		570 209,36
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							1 508,27		45 655,34
		Эксплуатация машин							2 542,28		28 829,46
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							295,51		8 945,09
		Материалы							60 015,08		495 724,56
		Строительные работы							66 912,09		656 371,42
		в том числе:									
		оплата труда							1 508,27		45 655,34
		эксплуатация машин и механизмов							2 542,28	11,34	28 829,46
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							295,51		8 945,09
		материалы							60 015,08	8,26	495 724,56
		накладные расходы							1 760,75		53 297,62
		сметная прибыль							1 085,71		32 864,44

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Итого ФОТ (справочно)							1 803,78		54 600,43
		Итого накладные расходы (справочно)							1 760,75		53 297,62
		Итого сметная прибыль (справочно)							1 085,71		32 864,44
		ВСЕГО по смете							66 912,09		656 371,42

Составил:

_____ [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

_____ [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

* Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 сентября 2019 г., регистрационный № 55869), с изменениями, внесенными приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 февраля 2021 г. № 79/пр (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2021 г., регистрационный № 64577)

² Под прочими затратами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктом 184 Методики.

³ Под прочими работами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктами 122-128 Методики.

Приложение № 2
 Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ в редакции приказа № 557 от 7 июля 2022 г.

ГРАНД-Смета, версия 2023.1
 Приказ Минстроя России от 26.12.2019 № 876/пр; Приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр; Приказ Минстроя России от 21.12.2020 № 812/пр; Приказ Минстроя России от 11.12.2020 № 774/пр

Приказ Минстроя России от 30 марта 2020 г. № 172/пр; Приказ Минстроя России от 01 июня 2020 г. № 294/пр; Приказ Минстроя России от 30 июня 2020 г. № 352/пр; Приказ Минстроя России от 20 октября 2020 г. № 636/пр; Приказ Минстроя России от 09 февраля 2021 г. № 51/пр; Приказ Минстроя России от 24 мая 2021 г. № 321/пр; Приказ Минстроя России от 24 июня 2021 г. № 408/пр; Приказ Минстроя России от 14 октября 2021 г. № 746/пр; Приказ Минстроя России от 20 декабря 2021 г. № 962/пр; Приказ Минстроя России от 07.07.2022 № 557/пр; Приказ Минстроя России от 02.09.2021 № 636/пр; Приказ Минстроя России от 26.07.2022 № 611/пр; Приказ Минстроя России от 22.04.2022 № 317/пр

Реquisиты письма Минстроя России об индексах изменения сметной стоимости строительства, включаемые в федеральный реестр сметных нормативов и размещаемые в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, подготовленного в соответствии с пунктом 85 Методики расчета индексов изменения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. № 326/пр

Реquisиты нормативного правового акта об утверждении оплаты труда, утверждаемый в соответствии с пунктом 22(1) Правилами мониторинга цен, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. № 1452

Наименование субъекта Российской Федерации
 Наименование зоны субъекта Российской Федерации

63. Самарская область

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование стройки)

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № ЛС-02-01-06

Отделочные работы наружные
 (наименование работ и затрат)

Составлен _____ базисно-индексным _____ методом _____
 Основание АР _____

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен _____ 1 кв 2023 г

Сметная стоимость _____ 1 341,84 _____ (106,32) тыс.руб.

в том числе:

строительных работ _____ 1 341,84 _____ (106,32) тыс.руб.

монтажных работ _____ 0,00 _____ (0) тыс.руб.

оборудования _____ 0,00 _____ (0) тыс.руб.

прочих затрат _____ 0,00 _____ (0) тыс.руб.

Средства на оплату труда рабочих
 Нормативные затраты труда рабочих
 Нормативные затраты труда машинистов

_____ 250,07 _____ (8,26) тыс.руб.
 _____ 900,57 _____ чел.час.
 _____ 8,47 _____ чел.час.

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество				Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (пр. 8) для ресурсов, отсутствующих в ФРСН), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Раздел 1. Отделочные работы наружные												
1	ФЕР15-01-026-01	Облицовка наружных стен крупноразмерными многоцветными керамогранитными плитками на цементном растворе с затиркой швов: цементным раствором(цоколь)										
		Объем=86 / 100	100 м2			0,86						
		1 ОТ					1 810,10		1 556,69	30,27	47 121,01	
		2 ЭМ					17,53		15,08			
		3 в т.ч. ОТм					2,42		2,08	30,27	62,96	
		4 М					163,20		140,35			
П,Н	04.3.02.09	Растворы на цементном вяжущем	м3	0		0						
Н	06.2.05.03	Плиты керамогранитные крупноразмерные	м2	102		87,72						
		ЗТ	чел.-ч	204,3		175,698						
		ЗТм	чел.-ч	0,22		0,1892						
		Итого по расценке					1 990,83		1 712,12		47 183,97	
		ФОТ							1 558,77		47 183,97	
		Пр/812-015.0-1 НР Отделочные работы	%	100		100			1 558,77		47 183,97	
		Пр/774-015.0 СП Отделочные работы	%	49		49			763,80		23 120,15	
		Всего по позиции							4 034,69			
2	ФССЦ-06.2.05.03-0007	Гранит керамический многоцветный полированный, размер 1200x600 мм (Отделочные работы)										
		Всего по позиции	м2			87,72	524,30		45 991,60			
3	ФССЦ-04.3.01.09-0014	Раствор готовый кладочный, цементный, М100 (Конструкции из кирпича и блоков)										
		Всего по позиции	м3			2	519,80		45 991,60			
4	ФЕР15-02-036-01	Штукатурка по сетке без устройства каркаса: улучшенная стен										
		Объем=(356,4+122) / 100	100 м2			4,784						
		1 ОТ					1 055,70		5 050,47	30,27	152 877,73	
		2 ЭМ					53,24		254,70			
		3 в т.ч. ОТм					18,96		90,70	30,27	2 745,49	
		4 М					4 768,29		22 811,50			
		ЗТ	чел.-ч	115		550,16						
		ЗТм	чел.-ч	1,44		6,88896						
		Итого по расценке					5 877,23		28 116,67			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
8	ФССЦ-14.4.01.02-0301	Грунтовки для бетона и штукатурки, на акриловой основе (Отделочные работы)	п						1 999,47		
		Всего по позиции				62,192	32,15		1 999,47		
		Итого по смете:							1 999,47		
		Итого прямые затраты (справочно)							93 844,86		964 301,32
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							8 261,32		250 070,16
		Эксплуатация машин							2 373,74		26 918,21
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							109,48		3 313,96
		Материалы							83 209,80		687 312,95
		Строительные работы							106 317,35		1 341 843,66
		в том числе:									
		оплата труда							8 261,32		250 070,16
		эксплуатация машин и механизмов							2 373,74	11,34	26 918,21
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1										
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1								109,48		3 313,96
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							83 209,80	8,26	687 312,95
		материалы									
		накладные расходы							8 370,80		253 384,12
		сметная прибыль							4 101,69		124 158,22
		Итого ФОТ (справочно)							8 370,80		253 384,12
		Итого накладные расходы (справочно)							8 370,80		253 384,12
		Итого сметная прибыль (справочно)							4 101,69		124 158,22
		ВСЕГО по смете							106 317,35		1 341 843,66

