

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ

по адресу: г. Москва, СВАО, ул. Ботаническая, вл. 29



Раздел 6. Проект организации строительства.

1092-ПОС  
Том 6.1

## ПРОЕКТНАЯ ДОКУМЕНТАЦИЯ

### МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНЫЙ ЖИЛОЙ КОМПЛЕКС СО ВСТРОЕННО-ПРИСТРОЕННЫМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ

по адресу: г. Москва, СВАО, ул. Ботаническая, вл. 29

Раздел 6. Проект организации строительства.

1092-ПОС  
Том 6.1

Генеральный директор



Матвеев Ю.М.

Главный инженер проекта

A blue ink signature of the Chief Engineer of the project is shown.

Павлов П.А.

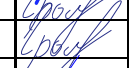
Руководитель инженерного отдела

A blue ink signature of the Head of the Engineering Department is shown.

Самохов А.А.

## СОДЕРЖАНИЕ ТОМА

| ОБОЗНАЧЕНИЕ | НАИМЕНОВАНИЕ                                                                   | ПРИМЕЧАНИЕ   |
|-------------|--------------------------------------------------------------------------------|--------------|
| 1092-ПОС.С  | Содержание тома                                                                |              |
| 1092-ПОС.ПЗ | Пояснительная записка                                                          | На 81 листах |
| 1092-ПОС    | Графическая часть:                                                             |              |
|             | Календарный план 1 и 2 <b>этапа</b> строительства                              | Лист 1       |
|             | Календарный план 3 <b>этапа</b> строительства                                  | Лист 2       |
|             | Стройгенплан на возведение подземной части<br>1 и 2 <b>этапа</b> строительства | Лист 3       |
|             | Стройгенплан на возведение надземной части<br>1 и 2 <b>этапа</b> строительства | Лист 4       |
|             | Стройгенплан на возведение подземной части<br>3 <b>этапа</b> строительства     | Лист 5       |
|             | Стройгенплан на возведение надземной части<br>3 <b>этапа</b> строительства     | Лист 6       |

|             |             |      |        |                                                                                     |       |                       |                            |        |
|-------------|-------------|------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------|-----------------------|----------------------------|--------|
|             |             |      |        |                                                                                     |       | 1092-ПОС.С            |                            |        |
| Изм.        | Кол.уч      | Лист | № док. | Подп.                                                                               | Дата  |                       |                            |        |
| Разработал  | Советченков |      |        |  | 12.20 | Пояснительная записка |                            |        |
| Проверил    | Громов      |      |        |  | 12.20 |                       |                            |        |
| Рук. отдела | Громов      |      |        |  | 12.20 |                       |                            |        |
| Н. контр.   | Куликова    |      |        |  | 12.20 |                       |                            |        |
| ГИП         | Павлов      |      |        |  | 12.20 |                       |                            |        |
|             |             |      |        |                                                                                     |       |                       | Стадия                     | Листов |
|             |             |      |        |                                                                                     |       |                       | П                          | 81     |
|             |             |      |        |                                                                                     |       |                       | ООО "Проектное бюро АПЕКС" |        |

## СОДЕРЖАНИЕ

|      |                                                                                                                                                                                                                |    |
|------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.   | ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА                                                                                                         | 5  |
| 1.1. | ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ                                                                                                                                                            | 5  |
| 1.2. | ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ                                                                                                                                                                                | 6  |
| 2.   | ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ                                                                                                                                                                  | 8  |
| 3.   | СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА                                                                                                                      | 9  |
| 4.   | ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ               | 10 |
| 5.   | ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА. ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА | 11 |
| 6.   | ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ                                                   | 12 |
| 7.   | ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ                                                                                                                       | 15 |
| 7.1. | ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД 1, 2, 3 ЭТАПОВ                                                                                                                                                                         | 16 |
| 7.2. | ОСНОВНОЙ ПЕРИОД 1 И 2 ЭТАПОВ                                                                                                                                                                                   | 17 |
| 7.3. | ОСНОВНОЙ ПЕРИОД 3 ЭТАПА                                                                                                                                                                                        | 18 |
| 8.   | ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ПОДЛЕЖАЩИХ ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ                                                                                     | 20 |
| 9.   | ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЗДАНИЯ                                                                                                                                                 | 23 |
| 9.1. | УСТРОЙСТВО ШПУНТОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ.                                                                                                                                                                              | 23 |
| 9.2. | ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ                                                                                                                                                                                                | 24 |
| 9.3. | ВОЗВЕДЕНИЕ ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ                                                                                                                                                                                  | 25 |
| 9.4. | УСТАНОВКА АРМАТУРЫ                                                                                                                                                                                             | 26 |
| 9.5. | УСТАНОВКА ОПАЛУБКИ                                                                                                                                                                                             | 26 |
| 9.6. | БЕТОНИРОВАНИЕ                                                                                                                                                                                                  | 27 |
| 9.7. | ВИБРИРОВАНИЕ                                                                                                                                                                                                   | 28 |
| 9.8. | РАБОТА КРАНОВ                                                                                                                                                                                                  | 29 |
| 9.9. | УСТРОЙСТВО СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК                                                                                                                                                                                  | 30 |



