

ООО "Мадорн"
(наименование организации – разработчика ППР)

УТВЕРЖАЮ

ООО "Мадорн"
(наименование строительно- монтажного управления)

« ____ » _____ 20 ____ г.

**ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ
04.20-2-ППР**

на на выполнение работ по устройству кровли (теннисного корта)
здание №2 по ГП

(наименование работ)

**«Многофункциональный комплекс в границах улицы Орловской -
проспекта Победителей - улицы Тимирязева - улицы Саперов в г.
Минске. Устройство кровли здание №2 по ГП.»**

(наименование объекта)

РАЗРАБОТАЛ

СОГЛАСОВАНО

(должность)
ООО "Мадорн"
(наименование организации)

(должность)
ООО "Мадорн"
(наименование организации)

(подпись, инициалы, фамилия)

(подпись, инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

« ____ » _____ 20 ____ г.

(заказчик)

(подпись, инициалы, фамилия)

« ____ » _____ 20 ____ г.

ЛИСТ ОЗНАКОМЛЕНИЯ С ПРОЕКТОМ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ

Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
Руководители работ и лица ответственные за безопасное производство работ			
Машинисты Грузоподъемных кранов			
Стропальщики			

Должность	Ф.И.О.	Дата	Подпись
Другие рабочие			

www.gazgabyotka.by

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

Оглавление

1.	ОБЩАЯ ЧАСТЬ	3
2.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ.....	3
3.	КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА.....	3
4.	СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ.....	4
5.	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ.....	4
5.1	Подготовительный период	4
5.1.1	Организация подготовительного периода общие положения	4
5.1.2	Вырубка деревьев и кустарников.....	5
5.1.3	Устройство временного защитно-охранного ограждения	5
5.1.4	Установка бытовых помещений.....	6
5.2	Основной период (устройство эксплуатируемой кровли)	6
5.2.1	Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фундаментов.....	6
5.2.2	Расчет опасной зоны работы крана при устройстве фундаментов.....	6
5.2.3	Организационно технологическая последовательность производства работ.....	6
5.2.4	Производство кровельных работ общие положения.....	6
5.2.5	Подготовительные работы перед укладкой пароизоляционного слоя	7
5.2.6	Устройство пароизоляции	7
5.2.7	Устройство теплоизоляции	7
5.2.8	Требования к производству бетонных работ	8
5.2.9	Устройство водоизоляционного ковра.....	10
5.3	Производство работ при отрицательных температурах.....	12
5.3.1	Производство работ в зимних условиях общие положения	12
5.3.2	Производство бетонных работ в зимних условиях	13
5.3.3	Кровельные работы при отрицательных температурах.....	13
5.4	Основные указания по складированию.....	13
5.5	Требования к организации огневых работ	14
6	ПОТРЕБНОСТЬ В ОСНОВНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ	15
7	ПОТРЕБНОСТЬ В ЭЛЕКТРОЭНЕРГИИ И ВОДЕ	15
8	ПЕРЕЧЕНЬ ОСНОВНЫХ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ КАРТ	15
9	РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ИНЖЕНЕРНОЙ КОМПЛЕКТАЦИИ	15
10	ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРИМЕНЯЕМЫМ ФОРМАМ ОРГАНИЗАЦИИ ТРУДА	16
11	МЕРОПРИЯТИЯ, НАПРАВЛЕННЫЕ НА ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОХРАННОСТИ И ИСКЛЮЧЕНИЕ ХИЩЕНИЯ МАТЕРИАЛОВ, ДЕТАЛЕЙ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ.....	16
12	МЕРОПРИЯТИЯ ПО КОНТРОЛЮ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНО-МОНТАЖНЫХ РАБОТ.....	16
13	ТЕХНИКА БЕЗОПАСНОСТИ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СМР	17

						«Многофункциональный комплекс в границах улицы Орловской - проспекта Победителей - улицы Тимирязева - улицы Саперов в г. Минске. Устройство кровли здание №2 по ГП. Устройство кровли.»					
Изм	Кол	Лист	№док	Подпись	Дата	04.20-2-ППР			Стадия	Лист	Листов
Гл. Инженер					11.21				С	1	38
						ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ. Пояснительная записка			ООО "Мадорн"		

1. ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Проект производства работ разработан на объект «Многофункциональный комплекс в границах улицы Орловской - проспекта Победителей - улицы Тимирязева - улицы Саперов в г. Минске. Устройство кровли здание №2 по ГП.».

При разработке проекта производства работ были использованы следующие нормативные документы:

1. СН 1.03.04-2020 «Организация строительного производства».
2. СН 2.04.03-2020 «Естественное и искусственное освещение».
3. СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений.
4. Р1.03.129-2014 Рекомендации по обустройству строительных площадок при строительстве объектов жилищно-гражданского, промышленного и сельскохозяйственного назначения Утверждены ОАО «Оргстрой» 10.04.2014 и зарегистрированы РУП «Стройтехнорм» 12.02.2014 № 129.
5. Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»
6. Специфические требования по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утв. Постановлением Совета Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие – 28 февраля 2020 г.
7. СН 5.08.01-2019 Кровли
8. ТКП 45-1.01-159-2009 (02250) Строительство. Технологическая документация при производстве строительно-монтажных работ. Состав, порядок разработки, согласования и утверждения технологических карт
9. Постановление Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь 22.12.2018 №66 Правила по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов
10. Постановление министерства труда Республики Беларусь Об утверждении Правил охраны труда при работе на высоте

Исходными данными для разработки ППР послужили:

- проект организации строительства;
- ТНПА;
- утвержденная проектная документация;
- плановые сроки начала и окончания строительства;
- сведения о возможности привлечения средств механизации со стороны (в порядке аренды, услуг или субподряда);
- сведения о численном и профессионально-квалификационном составе имеющих в строительной организации бригад и звеньев, их технической оснащённости и возможности использования;
- сведения о наличии в строительной организации технологической и организационной оснастки.

ППР разработан в соответствии с действующими нормами, правилами по производственной санитарии, техники безопасности, а также требованиями по взрывной, взрывопожарной и пожарной безопасности.

2. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ

Участок расположен на территории строящегося многофункционального комплекса в границах улицы Орловской - проспекта Победителей - улицы Тимирязева - улицы Саперов в г. Минске.

3. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ОБЪЕКТА

Здание №2 по генплану

Является кровлей подземного паркинга.

Перечень работ предусмотренный ППР

Устройство эксплуатируемой кровли следующего состава.