Составил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

[должность, подпись (инициалы, фамилия)]

¹ Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 сентября 2019 г., регистрационный № 55869), с изменениями, внесенными приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 февраля 2021 г. № 79/пр (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2021 г., регистрационный № 64577)

² Под прочими затратами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктом 184 Методики.

³ Под прочими работами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктами 122-128 Методики.

Приложение № 2
 Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ в редакции приказа № 557 от 7 июля 2022 г.

ГРАНД-Смета, версия 2023.1
 Приказ Минстроя России от 26.12.2019 № 876/пр; Приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр; Приказ Минстроя России от 21.12.2020 № 812/пр; Приказ Минстроя России от 11.12.2020 № 774/пр

Приказ Минстроя России от 30 марта 2020 г. № 172/пр; Приказ Минстроя России от 01 июня 2020 г. № 294/пр; Приказ Минстроя России от 30 июня 2020 г. № 352/пр; Приказ Минстроя России от 20 октября 2020 г. № 636/пр; Приказ Минстроя России от 09 февраля 2021 г. № 51/пр; Приказ Минстроя России от 24 мая 2021 г. № 321/пр; Приказ Минстроя России от 24 июня 2021 г. № 408/пр; Приказ Минстроя России от 14 октября 2021 г. № 746/пр; Приказ Минстроя России от 20 декабря 2021 г. № 962/пр; Приказ Минстроя России от 07.07.2022 № 557/пр; Приказ Минстроя России от 02.09.2021 № 636/пр; Приказ Минстроя России от 26.07.2022 № 611/пр; Приказ Минстроя России от 22.04.2022 № 317/пр

Реquisиты письма Минстроя России об индексах изменения сметной стоимости строительства, включаемые в федеральный реестр сметных нормативов и размещаемые в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, подготовленного в соответствии с пунктом 65 Методики расчета индексов изменения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. № 326/пр

Реquisиты нормативного правового акта об утверждении оплаты труда, утверждаемый в соответствии с пунктом 22(1) Правилами мониторинга цен, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. № 1452

Наименование субъекта Российской Федерации
 Наименование зоны субъекта Российской Федерации

63. Самарская область

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование стройки)

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № ЛС-02-01-07

Отделочные работы, внутренние
 (наименование работ и затрат)

Составлен _____ базисно-индексным _____ методом _____
 Основание АР _____

(проектная и (или) иная техническая документация)

1 кв 2023 г

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен

Сметная стоимость _____ 381,76 _____ (26,44) тыс.руб.

в том числе:

строительных работ _____ 381,76 _____ (26,44) тыс.руб.

монтажных работ _____ 0,00 _____ (0) тыс.руб.

оборудования _____ 0,00 _____ (0) тыс.руб.

прочих затрат _____ 0,00 _____ (0) тыс.руб.

Средства на оплату труда рабочих
 Нормативные затраты труда рабочих
 Нормативные затраты труда машинистов

89,77 _____ (2,97) тыс.руб.
 330,63 чел.час.
 1,38 чел.час.

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество				Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (пр. 8) для ресурсов, отсутствующих в ФРСН), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Раздел 1. Отделочные работы внутренние												
1	ФЕР15-04-005-04	Окраска поливинилцелатными водоземлюльсионными составами улучшенная. по штукатурке потолков	100 м2	1,793								
		Объем=179,3 / 100						439,53		788,08	30,27	23 855,18
		1 ОТ						11,14		19,97		
		2 ЭМ						2,13		3,82	30,27	115,63
		3 в т.ч. ОТм						297,48		533,38		
		4 М										
H	14.3.02.01	Краска водоземлюльсионная	м	0,063		0,112959						
		ЗТ	чел.-ч	49		87,857						
		ЗТм	чел.-ч	0,18		0,32274						
		Итого по расценке					748,15		1 341,43			
		ФОТ							791,90			23 970,81
		Пр/812-015.0-1 НР Отделочные работы	%	100		100			791,90			23 970,81
		Пр/774-015.0 СП Отделочные работы	%	49		49			388,03			11 745,70
		Всего по позиции							2 521,36			
2	ФССЦ-14.5.11.01-0001	Шпатлевка клеевая (Отделочные работы)	т			-0,098615	4 294,00		-423,45			
		Всего по позиции							-423,45			
3	ТЦ 14.3.02.02_63_6317125200 _10.06.2022_1 Конъюнктурный анализ к ПСМО1 поз. 3 стр. 18	Краска латексная для внутренних работ(0,1л/м2)(Декоратор ДЕК460)	л			17,93	293,29		636,65	8,26		5 258,69
		(Отделочные работы)										
		Объем=179,3*0,1										
		Цена=3519,53/10/1,2										
		Всего по позиции							636,65			5 258,69
4	ФССЦ-14.5.11.10-0101	Шпатлевка водно-дисперсионная полимерная с минеральными наполнителями 1кг/м2/1мм (0,3-3мм)	т			0,295845	11 800,00		3 490,97			
		(Отделочные работы)										
		Объем=179,3*1,65/1000										
		Всего по позиции							3 490,97			
5	ФЕР15-04-005-03	Окраска поливинилцелатными водоземлюльсионными составами улучшенная. по штукатурке стен	100 м2	6,225								