|       |                                                                                                                                                                                    |    |
|-------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 9.10. | <b>КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ</b>                                                                                                                                                           | 31 |
| 9.11. | ФАСАДНЫЕ РАБОТЫ                                                                                                                                                                    | 34 |
| 9.12. | ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ                                                                                                                                                                  | 34 |
| 9.13. | РАБОТА ГРУЗОПАССАЖИРСКИХ ПОДЪЕМНИКОВ                                                                                                                                               | 35 |
| 9.14. | <b>СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ</b>                                                                                                                                              | 36 |
| 9.15. | ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ                                                                                                                                | 38 |
| 10.   | ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ | 41 |
| 10.1. | ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ                                                                                                                                     | 41 |
| 10.2. | ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ                                                                                                                         | 42 |
| 10.3. | ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ                                                                                                               | 44 |
| 10.4. | ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ВОДЕ                                                                                                                             | 46 |
| 11.   | ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ                                                                                 | 50 |
| 12.   | ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ                               | 52 |
| 12.1. | СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЛИЦА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО СТРОИТЕЛЬСТВО                                                                                                                          | 52 |
| 12.2. | СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗАКАЗЧИКА                                                                                                                                                    | 54 |
| 13.   | ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ                                                                                                          | 55 |
| 13.1. | ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ                                                                                                                          | 55 |
| 13.2. | ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ                                                                                                                           | 58 |
| 14.   | ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ                    | 60 |
| 15.   | ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ                                                                           | 61 |
| 16.   | ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА                                                                            | 62 |
| 16.1. | ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ                                                                                                                                                                    | 62 |
| 16.2. | МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ                                                                                                                                        | 64 |
| 16.3. | МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ                                                                                                                         | 65 |

|        |                                                                                                                                                     |    |
|--------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----|
| 16.4.  | МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ                                                                              | 67 |
| 16.5.  | МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАБОТЕ С БЕТОНОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМИ СТРЕЛАМИ                                                                                           | 68 |
| 16.6.  | МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОПАЛУБОЧНЫХ РАБОТАХ                                                                                                                 | 69 |
| 16.7.  | МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ АРМАТУРНЫХ РАБОТАХ                                                                                                                  | 70 |
| 16.8.  | МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ УКЛАДКЕ БЕТОНА                                                                                                                      | 71 |
| 16.9.  | МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ РАБОТЕ НА ВЫСОТЕ                                                                                                                    | 72 |
| 16.10. | МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ И ГАЗОПЛАМЕННЫХ РАБОТ                                                                                   | 73 |
| 16.11. | ТРЕБОВАНИЯ К ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ                                                                                                                  | 74 |
| 17.    | ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА                                                          | 76 |
| 17.1.  | ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ                                                                                                                                | 76 |
| 17.2.  | ЗАЩИТА ОТ ШУМА                                                                                                                                      | 78 |
| 18.    | ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА                                                                   | 79 |
| 19.    | ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА                                                                                                | 80 |
| 20.    | ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА | 81 |

## 1. ХАРАКТЕРИСТИКА РАЙОНА ПО МЕСТУ РАСПОЛОЖЕНИЯ ОБЪЕКТА КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА И УСЛОВИЙ СТРОИТЕЛЬСТВА

Проектируемый объект расположен во внутригородском муниципальном образовании Марфина (СВАО) г. Москвы, ул. Ботаническая д.29.