1. Синтетическое водостойкое покрытие типа "Хард" на клею -5мм
2. Защитный слой из бетона С20/25 (с уклоном 1%) армированный 1 сеткой 5S500 с размером ячейки 100x100 (123-92мм, не менее 80 мм) и дополнительно армированный стальной фиброй с расходом 25кг/м3 по плитам из экструдированного пенополистирола (с прочностью на сжатие при 10%-ной линейной деформации не менее 0,25МПа) уложенных ступенями с перехлестом швов - 300-150мм
3. Выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М150, F100 с нарезкой на карты на 1/3 толщины 3x3м с проклейкой кровельным материалом шириной 150 мм с одной стороны - 30 мм
4. Дренажный материал с геотекстилем Planter geo, дренажная пропускная способность в гор. направлении 4,3 л/с - 10 мм

									Лист
									3
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата	04.20-2-ППР			

5. Верхний слой водоизоляционного ковра марки К-ПХ-БЭ/ПП-4,5 СТБ 1107-98 (с температурой испытаний на гибкость - 15 0/С, теплостойкостью 90 0/С, разрывной силой при растяжении 600Н), укладываемый подплавлением битумно-полимерного вяжущего с нижней стороны - 4 мм
6. Нижний слой водоизоляционного ковра - 2 слоя марки К-ПХ-БЭ-пп/пп-3,5 (Вент) СТБ 1107-98 (с температурой испытаний на гибкость - 15 0/С, теплостойкостью 90 0/С, разрывной силой при растяжении 600Н), укладываемый подплавлением битумно-полимерного вяжущего с нижней стороны - бмм
7. Выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М150, F100 с нарезкой на карты на 1/3 толщины 3х3м с проклейкой кровельным материалом шириной 150 мм с одной стороны армированная 1 сеткой 5S500 с размерами ячейки 100х100 -40мм
8. Уклонообразующий слой из легкого бетона (с уклоном 1,5%) БСГЛ П2 В7.5 F100 W2 D1000 СТБ 1035-96 (40-55мм) по плитам из экструдированного пенополистирола (с прочностью на сжатие при 10%-ной линейно деформации не менее 0,25МПа) уложенных ступенями с перехлестом швов - 50-500мм
9. Утеплитель плиты из экструдированного пенополистирола XPS-СТБ EN 13164-T1-CS(10/Y)/300-DS(70.90)-TR400-WL(T)0.7 (два слоя 50+50) - 100 мм
10. Пароизоляция-материал К(Г)-ПХ-БЗ-ПП/ПП-4,0 СТБ 1107-98 укладываемая подплавлением битумно-полимерного вяжущего с нижней стороны (в местах примыкания к парапетам и стенам завести на высоту утеплителя)
11. Основание - ж/б плита покрытия - 220 мм

4. СНАБЖЕНИЕ СТРОИТЕЛЬНОЙ ПЛОЩАДКИ МАТЕРИАЛАМИ, КОНСТРУКЦИЯМИ, ОБОРУДОВАНИЕМ

Снабжение строительной площадки материалами, конструкциями, оборудованием выполняется организацией согласно разработанного плана поставок строительных материалов на объект. Поставки материалов на объект складированных в открытой зоне доставлять объемом на одну смену, мелкогабаритные строительные материалы и инструмент хранятся в закрытом складе.

Ведомость ресурсов приведена в сметной документации.

5. ОБОСНОВАНИЕ РЕШЕНИЙ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ, В ТОМ ЧИСЛЕ ВЫПОЛНЯЕМЫХ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Строительство объекта осуществляется в два периода:

- подготовительный
- основной.

До начала производства основных строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие работы подготовительного периода:

1. Подготовку места производства работ и решение вопросов по бытовому обеспечению рабочих.
2. Обеспечить временное электроснабжение и водоснабжение.

В основной период строительства осуществляются работы по устройству эксплуатируемой кровли.

5.1 Подготовительный период

5.1.1 Организация подготовительного периода общие положения

1. До начала строительно-монтажных работ необходимо выполнить следующие мероприятия:

- оформить разрешение (ордер) на производство работ;
- организовать освещение строительной площадки, рабочих мест и опасных участков;
- оборудовать места для хранения грузозахватных приспособлений и тары;
- выполнить прокладку временных сетей электроснабжения и водоснабжения от существующих сетей;
- обозначить на местности хорошо видимыми знаками границы опасных зон;
- установить стенд, оборудованный противопожарным инвентарем, согласно норм, утвержденных местными органами.

2. Исполнитель работ должен обеспечивать доступ на территорию стройплощадки и возводимого объекта представителям застройщика (заказчика), органам государственного контроля (надзора), авторского надзора и местного самоуправления; предоставлять им необходимую документацию.

3. Исполнитель работ обеспечивает безопасность работ для окружающей природной среды, при этом:

- обеспечивает уборку стройплощадки и прилегающей к ней пятиметровой зоны; мусор и снег должны вывозиться в установленные органом местного самоуправления места и сроки;
- производство работ в охранных заповедных и санитарных зонах выполняет в соответствии со специальными правилами;
- не допускает несанкционированной вырубке древесно-кустарниковой растительности;
- не допускает выпуск воды со строительной площадки без защиты от размыва поверхности;
- выполняет обезвреживание и организацию производственных и бытовых стоков;
- выполняет работы по мелиорации и изменению существующего рельефа только в соответствии с согласованной органами госнадзора и утвержденной проектной документацией.

									Лист
								04.20-2-ППР	4
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата				

5.1.4 Установка бытовых помещений.

В качестве бытового городка использовать бытовой городок генподрядчика по согласованию с генподрядчиком.

5.2 Основной период (устройство эксплуатируемой кровли)

Все работы производить в строгом соблюдении требований:

Постановление министерства труда и социальной защиты республики Беларусь и министерства архитектуры и строительства республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 24/33 Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ

СН 1.03.04-2020 (02250) Организация строительного производства

СН 1.03.01-2019 Возведение строительных конструкций зданий и сооружений

СН 5.08.01-2019 Кровли

5.2.1 Обоснование выбора основных строительных машин и механизмов на устройство фундаментов.

Подачу материалов на кровлю осуществлять подъемным механизмом оснащенным электролебедкой.

Подвозку бетонной смеси производить автобетоносмесителем СБД-92-1

Подачу раствора и легкого бетона осуществлять растворонасосом PUTZMEISTER P 715

Подачу тяжелого бетона осуществлять автобетононасосом SCHWING S55 SX

Подвозка материалов осуществляется бортовым автомобилем МАЗ АН7896-7

Для разгрузки материалов использовать вилочный погрузчик HC CPCD15-AG2

5.2.2 Расчет опасной зоны работы крана при устройстве фундаментов

Так как работы производятся на минимальной высоте принимает опасную зону крана согласно требований Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ» Приложение 2

Оградить зону работы механизмов на расстоянии не менее 2 м от машин сигнальной лентой.

5.2.3 Организационно технологическая последовательность производства работ.