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Объем=622,5 / 100									
	1 ОТ						349,83		2 177,69	30,27	65 918,68
	2 ЭМ						10,49		65,30		378,68
	3 в т.ч. ОТм						2,01		12,51	30,27	
	4 М						280,30		1 744,87		
H	14.3.02.01	Краска вододисперсионная	т	0,063		0,392175					
	ЗТ		чел.-ч	39		242,775					
	ЗТм		чел.-ч	0,17		1,05825					
		Итого по расценке				640,62					
		ФОТ							2 190,20		66 297,36
		Пр/812-015.0-1 НР Отделочные работы	%	100		100			2 190,20		66 297,36
		Пр/774-015.0 СП Отделочные работы	%	49		49			1 073,20		32 485,71
		Всего по позиции				7 251,26			7 251,26		
6	ФССЦ-14.5.11.01-0001	Шпатлевка клеевая (Отделочные работы)	т			-0,317475	4 294,00		-1 363,24		
		Всего по позиции				-1 363,24			2 210,33	8,26	18 257,30
7	ТЦ_14.3.02.02_63_6317125200_10.06.2022_1	Краска латексная для внутренних работ Декоратор ДЕК480(0,1кг/м2)	л			62,25	293,29		2 210,33	8,26	18 257,30
		Конъюнктурный анализ к ПСМО1 поз. 3 стр. 18									
		(Отделочные работы)									
		Объем=622,5*0,1									
		Цена=3519,53/10/1,2									
		Всего по позиции				2 210,33			2 210,33		18 257,30
8	ФССЦ-14.5.11.10-0101	Шпатлевка водно-дисперсионная полимерная с минеральными наполнителями 1кг/м2/1мм (0,3-3мм)	т			1,027125	11 800,00		12 120,08		
		(Отделочные работы)									
		Объем=622,5*1,65/1000									
		Всего по позиции				12 120,08			12 120,08		
		Итого по смете:									
		Итого прямые затраты (справочно)							22 000,63		247 264,43
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							2 965,77		89 773,86
		Эксплуатация машин							85,27		966,96
		в том числе оплата труда машинистов (Отл)							16,33		494,31
		Материалы							18 949,59		156 523,61
		Строительные работы							26 443,96		381 764,01
		в том числе:									
		оплата труда							2 965,77		89 773,86

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1	эксплуатация машин и механизмов							85,27	11,34	966,96
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1	в том числе оплата труда машинистов (ОТм) материалы							16,33	8,26	494,31
		накладные расходы							2 982,10		90 268,17
		сметная прибыль							1 461,23		44 231,41
		Итого ФОТ (справочно)							2 982,10		90 268,17
		Итого накладные расходы (справочно)							2 982,10		90 268,17
		Итого сметная прибыль (справочно)							1 461,23		44 231,41
		ВСЕГО по смете							26 443,96		381 764,01
		в том числе:									
		материальные ресурсы, отсутствующие в ФРСН							2 846,98		23 515,99

Составил:

_____ [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

_____ [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

¹ Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 сентября 2019 г., регистрационный № 55869), с изменениями, внесенными приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 февраля 2021 г. № 79/пр (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2021 г., регистрационный № 64577)

² Под прочими затратами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктом 184 Методики.

³ Под прочими работами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктами 122-128 Методики.

Приложение № 2
 Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ в редакции приказа № 557 от 7 июля 2022 г.

ГРАНД-Смета, версия 2023.1
 Приказ Минстроя России от 26.12.2019 № 876/пр; Приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр; Приказ Минстроя России от 21.12.2020 № 812/пр; Приказ Минстроя России от 11.12.2020 № 774/пр

Реализованы требования приказа Минстроя России об утверждении дополнений и изменений к сметным нормативам

Наименование программного продукта
 Наименование редакции сметных нормативов

Приказ Минстроя России от 30 марта 2020 г. № 172/пр; Приказ Минстроя России от 01 июня 2020 г. № 294/пр; Приказ Минстроя России от 30 июня 2020 г. № 352/пр; Приказ Минстроя России от 20 октября 2020 г. № 636/пр; Приказ Минстроя России от 09 февраля 2021 г. № 51/пр; Приказ Минстроя России от 24 мая 2021 г. № 321/пр; Приказ Минстроя России от 24 июня 2021 г. № 408/пр; Приказ Минстроя России от 14 октября 2021 г. № 746/пр; Приказ Минстроя России от 20 декабря 2021 г. № 962/пр; Приказ Минстроя России от 07.07.2022 № 557/пр; Приказ Минстроя России от 02.09.2021 № 636/пр; Приказ Минстроя России от 26.07.2022 № 611/пр; Приказ Минстроя России от 22.04.2022 № 317/пр

Реализованы письма Минстроя России об индексах изменения сметной стоимости строительства, включаемые в федеральный реестр сметных нормативов и размещаемые в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, подготовленного в соответствии с пунктом 65 Методики расчета индексов изменения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. № 326/пр

Реализованы нормативного правового акта об утверждении оплаты труда, утверждаемый в соответствии с пунктом 22(1) Правилами мониторинга цен, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. № 1452

Наименование субъекта Российской Федерации
 Наименование зоны субъекта Российской Федерации

63. Самарская область

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование стройки)

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № ЛС-02-01-08

Монтаж дверей

(наименование работ и затрат)

Составлен _____ базисно-индексным _____ методом _____
 Основание АР _____

(проектная и (или) иная техническая документация)

Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен _____ 1 кв 2023 г

Сметная стоимость _____ 33,23 _____ (3,65) тыс.руб.

в том числе:

строительных работ _____ 33,23 _____ (3,65) тыс.руб.

монтажных работ _____ 0,00 _____ (0) тыс.руб.

оборудования _____ 0,00 _____ (0) тыс.руб.

прочих затрат _____ 0,00 _____ (0) тыс.руб.

Средства на оплату труда рабочих
 Нормативные затраты труда рабочих
 Нормативные затраты труда машинистов

1,36 (0,05) тыс.руб.
 4,54 чел.час.
 0,32 чел.час.