### 1.1. ГЕОЛОГИЧЕСКОЕ СТРОЕНИЕ И ГИДРОГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

В геоморфологическом отношении исследуемый участок, расположенный на северо-востоке г. Москвы, относится к флювиогляциальной равнине среднечетвертичного возраста; абсолютные отметки поверхности земли изменяются от 161,33 м до 164,50 м.

В соответствии со схемой климатического районирования для строительства, участок изысканий расположен в строительно-климатической зоне II-B.

Климат умеренно-континентальный.

По данным многолетних наблюдений (г. Москва) минимальная среднемесячная температура воздуха наблюдается в январе -10,2хС, максимальная в июле +18,1хС. Количество осадков холодного периода года (ноябрь – март) - 201 мм, теплого (апрель – октябрь) – 443 мм. Суммарное количество осадков за год – 644 мм.

Глубина сезонного промерзания грунтов на открытых площадках по данным расчетов составляет:

|                                        |         |
|----------------------------------------|---------|
| для глин и суглинков                   | - 1,3 м |
| для супесей, песков мелких и пылеватых | - 1,6 м |
| для песков крупных и средней крупности | - 1,7 м |
| для крупнообломочных грунтов           | - 2,0 м |

В геологическом строении изучаемой площадки на разведанную глубину (15,00 м) принимают участие современные четвертичные техногенные (tQIV), среднечетвертичные флювиогляциальные (fQII) и моренные (gQII) отложения.

Техногенные отложения (tQIV) представлены насыпными грунтами – песчано-глинистой толщей со щебнем кирпича до 10%, влажной, неуплотненной, мощностью от 0,40 м до 1,20 м.

Ниже по разрезу скважинами №№ 8, 8а, 36 вскрыты среднечетвертичные флювиогляциальные суглинки коричневые, тугопластичной консистенции, с включением дресвы (мощность 1.2-1.3м) и пески коричневые средней крупности, с редким гравием, средней плотности, влаж-

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 5    |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

ные, мощностью до 0.50 м. Флювиогляциальные отложения подстилающиеся моренными суглинками буровато-коричневыми с прослоями песка, со щебнем до 15%, тугопластичной консистенции. Максимально вскрытая мощность морены составила 10.10 м. Моренные суглинки подстилается флювиогляциальными песками мелкими, желтыми, средней плотности, насыщенными водой. Подземные воды при бурении вскрыты на глубине 9.3-9.5 м (154.65-154.10 абс. отм.)

Результаты анализа водной вытяжки из грунта (грунт из скважины № 8а отобранный с глубины 2,00 м - 2,20 м) на его агрессивность по отношению к свинцовым оболочкам кабеля следующие:

- по водородному показателю (pH) – средняя;
- по содержанию органического вещества (массовая доля компонентов в %, от массы воздушно сухой пробы) – низкая;
- по содержанию аниона NO<sub>3</sub> – низкая.

Результаты анализа водной вытяжки на его агрессивность по отношению к алюминиевым оболочкам кабеля следующие:

- по водородному показателю (pH) – средняя;
- по содержанию аниона Cl – средняя;
- по содержанию катиона Fe +++ - средняя.

Результаты лабораторных исследований коррозионной агрессивности проб грунта по отношению к углеродистой и низколегированной стали, показали среднюю агрессивность по удельному электрическому сопротивлению грунта и низкую по средней плотности катодного тока.

## 1.2. ИНЖЕНЕРНО-ГЕОЛОГИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ

На основании данных полевого описания, в соответствии с литологией, генезисом и физико-механическими свойствами грунтов в пределах исследуемого участка выделено три инженерно-геологических элемента (ИГЭ).

Современные четвертичные техногенные отложения (tQIV):

- ИГЭ – 1 Насыпной грунт – песчано-глинистая толща со щебнем кирпича, влажная, неуплотненная.

Среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (fQII):

- ИГЭ – 2 Суглинок тугопластичный с включением дресвы.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 6    |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- ИГЭ – 3 Песок средней крупности, с редким гравием, средней плотности, влажный.

Среднечетвертичные моренные отложения (gQII):

- ИГЭ – 4 Суглинок тугопластичный, с прослоями песка, с включениями щебня до 15%.