Работы производить в тепляках по захваткам

Работы выполнять в следующей технологической последовательности:

- выполнить подготовку основания
- выполнить пароизоляцию на захватке
- выполнить утепление на захватке
- выполнить разуклонку из легкого бетона
- выполнить выравнивающую стяжку
- уложить первый слой кровельного материала
- уложить второй слой кровельного материала
- уложить слой геотекстиля – дренажа
- выполнить выравнивающую стяжку
- выполнить защитный слой из тяжелого бетона С20/25
- уложить синтетическое покрытие теннисного корта

Материалы следует хранить согласно ТУ на данные материалы.

5.2.4 Производство кровельных работ общие положения

При производстве работ строго соблюдать требования

СН 5.08.01-2019 Кровли

Постановление Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. №24/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ»

Кровельные работы следует выполнять в соответствии с проектной документацией, требованиями настоящих строительных норм, данного ППР, разработанным в соответствии с СН 1.03.04-2020, технологическими картами на выполнение отдельных видов работ.

Строительные материалы, применяемые для кровельных работ, должны соответствовать требованиям ТНПА, иметь документы изготовителей, подтверждающие их качество, и, в соответствии с действующим законодательством, документы подтверждения соответствия.

Транспортирование, складирование и хранение материалов на строительной площадке следует осуществлять в соответствии с требованиями ТНПА, с учетом рекомендаций изготовителя.

Контроль качества и приемка кровельных работ должны осуществляться в соответствии с требованиями ТНПА.

									Лист
									6
Изм	Кол	Лист	№док	Подп.	Дата			04.20-2-ППР	

Ширина склеивания рулонных битумно-полимерных материалов в местах бокового нахлеста полотнищ должна быть не менее 80 мм, в местах торцевого нахлеста — не менее 100 мм. При механическом креплении рулонных битумно-полимерных материалов ширина склеивания в боковом шве должна быть не менее 100 мм — в многослойной кровле и не менее 120 мм — в однослойной кровле. Ширина нахлеста полимерных мембран при механической фиксации должна быть не менее 120 мм, а ширина сварного шва — не менее 40 мм.

Пароизоляцию для защиты теплоизоляционного слоя от увлажнения парообразной влагой внутренних помещений следует предусматривать в соответствии с требованиями СП 2.04.01-2020. Пароизоляционный слой должен быть непрерывным на всей поверхности конструкции, на которую он укладывается, а стыки рулонных материалов — герметично соединены.

При укладке плит утеплителя в один слой следует применять плиты со ступенчатой кромкой, при укладке плит утеплителя в два и более слоев стыки плит следует располагать вразбежку.

Поверхность основания под кровельное покрытие из рулонных битумно-полимерных наплавливаемых материалов должна быть ровной и гладкой;

Запрещается складирование тяжелых предметов по уложенному покрытию (ковру);

Кровельщикам разрешается перемещаться по уложенному рулонному кровельному битумно-полимерному материалу только в обуви, не повреждающей покрытие;

Выполнение кровельных работ во время дождя, грозы, ветра со скоростью 15 м/с и более, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, не допускается;

Разгрузка, подача изделий и материалов с площадок складирования в зону выполнения работ осуществляется согласно ППР;

Освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046 и составлять не менее 30 лк.

5.2.5 Подготовительные работы перед укладкой пароизоляционного слоя

До начала производства работ следует очистить поверхность профлиста на рабочей захватке от пыли, строительного мусора, снега, льда, стружки, масла и т.п.

В местах деформационных швов, в примыканиях профлиста к стенам, вентиляционными шахтам, фонарям, выходам на кровлю заполните пустоты гофр профнастила минераловатными материалами с классом горючести НГ. Заполнение гофр производят плитным утеплителем не менее чем на 250 мм от края профлиста. Также его производят в местах прорезки отверстий и стыков профлиста без перехлеста (вокруг мест пропуска труб, в местах установки воронок, на коньке и в ендове кровли).

5.2.6 Устройство пароизоляции

Работы выполнять в соответствии с типовыми технологическими картами.

Материал укладывайте вдоль верхних полок профнастила.

Боковые нахлесты соседних полотнищ должны составлять не менее 50 мм и располагаться на верхней полке профнастила.

Торцевые нахлесты должны составлять не менее 100 мм.

Соседние полотнища укладывайте с разбежкой в торцевых швах.

При подведении пароизоляции торцевой стороной к вертикальной конструкции, следует заводить материал на вертикальную поверхность выше теплоизоляционного слоя.

5.2.7 Устройство теплоизоляции

Монтаж плит теплоизоляции выполнять на готовом пароизоляционном слое. Поверхность пароизоляции должна быть сухой.

При устройстве теплоизоляции из двух и более слоев плитного утеплителя швы между плитами выполнять «вразбежку», обеспечивая плотное прилегание плит друг к другу.

Швы между плитами утеплителя более 5 мм заполнять теплоизоляционным материалом.

В местах интенсивного передвижения людей, следует выполнять пешеходные дорожки из листовых материалов (фанеры ОСБ, ЦСП, АЦЛ).

Промокший во время монтажа минераловатный утеплитель должен быть удален и заменен сухим.

Укладку утеплителя следует начинать выполнять с угла кровли.

Плиты укладывайте в направлении «на себя». Это уменьшит повреждения плит в процессе их укладки.

При укладке теплоизоляционные плиты дополнительно режут так, чтобы стыки плит 1-го и 2-го слоев не совпали.

										Лист
										7
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата				04.20-2-ППР	

При применении автобетононасосов с распределительной стрелой или стационарных бетононасосов следует предусматривать следующие мероприятия:

- доставку бетонной смеси осуществлять только в автобетоносмесителях;
- технологические перерывы при перекачивании не должны превышать 15-20 мин;
- при перерывах в работе более 20 мин осуществлять промывку и очистку бетононасоса и бетоновода;
- при подготовке бетононасоса к работе следует осуществлять смазку бетоновода путем перекачивания первой порции высокоподвижной бетонной смеси или раствора;
- в зимних условиях бетононасос и бетоновод должны быть утеплены;
- бетонная смесь должна быть удобоперекачиваемой по бетоноводу и участкам местных сопротивлений (колена, сужающиеся конусы), без расслоения и пробкообразования. Подбор составов удобоперекачиваемых бетонных смесей производится строительной и заводской лабораториями.

При выборе материалов для приготовления смесей для бетононасосного транспорта и назначения рабочих составов следует учитывать следующее ограничение: не допускается применять цементы с ложным схватыванием. Время начала схватывания цемента должно быть не менее продолжительности бетонирования одной захватки.

Бетонную смесь следует укладывать в конструкции горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с последовательным направлением укладки в одну сторону во всех слоях. Толщина укладываемого слоя должна быть установлена в зависимости от степени армирования конструкции и применяемых средств уплотнения. Бетонную смесь в опалубку перекрытия укладывают одним слоем без перерывов.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки.

Вибрирование бетонной смеси производят до появления на ее поверхности блеска и прекращения ее осадения. С особой тщательностью необходимо провибрировать первый (нижний) слой во всех конструкциях.