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество					Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (пр. 8) для ресурсов, отсутствующих в ФРСН), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12		
Раздел 1. Монтаж дверей													
1	ФЕР09-04-012-01	Установка металлических дверных блоков в готовые проемы Объем=2,1*0,9	м2	1,89									
		1 ОТ					23,81		45,00	30,27	1 362,15		
		2 ЭМ					14,41		27,23				
		3 в т.ч. ОТм					1,97		3,72	30,27	112,60		
		4 М					25,72		48,61				
П,Н	01.7.04.07	Скобяные изделия	компл	0		0							
Н	07.1.01.03	Блоки дверные металлические	м2	1		1,89							
		ЗТ	чел.-ч	2,4		4,536							
		ЗТм	чел.-ч	0,17		0,3213							
		Итого по расценке					63,94		120,84				
		ФОТ							48,72		1 474,75		
		Пр/812-009.0-1 НР Строительные металлические конструкции	%	93		93			45,31		1 371,52		
		Пр/774-009.0 СП Строительные металлические конструкции	%	62		62			30,21		914,35		
		Всего по позиции							196,36				
2	ФССЦ-07.1.01.03-0001	Блок дверной стальной внутренней однополюсный ДСВ, площадь 2,1 м2 (Поль)	м2	1,89					1 799,14				
		Всего по позиции							3 400,37				
3	ФССЦ-01.7.04.07-0011	Комплект скобяных изделий для прочих однополюсных дверей (Поль)	компл	1					94,68				
		Всего по позиции							94,68				
		Итого по смете:											
		Итого прямые затраты (справочно)							3 615,89		30 941,57		
		в том числе:											
		Оплата труда рабочих							45,00		1 362,15		
		Эксплуатация машин							27,23		308,79		
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							3,72		112,60		
		Материалы							3 543,66		29 270,63		
		Строительные работы							3 691,41		33 227,44		
		в том числе:											
		оплата труда							45,00		1 362,15		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1	эксплуатация машин и механизмов							27,23	11,34	308,79
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1	в том числе оплата труда машинистов (ОТм) материалы							3,72	8,26	112,60 29 270,63
		накладные расходы							45,31		1 371,52
		сметная прибыль							30,21		914,35
		Итого ФОТ (справочно)							48,72		1 474,75
		Итого накладные расходы (справочно)							45,31		1 371,52
		Итого сметная прибыль (справочно)							30,21		914,35
		ВСЕГО по смете							3 691,41		33 227,44

Составил:

_____ [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

_____ [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

¹ Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 сентября 2019 г., регистрационный № 558669), с изменениями, внесенными приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 февраля 2021 г. № 79/пр (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2021 г., регистрационный № 64577)

² Под прочими затратами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктом 184 Методики.

³ Под прочими работами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктами 122-128 Методики.

Приложение № 2
 Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ в редакции приказа № 557 от 7 июля 2022 г.

ГРАНД-Смета, версия 2023.1
 Приказ Минстроя России от 26.12.2019 № 876/пр; Приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр; Приказ Минстроя России от 21.12.2020 № 812/пр; Приказ Минстроя России от 11.12.2020 № 774/пр

Приказ Минстроя России от 30 марта 2020 г. № 172/пр; Приказ Минстроя России от 01 июня 2020 г. № 294/пр; Приказ Минстроя России от 30 июня 2020 г. № 352/пр; Приказ Минстроя России от 20 октября 2020 г. № 636/пр; Приказ Минстроя России от 09 февраля 2021 г. № 51/пр; Приказ Минстроя России от 24 мая 2021 г. № 321/пр; Приказ Минстроя России от 24 июня 2021 г. № 408/пр; Приказ Минстроя России от 14 октября 2021 г. № 746/пр; Приказ Минстроя России от 20 декабря 2021 г. № 962/пр; Приказ Минстроя России от 07.07.2022 № 557/пр; Приказ Минстроя России от 02.09.2021 № 636/пр; Приказ Минстроя России от 26.07.2022 № 611/пр; Приказ Минстроя России от 22.04.2022 № 317/пр

Реализованы письма Минстроя России об индексах изменения сметной стоимости строительства, включаемые в федеральный реестр сметных нормативов и размещаемые в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, подготовленного в соответствии с пунктом 65 Методики расчета индексов изменения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. № 326/пр

Реализованы нормативного правового акта об утверждении оплаты труда, утвержденный в соответствии с пунктом 22(1) Правилами мониторинга цен, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. № 1452

Наименование субъекта Российской Федерации
 Наименование зоны субъекта Российской Федерации

63. Самарская область

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование стройки)

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № ЛС-02-01-09

Полы

(наименование работ и затрат)

Составлен Основание	базисно-индексным	методом		
АР			(проектная и (или) иная техническая документация)	
Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен			1 кв 2023 г	
Сметная стоимость	1 477,17	(102,08)	Тыс.руб.	
<i>в том числе:</i>				
строительных работ	1 477,17	(102,08)	Тыс.руб.	
монтажных работ	0,00	(0)	Тыс.руб.	
оборудования	0,00	(0)	Тыс.руб.	
прочих затрат	0,00	(0)	Тыс.руб.	
	312,40	(10,32)	Тыс.руб.	
			1 189,52 чел.час.	
			9,49 чел.час.	

Средства на оплату труда рабочих
 Нормативные затраты труда рабочих
 Нормативные затраты труда машинистов