Среднечетвертичные флювиогляциальные отложения (fQII):

- ИГЭ – 5 Песок мелкий, средней плотности, насыщенный водой с прослоями супеси текучей.

Показатели физико-механических свойств грунтов приведены в таблице результатов лабораторных исследований (приложение 2).

Нормативные и расчетные значения характеристик грунтов (таблица 1) даны на основании статистической обработки лабораторных данных и в соответствии со СНиП 2.02.01-83\*; плотность сложения песчаных грунтов определена по проходке бурового инструмента.

Подземные воды при бурении вскрыты на глубине 9.3-9.5 м (154.65-154.10 абс. отм.)

В период гидрогеологических максимумов (дожди, снеготаяние) в насыпных грунтах возможно формирование подземных вод типа верховодка.

Согласно совокупности факторов, определяющих категорию сложности инженерно- геологических условий, площадка изысканий относится ко II (средней) категории сложности.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 7    |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

## 2. ОЦЕНКА РАЗВИТОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ

Подъезд к участку осуществляется автомобильным и общественным транспортом по улице Большая Марфинская и по Малой Ботанической улице.

При выезде транспорта со стройплощадки движение предусмотрено по двум маршрутам:

- Транспорт поворачивает на лево на улицу Малая Ботаническая и далее совершает поворот налево на Ботаническую улицу далее по Алтуфьевскому шоссе продолжает движение в сторону МКАД;
- Транспорт поворачивает на право на улицу Большая Марфинская и далее совершает съезд на Ботаническую улицу, далее по Алтуфьевскому шоссе продолжает движение в сторону МКАД.

Не далее, чем в 2 км. от объекта строительства расположены станции метро «Владыкино», «Окружная», «Фонвизинская».

Все перечисленные параметры характеризует развитость транспортной инфраструктуры как хорошую.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 8    |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

### 3. СВЕДЕНИЯ О ВОЗМОЖНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕСТНОЙ РАБОЧЕЙ СИЛЫ ПРИ ОСУЩЕСТВЛЕНИИ СТРОИТЕЛЬСТВА

Для выполнения работ подготовительного и основного периодов предусматривается привлечение местных строительно-монтажных организаций, что существенно сократит затраты на мобилизацию.

Условия возможности использования местной рабочей силы характеризуются как хорошие, из-за расположения объекта в крупном городе с развитым рынком строительной индустрии.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 9    |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |



4. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРИВЛЕЧЕНИЮ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ СТРОИТЕЛЬСТВА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ, А ТАКЖЕ СТУДЕНЧЕСКИХ СТРОИТЕЛЬНЫХ ОТРЯДОВ, В ТОМ ЧИСЛЕ ДЛЯ ВЫПОЛНЕНИЯ РАБОТ ВАХТОВЫМ МЕТОДОМ

Выполнение основных строительно-монтажных работ, а также специализированных работ, предполагается вести с привлечением специализированных организаций, имеющих опыт работы, квалифицированный персонал и необходимую производственную базу.

Для привлечения квалифицированных специалистов, при проведении тендеров и на стадии предквалификации подрядчика необходимо проверять:

- наличие у организаций СРО;
- наличие обученных и аттестованных специалистов, подтверждаемое наличием соответствующих удостоверений и дипломов;
- наличие опыта строительства схожих объектов;
- наличие судебных дел и решений по ним;
- наличие строительной техники или возможности их аренды.

5. ХАРАКТЕРИСТИКА ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЕННОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА.  
ОБОСНОВАНИЕ НЕОБХОДИМОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА ЗЕМЕЛЬНЫХ  
УЧАСТКОВ ВНЕ ЗЕМЕЛЬНОГО УЧАСТКА, ПРЕДОСТАВЛЯЕМОГО ДЛЯ СТРОИТЕЛЬСТВА

Участок расположен во внутригородском муниципальном образовании Марфина (СВАО) г. Москвы, ул. Ботаническая д.29.

Участок расположен в зоне регулируемой застройки ППП №678-ПП от 06.09.2005г. Красных линий на участке нет. Красных линий на участке нет.

Территория проектирования включает два земельных участка 77:02:00170003:24 и 77:02:0017003:22 общей площадью 2,89 Га.