Процесс бетонирования не должен прерываться, особенно для конструкций с требуемой категорией лицевой поверхности.

Технологический перерыв при укладке допускается до начала схватывания бетонной смеси нижележащего слоя. При продолжительных перерывах необходимо устраивать рабочие швы в соответствии с ТНПА. Перед продолжением работ по бетонированию стен, колонн и перекрытий необходимо очистить стенки опалубки и арматуру от засохшего бетона, смочить водой поверхность бетона, который был залит ранее и уже затвердел. Это предохранит бетонную смесь от излишней потери воды и улучшит сцепление между старым и новым бетоном.

Поверхность бетона на границе рабочих швов, устраиваемых при укладке бетонной смеси с перерывами, должна быть перпендикулярна оси бетонируемых колонн и балок, поверхности плит и стен. Возобновление бетонирования допускается производить по достижении бетоном прочности не менее 1,5 МПа.

Уплотнение бетонной смеси в опалубке производят внутренними глубинными вибраторами.

Размер вибратора определяется формой и размерами монолитных конструкций. Необходимый размер внутреннего вибратора зависит от требуемой степени уплотнения бетонной смеси и величины зазора для вибратора.

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тязи и другие элементы крепления опалубки.

При погружении вибратора в бетонную смесь должно обеспечиваться углубление его в ранее уложенный слой на 5-10 см.

Шаг перестановки вибраторов:

- глубинных — должен составлять не более полуторного радиуса их действия;
- поверхностных — должен обеспечивать перекрытие площадкой вибратора не менее чем на 100 мм границы провибрированного участка.

Вибрирование производится до появления на поверхности бетонной смеси блеска и прекращения ее оседания. С особой тщательностью необходимо провибрировать первый (нижний) слой во всех конструкциях.

Продолжительность перерыва между укладкой смежных слоев бетонной смеси без образования рабочего шва не должна превышать срок начала схватывания бетонной смеси предыдущего слоя. Сроки начала схватывания бетонных смесей определяет строительная лаборатория.

Расстояние между точками вибрации (таблица 7.4) СН 1.03.01-2019 выбирают таким образом, чтобы уплотняемые области бетонной смеси пересекались.

При уплотнении тонкого слоя бетонной смеси вибратор следует опускать под наклоном. Наклон и направление укладки бетонной смеси должны совпадать.

Следует избегать контакта арматуры с вибратором более 5 с. В противном случае цементное молоко, насыщенное водой, собирается вокруг арматуры, что ухудшает сцепление арматуры и бетона. Кроме того, в этом случае в затвердевшем бетоне могут образоваться трещины над горизонтальными стержнями арматуры.

При виброуплотнении бетонной смеси плит перекрытия толщину плиты контролируют стержневым шаблоном и поверхность разравнивают деревянной гладилкой.