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество				Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (пр. 8) для ресурсов, отсутствующих в ФРСН), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	
Раздел 1. Полы												
ТИП А												
1	ФЕР11-01-011-01	Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм	100 м2	2,668								
		Объем=266,8 / 100										
		1 ОТ					282,66		754,14	30,27	22 827,82	
		2 ЭМ					43,61		116,35			
		3 в т.ч. ОТм					17,15		45,76	30,27	1 385,16	
		4 М					8,54		22,78			
H	04.3.01.09	Раствор готовый кладочный тяжёлый цементный	м3	2,04		5,44272						
		ЗТ	чел.-ч	35,6		94,9808						
		ЗТм	чел.-ч	1,27		3,38836						
		Итого по расценке					334,81		893,27			
		ФОТ							799,90		24 212,98	
		Пр/812-011.0-1 НР Полы	%	112		112			895,89		27 118,54	
		Пр/774-011.0 СП Полы	%	65		65			519,94		15 738,44	
		Всего по позиции							2 309,10			
2	ФССЦ-04.3.01.09-0015	Раствор готовый кладочный, цементный, М150 (Полы)	м3	5,44272				548,30				
		Всего по позиции						2 984,24				
3	ФЕР11-01-047-01	Устройство покрытий из плит керамогранитных размером: 40x40 см	100 м2	2,668								
		Объем=266,8 / 100										
		1 ОТ					2 713,07		7 238,47	30,27	219 108,49	
		2 ЭМ					24,42		65,15			
		3 в т.ч. ОТм					17,53		46,77	30,27	1 415,73	
		4 М					85,74		228,75			
H	06.2.05.03	Плиты керамогранитные 400x400 мм	м2	102		272,136						
H	11.2.04.05	Рейки деревянные	м3	0,01		0,02668						
H	14.1.06.02	Клей для облицовочных работ (сухая смесь)	т	1,2		3,2016						
П,Н	14.4.01.21	Грунтовка	т	0		0						
		ЗТ	чел.-ч	310,42		828,20056						
		ЗТм	чел.-ч	1,73		4,61564						
		Итого по расценке					2 823,23		7 532,37		220 524,22	
		ФОТ							7 285,24		246 987,13	
		Пр/812-011.0-1 НР Полы	%	112		112			8 159,47			

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Пр/774-011.0 СП Полы		%	65		65			4 735,41		143 340,74
	Всего по позиции								20 427,25		
4	ФССЦ-14.1.06.02-0001	Клей для облицовочных работ водостойкий (сухая смесь) (Полы)	т			3,2016	4 316,00		13 818,11		
	Всего по позиции								13 818,11		
5	ФССЦ-11.2.04.05-0001	Рейки деревянные, сечение 8х18 мм (Полы)	м3			0,02668	2 500,00		66,70		
	Всего по позиции								66,70		
6	ФССЦ-14.4.01.02-0012	Грунтовка укрепляющая, глубокого проникновения, быстросохнущая, паропроницаемая(0,2кг/м2) (Отделочные работы) Объем=266,8*0,2	кг			53,36	13,08		697,95		
	Всего по позиции								697,95		
7	ФССЦ-06.2.05.03-0003	Плитка керамогранитная многоцветная неполированная, размер 400х400х9 мм (Отделочные работы)	м2			272,136	140,45		38 221,50		
	Всего по позиции								38 221,50		
ТИП Б											
8	ФЕР11-01-047-01	Устройство покрытий из плит керамогранитных размером: 40х40 см Объем=(38,8+47) / 100	100 м2			0,858					
	1 ОТ						2 713,07		2 327,81	30,27	70 462,81
	2 ЭМ						24,42		20,95		
	3 в т.ч. ОТм						17,53		15,04	30,27	455,26
	4 М						85,74		73,56		
Н	06.2.05.03	Плиты керамогранитные 400х400 мм	м2	102		87,516					
Н	11.2.04.05	Рейки деревянные	м3	0,01		0,00858					
Н	14.1.06.02	Клей для облицовочных работ (сухая смесь)	т	1,2		1,0296					
П,Н	14.4.01.21	Грунтовка	т	0		0					
	ЗТ		чел.-ч	310,42		266,34036					
	ЗТм		чел.-ч	1,73		1,48434					
	Итого по расценке						2 823,23		2 422,32		
	ФОТ								2 342,85		70 918,07
	Пр/812-011.0-1 НР Полы		%	112		112			2 623,99		79 428,24
	Пр/774-011.0 СП Полы		%	65		65			1 522,85		46 096,75
	Всего по позиции								6 569,16		
9	ФССЦ-14.1.06.02-0001	Клей для облицовочных работ водостойкий (сухая смесь) (Полы)	т			1,0296	4 316,00		4 443,75		
	Всего по позиции								4 443,75		
10	ФССЦ-11.2.04.05-0001	Рейки деревянные, сечение 8х18 мм	м3			0,00858	2 500,00		21,45		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		(Польз)									
	Всего по позиции										
									21,45		
11	ФССЦ-14.4.01.02-0012	Грунтовка укрепляющая, глубокого проникновения, быстросохнущая, паропроницаемая(0,2кг/м2)	кг			17,16	13,08		224,45		
		(Отделочные работы) Объем=85,8*0,2									
	Всего по позиции										
									224,45		
12	ФССЦ-06.2.05.03-0003	Плитка керамогранитная многоцветная неполированная, размер 400x400x9 мм (Отделочные работы)	м2			87,516	140,45		12 291,62		
	Всего по позиции										
									12 291,62		
	Итого по смете:										
		Итого прямые затраты (справочно)							83 617,73		918 458,44
		в том числе:									
		Оплата труда рабочих							10 320,42		312 399,12
		Эксплуатация машин							202,45		2 295,78
		в том числе оплата труда машинистов (Отм)							107,57		3 256,15
		Материалы							73 094,86		603 763,54
		Строительные работы							102 075,28		1 477 168,28
		в том числе:									
		оплата труда							10 320,42		312 399,12
		эксплуатация машин и механизмов							202,45	11,34	2 295,78
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1										
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1										
		в том числе оплата труда машинистов (ОТм)							107,57		3 256,15
		материалы							73 094,86	8,26	603 763,54
		накладные расходы							11 679,35		353 533,91
		сметная прибыль							6 778,20		205 175,93
		Итого ФОТ (справочно)							10 427,99		315 655,27
		Итого накладные расходы (справочно)							11 679,35		353 533,91
		Итого сметная прибыль (справочно)							6 778,20		205 175,93
		ВСЕГО по смете							102 075,28		1 477 168,28

Составил:

_____ [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

_____ [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Приложение № 2
 Утверждено приказом № 421 от 4 августа 2020 г. Минстроя РФ в редакции приказа № 557 от 7 июля 2022 г.