Для нужд строительства в краткосрочную аренду требуется:

- Участок площадью S=1330кв.м. кадастровый номер: 77:02:0017003:44
- Участок площадью S=1424кв.м. кадастровый номер: 77:02:0017003:46
- Участок площадью S=1383кв.м. кадастровый номер: 77:02:0017003:45
- Участок площадью S=1667кв.м.

Предусмотреть получение согласование собственников территорий до получения разрешения на строительство, дополнительно используемых для нужд строительства.

Участок ограничен:

- с севера – с существующим проездом, далее озеленённая территория;
- с юга - Малой Ботанической улицей;
- с запада – Большой Марфинской улицей;
- с востока – Ботанической улицей;

На проектируемой территории присутствуют существующие здания апартаментов «Останкино». Проектом предусмотрен демонтаж существующих зданий. Имеющиеся на участке инженерные сети подлежат демонтажу и перекладке.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 11   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

6. ОПИСАНИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РАБОТ В УСЛОВИЯХ СТЕСНЕННОЙ ГОРОДСКОЙ ЗАСТРОЙКИ, В МЕСТАХ РАСПОЛОЖЕНИЯ ПОДЗЕМНЫХ КОММУНИКАЦИЙ, ЛИНИЙ ЭЛЕКТРОПЕРЕДАЧИ И СВЯЗИ

Согласно ТСН-2001 Глава 3 «Строительные работы» стесненные условия в застроенной части города характеризуются наличием не менее трех из указанных ниже факторов:

- интенсивного движения городского транспорта и пешеходов в непосредственной близости от места работ, обуславливающих необходимость строительства короткими захватками с полным завершением всех работ на захватке, включая восстановление разрушенных покрытий и посадку зелени;
- разветвленной сети существующих подземных коммуникаций, подлежащих подвеске или перекладке;
- жилых или производственных зданий, а также сохраняемых зеленых насаждений в непосредственной близости от места работ;
- стесненных условий складирования материалов или невозможности их складирования на строительной площадке для нормального обеспечения материалами рабочих мест.

На рассматриваемом участке отсутствуют стесненные условия.

При работе машин и механизмов на строительной площадке образуются опасные зоны.

Все краны должны быть оборудованы координатной защитой, системой ограничения зоны действия крана и высоты подъема (СОЗР).

Работы, выполняемые в стесненных условиях с ограничением зон обслуживания или высоты подъема, должны производиться по наряду-допуску на производство работ повышенной опасности.

РАСЧЕТ ГРАНИЦЫ ОПАСНОЙ ЗОНЫ ОТ ПАДЕНИЯ ГРУЗА ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ЕГО КРАНОМ

На площадке складирования

Высота от низа груза до поверхности земли составляет 15м. Минимальный отлет груза при перемещении его краном, согласно СНиП 12-03-2001, приложение Г составит 5,5м. Опасная зона составит:

- от падения пучка арматуры (0.8х0.8х6м):  $A=6+0.8*0.5+5,5=11,9м$ ;
- от падения щита опалубки (0.15х3х1.2м):  $A=3+1.2*0.5+5,5=9,4м$ .

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             | 12   |

Перемещение грузов производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек, при данных условиях величина опасной зоны составит 3 м.

#### На монтажном горизонте

| ЭТАЖНОСТЬ<br>ЗДАНИЯ | ВЫСОТА ОТ НИЗА ГРУЗА<br>НА МОНТАЖНОМ<br>ГОРИЗОНТЕ ДО<br>ПОВЕРХНОСТИ ЗЕМЛИ | МИНИМАЛЬНЫЙ ОТЛЕТ ГРУЗА<br>ПРИ ПЕРЕМЕЩЕНИИ ЕГО КРАНОМ,<br>СОГЛАСНО СНИП 12-03-2001,<br>ПРИЛОЖЕНИЕ Г | ОПАСНАЯ ЗОНА ОТ<br>ПАДЕНИЯ ПУЧКА<br>АРМАТУРЫ<br>(0.8X0.8X6М) |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------|
| 31-эт.              | 110 м                                                                     | =14 м                                                                                               | +6+0.8*0.5=20,4м.                                            |
| 5-эт.               | 25 м                                                                      | =7,7 м                                                                                              | +6+0.8*0.5=14,1м.                                            |
| 2-эт.               | 20 м                                                                      | =7 м                                                                                                | +6+0.8*0.5=13,4м.                                            |
| 1-эт.               | 15 м                                                                      | =5,5 м                                                                                              | +6+0.8*0.5=11,9м.                                            |

Перемещение грузов производить параллельно границе опасной зоны с удержанием от случайного разворота с помощью гибких оттяжек, при данных условиях величина опасной зоны для стилобатной части здания составит 3 м.