												Лист
												9
Изм	Кол	Лист	№ док	Подп.	Дата							

**ПОЛНЫЙ ТЕКСТ ПОЯСНИТЕЛЬНОЙ
ЗАПИСКИ В ДАННОЙ
ДЕМОНСТРАЦИИ НЕ ПРИВОДИТСЯ**

ЕСЛИ ВЫ ЗАИНТЕРЕСОВАНЫ В
ПРИБРИТЕНИИ ДАННОГО ППР
СВЯЖИТЕСЬ СО МНОЙ

МОЙ МОБИЛЬНЫЙ ТЕЛЕФОН

+375 (29) 569-06-83

К ДАННОМУ ТЕЛЕФОНУ ПРИВЯЗАНЫ

ВАЙБЕР, ТЕЛЕГРАММ, ВОТСАП

ВЕБ-САЙТ

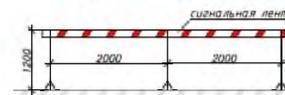
www.razrabotka-ppr.by

Разработка ППР для объектов

Республики Беларусь

Razrabotka PPR by

Сигнальное ограждение



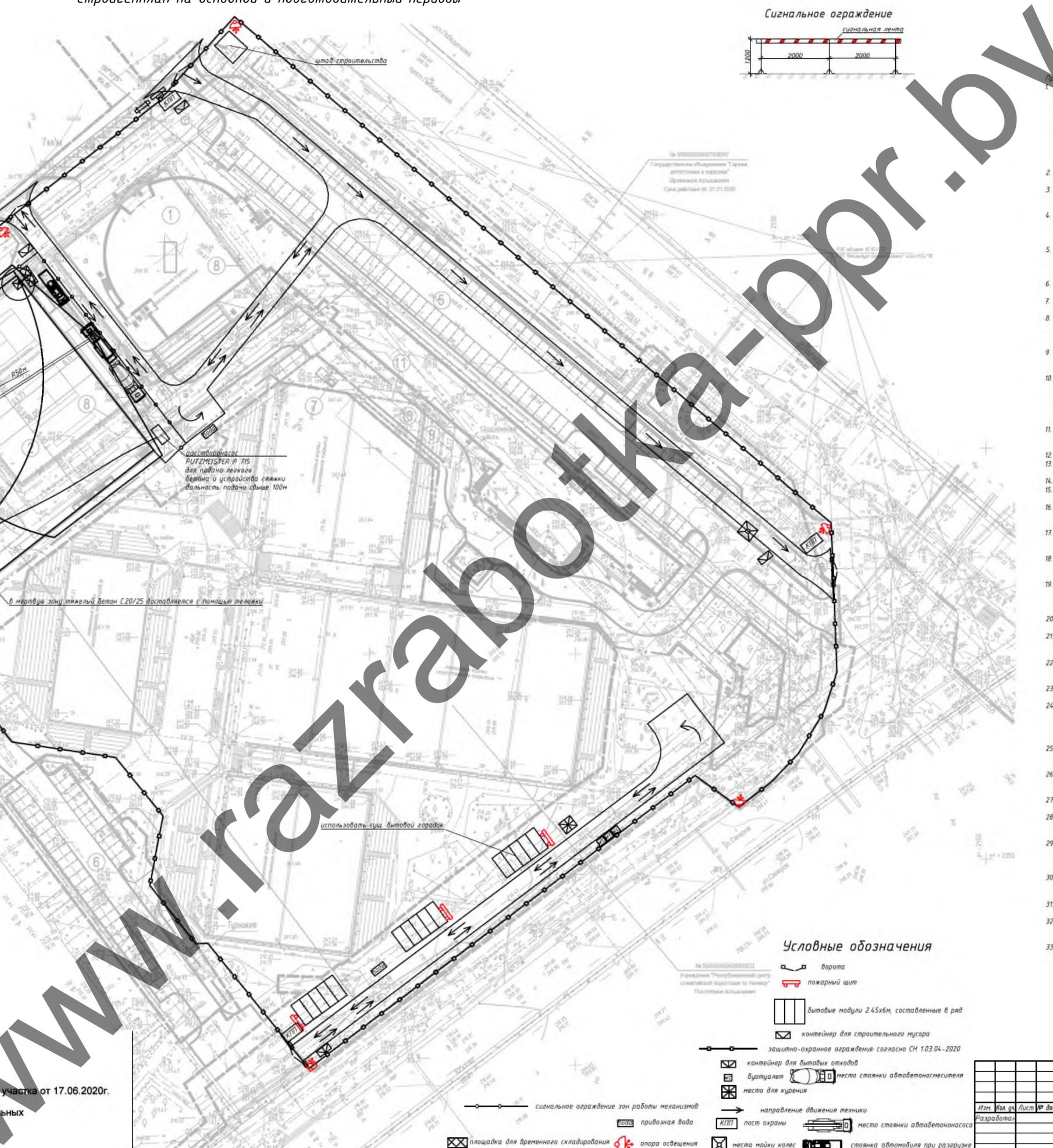
- Примечание:**
 1. Все работы производить строго с соблюдением требований: СН 103.04-2020 «Организация строительного производства»; СН 103.01-2019 «Возведение строительных конструкций зданий и сооружений»; Постановления Министерства труда и социальной защиты Республики Беларусь и Министерства архитектуры и строительства Республики Беларусь от 31 мая 2019 г. № 12/33 «Об утверждении Правил по охране труда при выполнении строительных работ специфических требований по обеспечению пожарной безопасности взрывопожароопасных и пожароопасных производств, утвержденных Советом Министров Республики Беларусь от 20 ноября 2019 г. № 779. Введены в действие - 28 февраля 2020 г.; СН 5.08.01-2019 Краули;
- В качестве вытовых помещений использовать ранее установленных вытовой штативы, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля;
 - Движение рабочих к вытовану городку и строительным площадкам осуществляется по обочинам браненных дорог на встречу движению. В темное время суток рабочие должны быть обозначены фликерами;
 - Контроль качества строительного-монтажных работ должен осуществляться специалистами или специальными службами, входящими в состав строительных организаций или привлекаемыми со стороны, и оснащенными техническими средствами, обеспечивающими необходимую достоверность и полноту контроля;
 - Скрытые работы подлежат освидетельствованию с составлением актов по установленной форме. Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на завершённый процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей;
 - Запрещается выполнение последующих работ при отсутствии актов освидетельствования предшествующих скрытых работ во всех случаях;
 - Выпуск поверхностных вод со строительной площадки необходима организовать таким образом, чтобы предотвратить разлив протечек территории;
 - Зеленые насаждения, находящиеся на строительной площадке, защитить от повреждений работ, следует предотвращать от повреждений, облицовывая их щитами из отходов пиломатериалов;
 - Для предотвращения загрязненности и загазованности воздуха при уборке отходов и мусора сбрасывать их с этажей зданий и сооружений без применения закрытых лотков и бункеров-накопителей не допускается;
 - Мероприятия по охране окружающей среды следующие: не допускать попадания горюче-смазочных материалов в грунт и воду; все механизмы, работающие от двигателей внутреннего сгорания, проверить на точность выхлопных газов; борьба с шумом предусматривает запрещение длительной работы механизмов вхолостую, производственные и вытовые стоки, образующиеся на строительной площадке, необходимо очищать и обезвреживать;
 - Движение автомобилей на территории строительной площадки, погрузочно-разгрузочных площадках и подъездных путях к ним должно регулироваться общепринятыми дорожными знаками и указателями;
 - Расстояние между автомобилем и штабелем груза должно быть не менее 1 м;
 - Переносить материалы на носилках по горизонтальному пути разрешается только в исключительных случаях и на расстоянии не более 50 м;
 - Запрещается переносить материалы на носилках по лестницам и стрелкам;
 - Эксплуатация мобильных (инвентарных) зданий должна осуществляться в соответствии с инструкцией изготовителя;
 - Все электроприборы должны быть размещены так, чтобы исключалась возможность пуска машин, механизмов и оборудования посторонними лицами. Запрещается включение нескольких токоприемников одним пусковым устройством;
 - Строительные материалы следует размещать на выровненных площадках, приняв меры против самопроизвольного смещения, просядки, оседания и раскатывания складываемых материалов;
 - Складские площадки должны быть защищены от поверхностных вод. Запрещается осуществлять складирование строительных материалов на насыпных неуплотненных грунтах;
 - Между штабелями строительных материалов на складах должны быть предусмотрены проходы шириной не менее 1 м и проезды, ширина которых зависит от габаритов транспортных средств и погрузочно-разгрузочных механизмов, обслуживающих склад;
 - Прислонять (параллельно) строительные материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам браненных и капитальных сооружений не допускается;
 - Допуск работников на крышу здания для выполнения кровельных и других работ разрешается после осмотра кровли (мастером) совместно с бригаиром (ответственным исполнителем) несущих конструкций крыши и ее ограждений;
 - Производство кровельных работ газопламенным способом следует осуществлять по наряду-допуску в соответствии с требованиями к требованиям Правил по охране труда при выполнении строительных работ;
 - Категорически запрещается подавать на крышу наполненные газом баллоны колпаком вниз;
 - Баллоны с газом должны находиться на расстоянии не менее 1,0 м от нагревательных приборов и 5,0 м от нагревательных печей и других сильных источников тепла. Запрещается снимать колпак с баллона ударами молотка, зубила или другим инструментом, способным вызвать искру. Колпак с баллона следует снимать специальным ключом;
 - Баллоны при работе на непостоянных местах должны быть закреплены в специальной стойке или тележке и в летнее время защищены от нагрева солнечными лучами;
 - При возникновении на рабочих местах пожара необходимо тушить его с применением огнетушителей, сухим песком, накрывая очаги возгорания асбестовым или брезентовым пологом;
 - Электрооборудование в складских помещениях для хранения газов должно быть электрозащитного исполнения;
 - Выполнение работ по устройству кровель одновременно с другими строительными-монтажными работами на кровлях, связанных с применением открытого огня (сварка и т.п.) не допускается;
 - Хранение и транспортирование баллонов с газом должно осуществляться только с надвешиванием на их горловины предохранительных колпачков. При транспортировании баллонов нельзя допускать толчков и ударов. Переноска баллонов на плечах и руках запрещается;
 - Складирование материалов и установка баллонов на крыше и в помещениях выше 5,0 м от эвакуационных выходов (в том числе подходов к наружным пожарным лестницам) не допускается;
 - Гара из-под горячих жидкостей должна храниться в специально отведенном месте вне мест проведения работ;
 - Баллоны с горючими газами и емкостью с легко воспламеняющимися жидкостями должны храниться отдельно, в специальных складах или под навесами за светом ограждением, недоступным для посторонних лиц;
 - Работы выполнять захватками в тепляках с соблюдением требований действующих ТНПА.