ГРАНД-Смета, версия 2023.1
 Приказ Минстроя России от 26.12.2019 № 876/пр; Приказ Минстроя России от 04.08.2020 № 421/пр; Приказ Минстроя России от 21.12.2020 № 812/пр; Приказ Минстроя России от 11.12.2020 № 774/пр

Приказ Минстроя России от 30 марта 2020 г. № 172/пр; Приказ Минстроя России от 01 июня 2020 г. № 294/пр; Приказ Минстроя России от 30 июня 2020 г. № 352/пр; Приказ Минстроя России от 20 октября 2020 г. № 636/пр; Приказ Минстроя России от 09 февраля 2021 г. № 51/пр; Приказ Минстроя России от 24 мая 2021 г. № 321/пр; Приказ Минстроя России от 24 июня 2021 г. № 408/пр; Приказ Минстроя России от 14 октября 2021 г. № 746/пр; Приказ Минстроя России от 20 декабря 2021 г. № 962/пр; Приказ Минстроя России от 07.07.2022 № 557/пр; Приказ Минстроя России от 02.09.2021 № 636/пр; Приказ Минстроя России от 26.07.2022 № 611/пр; Приказ Минстроя России от 22.04.2022 № 317/пр

Реquisиты письма Минстроя России об индексах изменения сметной стоимости строительства, включаемые в федеральный реестр сметных нормативов и размещаемые в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, подготовленного в соответствии с пунктом 65 Методики расчета индексов изменения сметной стоимости строительства, утвержденной приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 5 июня 2019 г. № 326/пр

Реquisиты нормативного правового акта об утверждении оплаты труда, утверждаемый в соответствии с пунктом 22(1) Правилами мониторинга цен, утвержденными постановлением Правительства Российской Федерации от 23 декабря 2016 г. № 1452

Наименование субъекта Российской Федерации
 Наименование зоны субъекта Российской Федерации

63. Самарская область

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование стройки)

«Смотровая башня с площадкой для отдыха на горе «Светелка»

(наименование объекта капитального строительства)

ЛОКАЛЬНЫЙ СМЕТНЫЙ РАСЧЕТ (СМЕТА) № ЛС-07-01-01

Благоустройство территории

(наименование работ и затрат)

Составлен Основание	базисно-индексным	методом	(проектная и (или) иная техническая документация)	
			1 кв 2023 г	
Составлен(а) в текущем (базисном) уровне цен				
Сметная стоимость				
<i>в том числе:</i>				
строительных работ	707,30	(65,86)	Тыс.руб.	
монтажных работ	707,30	(65,86)	Тыс.руб.	
оборудования	0,00	(0)	Тыс.руб.	
прочих затрат	0,00	(0)	Тыс.руб.	

Средства на оплату труда рабочих	57,08	(1,89)	Тыс.руб.
Нормативные затраты труда рабочих		224,61	чел.час.
Нормативные затраты труда машинистов		21,37	чел.час.