#### РАБОТЫ ВБЛИЗИ ИНЖЕНЕРНЫХ КОММУНИКАЦИЙ

Мероприятия по защите подземных инженерных коммуникаций предусматривают устройство усиленных площадок в местах стоянки автокранов из бетонных дорожных плит. Конструкцию усиленных площадок разработать на стадии ППР.

Генподрядчику обеспечить доступ эксплуатирующих организаций для обслуживания действующих коммуникаций, проходящих в пределах стройплощадки.

Не допускается выполнять вскрытие коммуникаций или проведение каких-либо работ на трассе без согласования с соответствующими эксплуатирующими службами и без вызова представителей эксплуатирующих организаций в установленном порядке.

Не допускается складирование строительных конструкций по трассе прохождения действующих инженерных сетей. Не устанавливать на коммуникации строительную технику, экскаваторы, бульдозеры.

Должностное лицо, ответственное за производство земляных и строительных работ, обязано во время их проведения постоянно находиться на строительной площадке. Ответственность за повреждение существующих подземных сооружений и коммуникаций несут организации, выполняющие земляные и строительные-монтажные работы, а также должностные лица, ответственные за производство этих работ на объекте.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             | 13   |

Производство земляных работ в непосредственной близости от существующих инженерных коммуникаций и пересечений с ними осуществляется в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты", ППР и нормативных документов эксплуатационных организаций. Указанные работы выполняются под наблюдением производителя работ, на которого оформлено разрешение, а также представителей технического надзора заказчика и эксплуатационных служб, которые на месте определяют границы разработки грунта вручную.

Применение землеройных механизмов, ударных инструментов (ломы, кирки, клинья, пневматические инструменты и др.) вблизи действующих подземных коммуникаций и сооружений запрещается. При разработке траншей и котлованов вскрытые подземные сооружения и коммуникации защищаются специальным коробом и подвешиваются.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             | 14   |

## 7. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СХЕМЫ ВОЗВЕДЕНИЯ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

Проектом предусматривается строительство многофункционального жилого комплекса со встроенно-пристроенными помещениями, в том числе четыре жилых корпуса (Корпус 1, Корпус 2, Корпус 4, Корпус 5) состоящие из 31 этажных башен, встроенного-пристроенного ДОО (Корпус 5), ФОКа, апартаментов. Комплекс имеет один подземный этажа с размещением в нём автостоянки, в т.ч, технических помещений и кладовых для жильцов. На первом этаже комплекса располагаются помещения общественного назначения. Возведение комплекса разделено на 3 **Этапа** строительства:

### 1 **Этап** строительства:

- Часть одноэтажной подземной автостоянки с техническими помещениями и кладовыми для жильцов;
- Корпус №1 (жилой корпус) представляет прямоугольный в плане наземный объем, с габаритами в осях 44,7х21,9м. Корпус состоит из одного 31-этажного объёма.
- Корпус №2 (жилой корпус) представляет прямоугольный в плане наземный объем, с габаритами в осях 44,2х21,9м. Корпус состоит из одного 31-этажного объёма.
- ФОК представляет прямоугольный в плане наземный объем, с габаритами в осях 43,0х20,3м. Корпус состоит из одного 2-х этажного объёма.

### 2 **Этап** строительства:

- Часть подземного этажа с техническими помещениями;
- Апартаменты представляют прямоугольный в плане наземный объем с габаритами в осях 36 х22,5м. Корпус состоит из одного 6 этажного объёма.

### 3 **Этап** строительства:

- Корпус №4 (жилой корпус) представляет прямоугольный в плане наземный объем, с габаритами в осях 44,2х21,9м. Корпус состоит из одного 31-этажного объёма.
- Корпус №5 (жилой корпус со встроенно-пристроенным ДОО) представляет прямоугольный в плане наземный объем, с габаритами в осях 75,6х38,6м. Корпус состоит из 31-этажного объёма с пристроенной одноэтажной частью.