Условные обозначения

- дверца
- пожарный щит
- вытовые модули 245х6м, составленные в ряд
- контейнер для строительного мусора
- защитно-охранное ограждение согласно СН 103.04-2020
- контейнер для вытовых отходов
- бутуалет
- места стоянки автобанаосмесителя
- места для курения
- направление движения техники
- пост охраны
- место стоянки автобанаосмесителя
- место мойки колес
- стоянка автомобиля при разгрузке
- подъемник, для материалов
- паспорт объема
- схема движения транспорта

УСЛОВНЫЕ ОБОЗНАЧЕНИЯ:

- Граница работ по акту выбора земельного участка от 17.06.2020г.
- Граница работ по акту выбора дополнительных земельных участков от 03.12.2020г.



МММ.газгаботка.рб.ру

				04.20-2-ППР		
				«Многофункциональный комплекс в границах улицы Орловской – проспекта Победителей – улицы Тимирязева – улицы Саперов в г. Минске. Устройство кровли здание №2 по ГП.»		
Изм.	Кол. ф.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработано:					11.21	
				ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ		
				Стадия	Лист	Листов
				С	1	2
				Сройгенплан на основной и подготовительный периоды строительства		
				000 "Мадри"		
				Формат А1		

Состав кровельного пирога

1. Синтетическое водостойкое покрытие типа "Хард" на клею -5мм
2. Защитный слой из бетона С20/25 (с уклоном 1%) армированный 1 сеткой S5500 с размером ячейки 100х100 (123-92мм, не менее 80 мм) и дополнительно армированный стальной фиброй с расходом 25кг/м3 по плитам из экструдированного пенополистирола (с прочностью на сжатие при 10%-ной линейной деформации не менее 0,25МПа) уложенных ступенями с перехлестом швов - 300-150мм
3. Выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М150, F100 с нарезкой на карты на 1/3 толщины 3х3м с прокладкой кровельным материалом шириной 150 мм с одной стороны - 30 мм
4. Дренажный материал с аэоэксилем Planleg geo, дренажная пропускная способность в гор. направлении 4,3 л/с - 10 мм
5. Верхний слой водозащитного ковра марки К-ПХ-Б3/ПП-4,5 СТБ 1107-99 (с температурой испытаний на гибкость - 15 °С, теплоустойкостью 90 °С, разрывной силой при растяжении 600Н), укладываемый подплавлением битумно-полимерного вяжущего с нижней стороны - 4 мм
6. Нижний слой водозащитного ковра - 2 слоя марки К-ПХ-Б3-пп/пп-3,5 (Вент) СТБ 1107-99 (с температурой испытаний на гибкость - 15 °С, теплоустойкостью 90 °С, разрывной силой при растяжении 600Н), укладываемый подплавлением битумно-полимерного вяжущего с нижней стороны - 6мм
7. Выравнивающая стяжка из цементно-песчаного раствора М150, F100 с нарезкой на карты на 1/3 толщины 3х3м с прокладкой кровельным материалом шириной 150 мм с одной стороны армированная 1 сеткой S5500 с размерами ячейки 100х100 -40мм
8. Уклонообразующий слой из легкого бетона (с уклоном 15%) БСГ П2 В7,5 F100 W2 D1000 СТБ 1035-96 (40-55мм) по плитам из экструдированного пенополистирола (с прочностью на сжатие при 10%-ной линейной деформации не менее 0,25МПа) уложенных ступенями с перехлестом швов - 50-500мм
9. Утеплитель плиты из экструдированного пенополистирола XPS-СТБ EN 13164 - Т1-С5(10)/У300-05(70/90)-ТН400-М(Т10)7 (два слоя 50-50) - 100 мм
10. Пароизоляция-материал КГГ-ПХ-Б3-ПП/ПП-4,0 СТБ 1107-99 укладываемая подплавлением битумно-полимерного вяжущего с нижней стороны (в местах примыкания к парапетам и стенам заветсы на высоту утеплителя)
11. Основание - ж/б плита покрытия - 220 мм