№ п/п	Обоснование	Наименование работ и затрат	Единица измерения	Количество			Сметная стоимость в базисном уровне цен (в текущем уровне цен (пр. 8) для ресурсов, отсутствующих в ФРСН), руб.			Индексы	Сметная стоимость в текущем уровне цен, руб.
				на единицу	коэффициенты	всего с учетом коэффициентов	на единицу	коэффициенты	всего		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Раздел 1. Покрытие отмостки и площадки отдыха - 122м2+105м2											
1	ФЕР27-04-007-01	Устройство оснований толщиной 15 см из щебня фракции 40-70 мм при укатке каменных материалов с пределом прочности на сжатие до 68,6 МПа (700 кгс/см2); однослойных Объем=227 / 1000	1000 м2			0,227					
		1 ОТ					269,61		61,20	30,27	1 852,52
		2 ЭМ					6 250,94		1 418,96		
		3 в т.ч. ОТм					371,02		84,22	30,27	2 549,34
		4 М					20 487,60		4 650,69		
		ЗТ	чел.-ч	33		7,491					
		ЗТм	чел.-ч	32,36		7,34572					
		Итого по расценке					27 008,15		6 130,85		4 401,86
		ФОТ							145,42		6 470,73
		Пр/812-021.0-1 НР Автомобильные дороги	%	147		147			213,77		5 898,49
		Пр/774-021.0 СП Автомобильные дороги	%	134		134			194,86		
		Всего по позиции							6 539,48		
Раздел 2. Покрытие тротуаров, дорожек, площадок и прочее											
2	ФЕР27-04-016-04	Устройство прослойки из нетканого синтетического материала (НСМ) в земляном полотне: сплошной	1000 м2			0,227					
		Объем=227 / 1000									
		1 ОТ					219,94		49,93	30,27	1 511,38
		2 ЭМ					557,59		126,57		
		3 в т.ч. ОТм					51,27		11,64	30,27	352,34
		4 М					0,78		0,18		
		Геотекстиль нетканый, поверхностной плотностью 550 г/м2	м2	0		0					
		ЗТ	чел.-ч	27,7		6,2879					
		ЗТм	чел.-ч	3,84		0,87168					
		Итого по расценке					778,31		176,68		1 863,72
		ФОТ							61,57		2 739,67
		Пр/812-021.0-1 НР Автомобильные дороги	%	147		147			90,51		2 497,38
		Пр/774-021.0 СП Автомобильные дороги	%	134		134			82,50		
		Всего по позиции							349,69		
3	ФССЦ-01.7.12.05-0055	Геотекстиль нетканый из полиэфирного волокна, иглопробивной, поверхностная плотность 300 г/м2	м2			227			1 713,85		
		(Устройство покрытий дорожек, тротуаров, мостовых и площадок и прочее)							7,55		
		Всего по позиции							1 713,85		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
4	ФЕР27-07-003-02	Устройство бетонных плитных тротуаров с заполнением швов: песком Объем=227 / 100	100 м2			2,27					
	1 ОТ						346,41		786,35	30,27	23 802,81
	2 ЭМ						360,17		817,59		
	3 в т.ч. ОТм						11,14		25,29	30,27	765,53
	4 М						3,00		6,81		
П.Н	04.3.02.13 Смеси цементно-песчаные		т	0		0					
Н	05.2.04.04 Плиты бетонные тротуарные гладкие		м2	100		227					
	ЗТ		чел.-ч	42,4		96,248					
	ЗТм		чел.-ч	0,9		2,043					
	Итого по расценке						709,58		1 610,75		
	ФОТ								811,64		24 568,34
	Пр/812-021.1-1 НР Устройство покрытий дорожек, тротуаров, мостовых и площадок и прочее		%	113		113			917,15		27 762,22
	Пр/774-021.1 СП Устройство покрытий дорожек, тротуаров, мостовых и площадок и прочее		%	77		77			624,96		18 917,62
	Всего по позиции								3 152,86		
5	ФССЦ-05.2.02.21-0003	Плитка тротуарная BESSER: "БРУСЧАТКА", размер 199х99х80 мм, цветная на сером цементе	м2			227	107,16		24 325,32		
		(Устройство покрытий дорожек, тротуаров, мостовых и площадок и прочее)							24 325,32		
	Всего по позиции								2 685,86		
6	ФССЦ-04.3.02.13-0004	Смеси пескоцементные с содержанием цемента до 67 %	м3			9,08	295,60		2 685,86		
		(Устройство покрытий дорожек, тротуаров, мостовых и площадок и прочее)							2 685,86		
	Всего по позиции								2 685,86		
7	ФЕР27-02-010-02	Установка бортовых камней бетонных: при других видах покрытий Объем=110 / 100	100 м			1,1					
	1 ОТ						590,51		649,56	30,27	19 662,18
	2 ЭМ						73,02		80,32		
	3 в т.ч. ОТм						8,70		9,57	30,27	289,68
	4 М						3 690,05		4 059,06		
Н	13.2.03.02 Камни бортовые		м	100		110					
	ЗТ		чел.-ч	69,8		76,78					
	ЗТм		чел.-ч	0,65		0,715					
	Итого по расценке						4 353,58		4 788,94		
	ФОТ								659,13		19 951,86
	Пр/812-021.0-1 НР Автомобильные дороги		%	147		147			968,92		29 329,23
	Пр/774-021.0 СП Автомобильные дороги		%	134		134			883,23		26 735,49
	Всего по позиции								6 641,09		
8	ФССЦ-04.3.01.09-0014	Раствор готовый кладочный, цементный, М100	м3			-0,066	519,60		-34,31		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		(Автомобильные дороги)									
		Всего по позиции							-34,31		
9	ФССЦ-04.1.02.05-0006	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В15 (М200) (Автомобильные дороги)	м3			-6,49	592,76		-3 847,01		
		Всего по позиции				5,5814	592,76		-3 847,01		
10	ФССЦ-04.1.02.05-0006	Смеси бетонные тяжелого бетона (БСТ), класс В15 (М200) (Автомобильные дороги) Объем=6,49*0,86	м3						3 308,43		
		Всего по позиции							3 308,43		
11	ФССЦ-04.3.01.09-0014	Раствор готовый кладочный цементный марки: 100 (Автомобильные дороги) Объем=0,066*0,33	м3			0,02178	519,80		11,32		
		Всего по позиции							11,32		
12	ФССЦ-05.2.03.03-0031	Камни бортовые БР 100.20.8, бетон В22,5 (М300), объем 0,016 м3 (Автомобильные дороги)	шт			110	22,36		2 459,60		
		Всего по позиции							2 459,60		
13	ФЕР27-07-015-02	Укладка наземных тактильных плит на слой сухой цементно-песчаной смеси с применением погрузчика, плита размером: 500x500x80 мм Объем=24 / 10 1 ОТ 2 ЭМ 3 в т.ч. ОТм 4 М	10 шт			2,4					
							22,62		54,29	30,27	1 643,36
							15,19		36,46		
							1,82		4,37	30,27	132,28
							0,06		0,14		
H	04.3.02.13	Смеси цементно-песчаные	т	0,151		0,3624					
H	05.2.04.04	Плиты бетонные тротуарные тактильные	м2	2,5		6					
		ЗТ	чел.-ч	2,82		6,768					
		ЗТм	чел.-ч	0,16		0,384					
		Итого по расценке					37,87		90,89		
		ФОТ							58,66		1 775,64
	Пр/812-021.1-1	НР Устройство покрытия дорожек, тротуаров, мостовых и площадок и прочее	%	113		113			66,29		2 006,47
	Пр/774-021.1	СП Устройство покрытия дорожек, тротуаров, мостовых и площадок и прочее	%	77		77			45,17		1 367,24
		Всего по позиции				0,3624	1 267,18		459,23		
14	ФССЦ-04.3.02.13-0351	Смеси сухие строительные кладочные, для крепления плит на цементной основе, цементно-песчаные, В15 (Устройство покрытия дорожек, тротуаров, мостовых и площадок и прочее)	т						459,23		
		Всего по позиции							459,23		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
15	ФССЦ-05.2.04.04-1002	Плиты бетонные тротуарные тактильные, толщина 80 мм (Устройство покрытия дорожек, тротуаров, мостовых и площадок и прочее)	м2			6	357,64		2 145,84		
Всего по позиции									2 145,84		
Итого по разделу 1 Покрытие отмостки и площадки отдыха - 122м2+105м2 :											
Итого прямые затраты (справочно)											
в том числе:											
Оплата труда рабочих											
Эксплуатация машин											
в том числе оплата труда машинистов (Отм)											
Материалы											
Строительные работы											
в том числе:											
оплата труда											
эксплуатация машин и механизмов											
в том числе оплата труда машинистов (ОТм)											
материалы											
накладные расходы											
сметная прибыль											
Итого ФОТ (справочно)											
Итого накладные расходы (справочно)											
Итого сметная прибыль (справочно)											
Итого по разделу 1 Покрытие отмостки и площадки отдыха - 122м2+105м2											
50 113,60											
Раздел 2. Озеленение											
16	ФЕР47-01-046-06	Посев газонов партерных, мавританских и обыкновенных вручную Объем=(281-135) / 100	100 м2			1,46					
	1 ОТ						44,42		64,85	30,27	1 963,01
	2 ЭМ						301,40		440,04	30,27	1 404,53
	3 в т.ч. ОТм						31,78		46,40	30,27	1 404,53
	4 М						24,40		35,62		
H	16.2.02.07	Семена газонных трав	кг	2		2,92			540,51		
	ЗТ		чел.-ч	5,25		7,665			111,25		3 367,54
	ЗТм		чел.-ч	2,74		4,0004			114,59		3 468,57
Итого по расценке											
ФОТ											
Пр/812-041.0-1 НР Озеленение. Защитные лесонасаждения											
Пр/774-041.0 СП Озеленение. Защитные лесонасаждения											
Всего по позиции											
77,59											
17	ФССЦ-16.2.02.07-0131	Семена трав: овсяница (Озеленение. Защитные лесонасаждения) Объем=2,92*0,7	кг			2,044			158,59		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
									158,59		
	Всего по позиции										
18	ФССЦ-16.2.02.07-0121	Семена трав: мятлик (Озеленение. Защитные лесонасаждения) Объем=2,92*0,2	кг			0,584	152,84		89,26		
	Всего по позиции										
19	ФССЦ-16.2.02.07-0151	Семена трав: райграс (Озеленение. Защитные лесонасаждения) Объем=2,92*0,1	кг			0,292	57,99		16,93		
	Всего по позиции										
20	ФЕР27-08-003-01	Укрепление земляных откосов после механизированной планировки с применением геосинтетических материалов: с последующей засыпкой грунтом Объем=135 / 100 1 ОТ 2 ЭМ 3 в т.ч. ОТм	100 м2			1,35					
	П,Н	01.7.07.26-0032 Шнур полиамидный крученый, диаметр 2 мм	м	0	0	0	151,23		204,16	30,27	6 179,92
	П,Н	01.7.12.05 Геолоплетня нетканые	м2	0	0	0	296,04		399,65	30,27	
	П,Н	01.7.12.07 Георешетки нетканые	м2	0	0	0					
	П,Н	01.7.15.01 Анкеры	шт	0	0	0	32,58		43,98	30,27	1 331,27
	П,Н	16.2.02.07 Семена многолетних трав	кг	0	0	0					
		ЗТ	чел.-ч	15,72		21,222					
		ЗТм	чел.-ч	2,73		3,6855					
		Итого по расценке					447,27		603,81		7 511,19
		ФОТ							248,14		11 041,45
		Пр/812-021.0-1 НР Автомобильные дороги	%	147		147			364,77		10 064,99
		Пр/774-021.0 СП Автомобильные дороги	%	134		134			332,51		
	Всего по позиции										
21	ФССЦ-01.7.12.09-1050	Решетка геосинтетическая, высота ребра 20 см, размер ячейки 210х210 мм (Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным))	м2			135	85,65		11 562,75		
	Всего по позиции										
22	ФССЦ-01.7.12.05-0055	Геотекстиль нетканый из полиэфирного волокна, иглопробивной, поверхностная плотность 300 г/м2 (Автомобильные дороги)	м2			135	7,55		1 019,25		
	Всего по позиции										
23	ФССЦ-01.7.15.01-0081	Крюк анкерный для геотехнической полимерной решетки (Автомобильные дороги)	шт			338	1,53		517,14		
	Всего по позиции										
24	ФЕР01-02-041-01	Полив посевов трав водой	100 м2			1,35			517,14		