Заданием на проектирование определены следующие сроки строительства:

1и 2 Этап - III квартал 2019г. – II квартал 2022г.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             | 15   |

3 Этап - II квартал 2022г. – II квартал 2025.

Для обеспечения своевременной подготовки и соблюдения технологической последовательности строительства комплекса проектом предусматриваются два периода строительства: подготовительный и основной.

#### 7.1. ПОДГОТОВИТЕЛЬНЫЙ ПЕРИОД 1, 2, 3 ЭТАПОВ

Согласно Постановлению Правительства Москвы № 299-ПП от 19.05.2015г, не позднее чем за семь дней до начала работ подготовительного периода застройщик (заказчик) обязан установить на границе участка информационный щит, содержащий: наименования и местонахождения объекта; названия заказчика и подрядной организации; номера телефонов, должности и фамилии производителя работ; даты начала и окончания работ.

В работы подготовительного периода входят:

- установка ограждения строительной площадки, проектом предусмотрено устройство ограждения согласно ППМ №299 от 19 мая 2015 г. тип ЗАН с устройством въездных ворот шириной 6м.
- организация охраны строящегося объекта, установка постов КПП;
- устройство временных внутриплощадочных дорог шириной 6,0м и 3,5м из железобетонных дорожных плит тип ПДП толщиной 17 см по песчаной подсыпке толщиной 10 см.
- установка указателей и знаков путей объезда транспорта и прохода пешеходов;
- установка на выездах со строительной площадки моечных постов автотранспорта заводского изготовления с замкнутым циклом водооборота и утилизацией стоков, а в зимнее время – установка пневмомеханической очистки автомашин;
- установка на выездах со строительной площадки плана площадки с нанесенными строящимися основными и вспомогательными зданиями и сооружениями, въездами, подъездами, местонахождением водоисточников, средств пожаротушения и связи.
- обустройство мест для складирования материалов, конструкций изделий и инвентаря, а также места для установки и стоянки строительной техники;
- установка бункер-накопитель для сбора строительного мусора;
- работы по водоотводу и монтажу временных инженерных сетей (электроснабжения, водоснабжения, хозяйственно-бытовой канализации, связи) установка мачт освещения. К началу основных работ по строительству должно быть предусмотрено противопожарное водоснабжение от пожарных гидрантов;
- демонтаж строений, расположенных на участке;

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 16   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- перекладка инженерных коммуникаций.

|               |      |                                    |                     |          |      |      |        |    |
|---------------|------|------------------------------------|---------------------|----------|------|------|--------|----|
| - водосток    | ж.б. | d=400,                             | Отметка лотка       | трубы на | абс. | отм. | 162,00 | м; |
| - водопровод  | чуг. | d=900,                             | Отметка лотка       | трубы на | абс. | отм. | 162,00 | м; |
| - водопровод  | чуг. | d=200,                             | Отметка лотка       | трубы на | абс. | отм. | 159,90 | м; |
| - водосток    | ж.б. | d=600,                             | Отметка лотка       | трубы на | абс. | отм. | 160,70 | м; |
| - канализация | чуг. | d=200,                             | Отметка лотка       | трубы на | абс. | отм. | 158,70 | м; |
| - водопровод  | чуг. | d=250,                             | Отметка лотка       | трубы на | абс. | отм. | 160,30 | м; |
| - водопровод  | ст.  | d=200,                             | Отметка лотка       | трубы на | абс. | отм. | 160,20 | м; |
| - теплотрасса | ст.  | d=2х50 в ж.б. канале 2770х1520 мм, | Отметка низа канала | на       | абс. | отм. | 160,40 | м; |

Окончание подготовительных работ на строительной площадке принимается по акту о выполнении мероприятий по безопасности труда, оформленному согласно приложению СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования.