Порядок выполнения работ принять от п. 10 до п. 1

Схема перестановки тепляков при ведении работ при отрицательных температурах

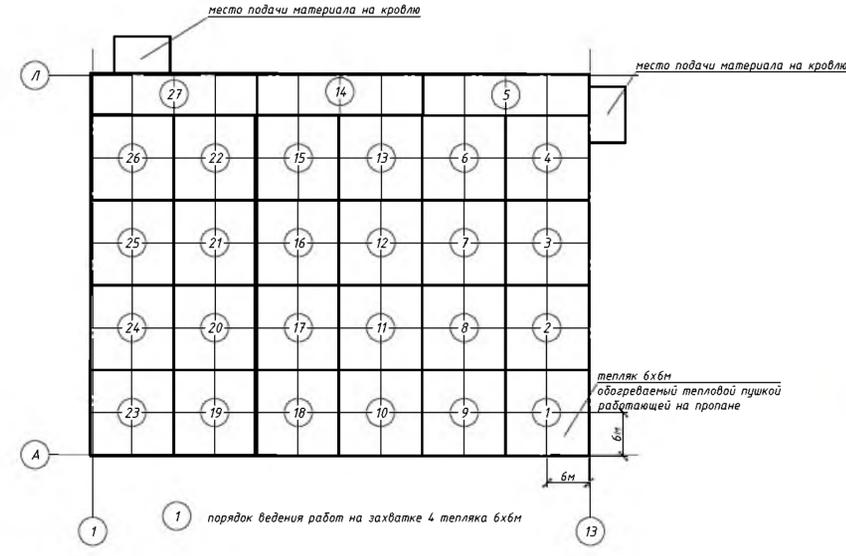


Схема подачи растворов и легкого бетона к месту производства работ



1. Примечание
2. Кровельные работы следует выполнять в соответствии с проектной документацией, требованиями настоящих строительных норм, данного ППР, разработанным в соответствии с СН 103.04-2020, технологическими картами на выполнение отдельных видов работ.
3. Строительные материалы, применяемые для кровельных работ, должны соответствовать требованиям ТНПА, иметь документы изготовителей, подтверждающие их качество, и, в соответствии с действующим законодательством, документы подтверждения соответствия.
4. Транспортирование, складирование и хранение материала на строительной площадке следует осуществлять в соответствии с требованиями ТНПА, с учетом рекомендаций изготовителя.
5. Контроль качества и приемка кровельных работ должны осуществляться в соответствии с требованиями ТНПА.
6. Ширина склейки рулонных битумно-полимерных материалов в местах докового нахлеста полотно должна быть не менее 80 мм, в местах торцевого нахлеста - не менее 100 мм. При механическом креплении рулонных битумно-полимерных материалов ширина склейки в доковом шве должна быть не менее 100 мм -- в многослойной кровле и не менее 120 мм -- в однослойной кровле. Ширина нахлеста полимерных мембран при механической фиксации должна быть не менее 120 мм, а ширина сварного шва -- не менее 40 мм.
7. Пароизоляция для защиты теплоизоляционного слоя от увлажнения паровоздушной влагой внутренних помещений следует предусматривать в соответствии с требованиями СП 2.04.01-2020. Пароизоляционный слой должен быть непрерывным на всей поверхности конструкции, на которую он укладывается, а стыки рулонных материалов -- герметично соединены.
8. При укладке плит утеплителя в один слой следует применять плиты со ступенчатой крошкой, при укладке плит утеплителя в два и более слоев стыки плит следует располагать вразбежку.
9. Поверхность оснований под кровельные покрытия из рулонных битумно-полимерных наплавленных материалов должна быть ровной и гладкой.
10. Запрещается складирование тяжелых предметов на уложенном покрытии (кобру).
11. Кровельщикам разрешается перемещаться по уложенному рулонному кровельному битумно-полимерному материалу только в обуви, не повреждающей покрытие.
12. Выполнение кровельных работ во время дождя, грозы, ветра со скоростью 15 м/с и более, тумана, исключающего видимость в пределах фронта работ, не допускается.
13. Освещенность рабочих мест должна соответствовать требованиям ГОСТ 12.1.046 и составлять не менее 30 лк.
14. Огневые работы на временных местах допускается проводить только при наличии оформленного наряда-допуска. Перечень лиц, имеющих право выдачи наряда-допуска определяется руководителем организации, индивидуальным предпринимателем.
15. Работы выполнять согласно наряду-допуску на проведение огневых работ в соответствии с требованиями Постановления Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь с 2 мая 2019 г. № 29 об оформлении наряда-допуска на проведение огневых работ на временных местах
16. Проведение огневых работ фиксируется в журнале регистрации огневых работ.
17. Для предупреждения опасности падения работающих с высоты в мероприятия по наряду-допуску должны предусматриваться: место и способ крепления страховочных и несущих канатов, страховочной и удерживающей привязей; пути и средства подъема (спуска) работающих к рабочим местам или местам производства работ; обеспечение освещения рабочих мест, проходов к ним; средства (способы) сигнализации и связи; мероприятия по предупреждению опасности падения с высоты конструкций, изделий, предметов, материалов.
18. Работы в нескольких ярусах по одной вертикали без промежуточных защитных устройств между ними не допускаются.
19. При проведении работ на высоте с применением грузоподъемных машин, грузозахватных приспособлений и тары должны соблюдаться требования Правил по обеспечению промышленной безопасности грузоподъемных кранов, утвержденных постановлением Министерства по чрезвычайным ситуациям Республики Беларусь.
20. Работы на высоте на открытом воздухе, выполняемые непосредственно с конструкций, перекрытий, оборудования и на открытых местах, должны быть прекращены при скорости воздушного потока (ветра) 15 м/с и более, при гололеде, грозе или тумане, а также других условиях, исключающих видимость в пределах фронта работ. При монтаже (демонтаже) конструкций с большой парусностью в иных случаях, предусмотренных в настоящих Правилах, работы прекращаются при скорости ветра 10 м/с и более.
21. В зависимости от конкретных условий работ на высоте работающие должны быть обеспечены средствами СИЗ.
22. Соединительные элементы в системах индивидуальной защиты от падения с высоты (далее - соединительные элементы) должны обеспечивать быстрое и надежное закрепление и открепление одной рукой, в том числе при надетой на руку утеплительной перчатке.
23. Соединительные элементы не должны иметь острых кромок или заусенцев, которые могут поранить работающего или прорезать, истереть или как-либо иначе повредить ткань строп или канат (веревку).
24. Мероприятия по работе в зимних условиях следующие: участки кровли, на которых ведутся работы, надо очищать от снега и наледи; открытые участки закрывать от атмосферных осадков гидроизоляционным материалом; материалы в зимнее время складировать на очищенных от снега и льда площадках; работники должны иметь зимнюю спецодежду, противоскользкую обувь, теплые перчатки; спуски и подъемы в зимнее время должны осуществляться от льда и снега и посыпаться песком или шлаком; проезды, проходы, а также проходы к рабочим местам и на рабочих местах строительных площадок, участков работ должны содержаться в чистоте и порядке, очищаться от мусора и снега, не замораживаться складированными материалами и строительными конструкциями; очистку подлежащих монтажу элементов конструкций от грязи и наледи необходимо производить до их подъема; для работающих на открытом воздухе или в помещениях с температурой воздуха на рабочих местах ниже +5 °С должны быть предусмотрены помещения для обогрева. В проветре принято использование существующих помещений согласно данным заказчика. Также в этих помещениях производится сушка одежды; при работе на открытом воздухе и в неотапливаемых помещениях в холодное время года устанавливаются перерывы для обогрева работающих или работы прекращаются в зависимости от температуры воздуха и силы ветра согласно действующему законодательству.