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
	Объем=135 / 100										
	1 ОТ						11,43		15,43	30,27	467,07
	2 ЭМ						189,20		255,42		
	3 в т.ч. ОТм						19,95		26,93	30,27	815,17
	4 М						12,44		16,79		
	ЗТ		чел.-ч	1,59		2,1465					
	ЗТм		чел.-ч	1,72		2,322					
	Итого по расценке						213,07		287,64		
	ФОТ								42,36		1 282,24
	Пр/812-001.4-1 НР Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)		%	89		89			37,70		1 141,19
	Пр/774-001.4 СП Земляные работы, выполняемые по другим видам работ (подготовительным, сопутствующим, укрепительным)		%	41		41			17,37		525,72
	Всего по позиции								342,71		
	Итого по разделу 2 Озеленение :										
	Итого прямые затраты (справочно)								14 795,88		
	в том числе:										
	Оплата труда рабочих								284,44		
	Эксплуатация машин								1 095,11		
	в том числе оплата труда машинистов (ОТм)								117,31		
	Материалы								13 416,33		
	Строительные работы								15 742,92		
	в том числе:										
	оплата труда								284,44		
	эксплуатация машин и механизмов								1 095,11		
	в том числе оплата труда машинистов (ОТм)								117,31		
	материалы								13 416,33		
	накладные расходы								517,06		
	сметная прибыль								429,98		
	Итого ФОТ (справочно)								401,75		
	Итого накладные расходы (справочно)								517,06		
	Итого сметная прибыль (справочно)								429,98		
	Итого по разделу 2 Озеленение								15 742,92		
	Итого по смете:										
	Итого прямые затраты (справочно)								60 822,12		554 907,53
	в том числе:										
	Оплата труда рабочих								1 885,77		57 082,25
	Эксплуатация машин								3 575,01		40 540,61
	в том числе оплата труда машинистов (ОТм)								252,40		7 640,14
	Материалы								55 361,34		457 284,67

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
		Строительные работы							65 856,52		707 298,62
		в том числе:									
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1	оплата труда эксплуатация машин и механизмов							1 885,77 3 575,01	11,34	57 082,25 40 540,61
	(63), ФЕР, 1 кв 2023 (СМР), Письмо Минстроя России от 10.03.2023 г. №12381-ИФ/09 прил.1	в том числе оплата труда машинистов (ОТм) материалы							252,40 55 361,34	8,26	7 640,14 457 284,67
		накладные расходы сметная прибыль							2 773,70 2 260,70		83 959,53 68 431,56
		Итого ФОТ (справочно)							2 138,17		64 722,39
		Итого накладные расходы (справочно)							2 773,70		83 959,53
		Итого сметная прибыль (справочно)							2 260,70		68 431,56
		ВСЕГО по смете							65 856,52		707 298,62

Составил:

_____ [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

Проверил:

_____ [должность, подпись (инициалы, фамилия)]

* Зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 10 сентября 2019 г., регистрационный № 55869), с изменениями, внесенными приказом Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства Российской Федерации от 20 февраля 2021 г. № 79/пр (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 9 августа 2021 г., регистрационный № 64577)

² Под прочими затратами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктом 184 Методики.

³ Под прочими работами понимаются затраты, учитываемые в соответствии с пунктами 122-128 Методики.