Характеристики автобетононасоса SCHWING S55 SX

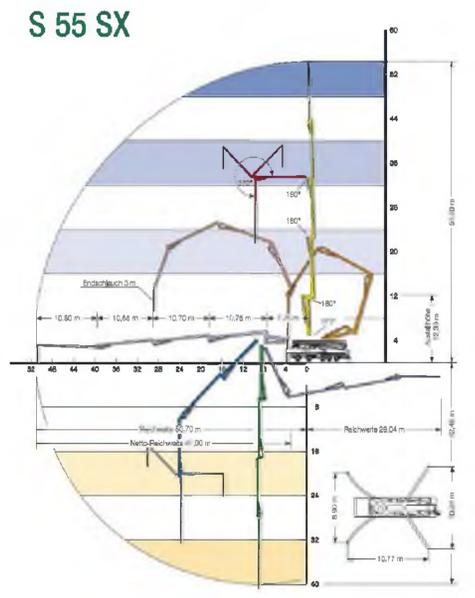


Схема смещения полотниц кровельного материала в смежных слоях

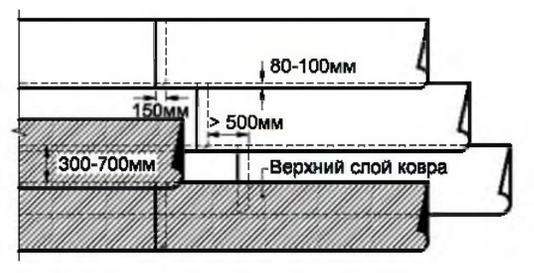


Схема укладки геотекстиля

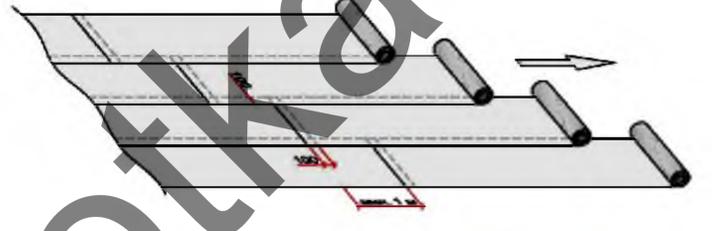
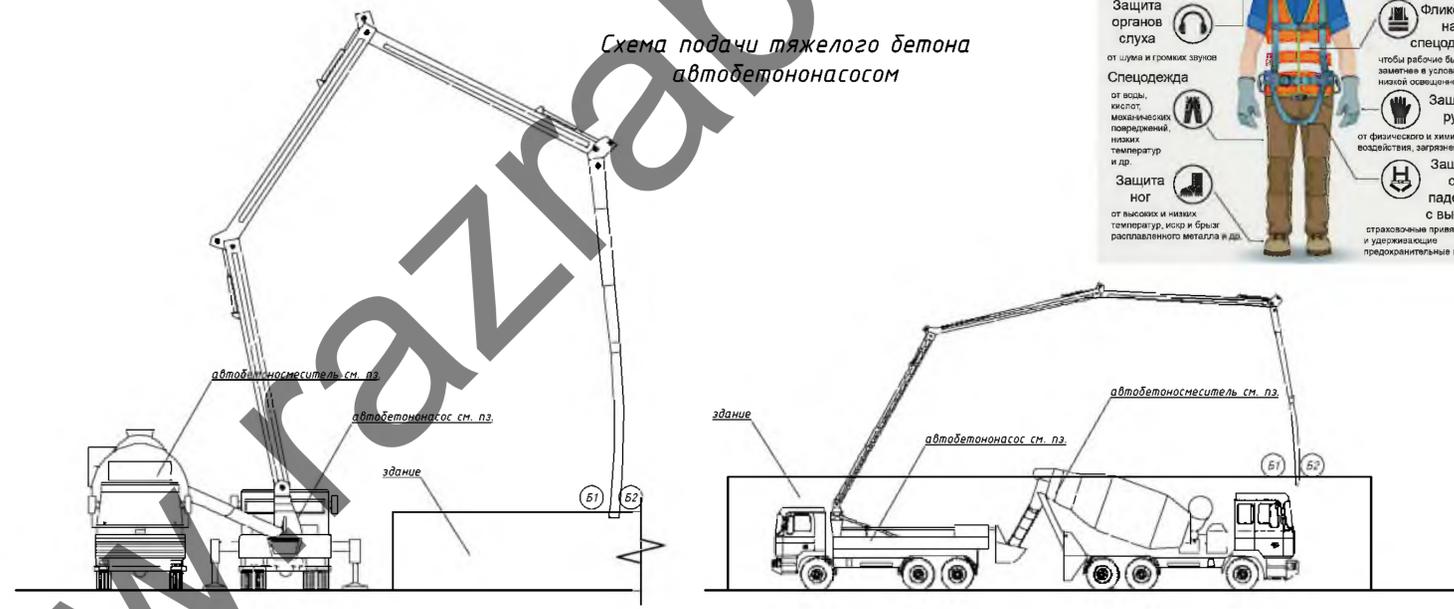


Схема подачи тяжелого бетона автобетононасосом



Средства индивидуальной защиты рабочих

- Защита головы: от падающих предметов, обрушающихся конструкций и выступающих деталей.
- Защита органов зрения: от летящих частиц, искорок, тлея, дыма, излучения и др.
- Защита органов слуха: от шума и громких звуков.
- Спецодежда: от влаги, кислот, механических повреждений, низких температур и др.
- Защита ног: от высоких и низких температур, ижд и брызг расплавленного металла и др.
- Защита от падения с высоты: страховочные привязи и удерживающие приспособления.
- Фликеры на спецодежде: чтобы рабочие были заметны в условиях низкой освещенности.
- Защита рук: от физического и химического воздействия, загрязнений.
- Защита от падения с высоты: страховочные привязи и удерживающие приспособления.

Схема раскладки полотниц кровельных материалов в районе водоприемной воронки

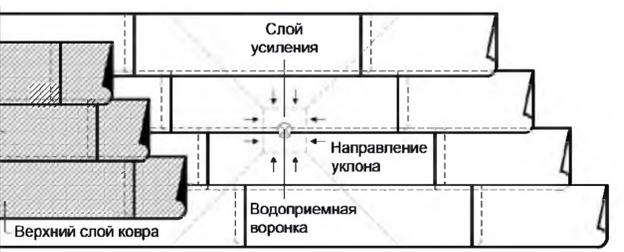
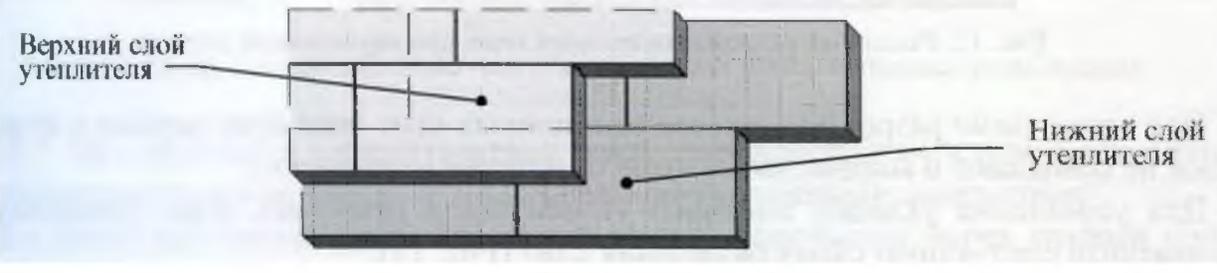


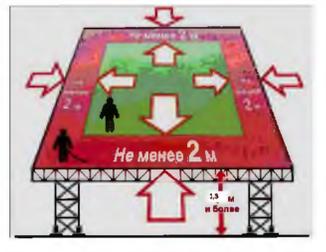
Схема устройства нахлестов полотниц рулонного материала



Схема смещения плит утеплителя при укладке в два слоя



Правила работы на высоте



на перепадах высот, которые не имеют ограждения, следует использовать страховочные привязи при работе на расстоянии 2м от перепада высот

				04.20-2-ППР		
				«Многофункциональный комплекс в границах улицы Орловской - проспекта Победителей - улицы Тимирязева - улицы Саперов в г. Минске. Устройство кровли здания №2 по ПП.»		
Изм.	Кол. уч.	Лист	№ док.	Подп.	Дата	
Разработал					11.21	
ПРОЕКТ ПРОИЗВОДСТВА РАБОТ				Стадия	Лист	Листов
Схемы производства работ и схемы безопасности				С	2	2
				ООО "Мадорн"		
				Формат А1		