## 7.2. ОСНОВНОЙ ПЕРИОД 1 И 2 ЭТАПОВ

Проектом организации строительства предусмотрено возведение объекта в следующей последовательности:

- разработка котлована:
  - погружение шпунтовых свай из труб в проектное положение;
  - разработка траншеи вдоль шпунтового ограждения и монтаж обвязочного пояса;
  - частичная разработка грунта до проектных отметок дна котлована с сохранением грунтовых призм вдоль шпунтового ограждения;
  - частичное устройство фундаментов (в т.ч. под башенные краны);
  - монтаж башенных кранов;
  - монтаж распорной системы шпунтового ограждения;
  - окончательное устройство фундаментной плиты, возведение конструкций здания нулевого цикла;
  - обратная засыпка пазух котлована до отметок низа временных окон в наружных стенах подвала под распорки шпунтового ограждения;

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 17   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |



- демонтаж распорной системы шпунтового ограждения, заделка временных окон и окончательная засыпка пазух.
- для устройства шпунтового ограждения между этапами строительства предварительно устраивается траншея до отм. +160,000.
- возведение монолитных конструкций подземной части здания;
- устройство временных дорог по покрытию подземной части, перенос арматурного цеха, площадок складирования;
- возведение монолитных конструкций надземной части зданий;
- демонтаж башенных кранов
- монтаж внутренних инженерных систем;
- отделочные работы;
- благоустройство.

### 7.3. ОСНОВНОЙ ПЕРИОД 3 ЭТАПА

Проектом организации строительства предусмотрено возведение объекта в следующей последовательности:

- разработка котлована:
  - погружение шпунтовых свай из труб в проектное положение;
  - разработка траншеи вдоль шпунтового ограждения и монтаж обвязочного пояса;
  - частичная разработка грунта до проектных отметок дна котлована с сохранением грунтовых призм вдоль шпунтового ограждения;
  - частичное устройство фундаментов (в т.ч. под башенные краны);
  - монтаж башенных кранов;
  - монтаж распорной системы шпунтового ограждения;
  - окончательное устройство фундаментной плиты, возведение конструкций здания нулевого цикла;
  - обратная засыпка пазух котлована до отметок низа временных окон в наружных стенах подвала под распорки шпунтового ограждения;
  - демонтаж распорной системы шпунтового ограждения, заделка временных окон и окончательная засыпка пазух.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 18   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- возведение монолитных конструкций подземной части здания;
- устройство временных дорог по покрытию подземной части, перенос арматурного цеха, площадок складирования;
- возведение монолитных конструкций надземной части зданий;
- демонтаж башенных кранов
- монтаж внутренних инженерных систем;
- отделочные работы;
- возведение наружных сетей;
- благоустройство.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 19   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

8. ПЕРЕЧЕНЬ ВИДОВ СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, ПОДЛЕЖАЩИХ  
ОСВИДЕТЕЛЬСТВОВАНИЮ С СОСТАВЛЕНИЕМ СООТВЕТСТВУЮЩИХ АКТОВ ПРИЕМКИ

Согласно РД-11-02-2006, акты освидетельствования строительных конструкций, устранение выявленных в процессе проведения строительного контроля недостатков в которых невозможно без разборки или повреждения других строительных конструкций и участков сетей инженерно-технического обеспечения оформляются актами освидетельствования ответственных конструкций по образцу, приведенному в РД-11-02-2006, Приложение №4 и СП 246.1325800.2016 Положение об авторском надзоре за строительством зданий и сооружений

В контрольных процедурах могут участвовать представители соответствующих органов государственного надзора, авторского надзора, а также, при необходимости, независимые эксперты.

Подрядчик не позднее, чем за три рабочих дня должен известить остальных участников о сроках проведения освидетельствования скрытых работ.

Акт освидетельствования скрытых работ должен составляться на заверченный процесс, выполненный самостоятельным подразделением исполнителей.

Освидетельствование скрытых работ и составление акта в случаях, когда последующие работы должны начинаться после перерыва, следует производить непосредственно перед производством последующих работ.

Примерный перечень актов скрытых работ:

Общестроительные работы:

1. Геодезические работы. Создание геодезической разбивочной основы для строительства. Виды работ и систем, в промежуточной приёмке которых предпочтительно участие сотрудников проектной организации.
  - Вынесение в натуру основных или главных разбивочных осей зданий и сооружений, а также при необходимости построение внешней разбивочной сети здания (сооружения)
2. Земляные сооружения и основания.
  - Устройство шпунтового ограждения
  - Разработка котлованов, траншей, выемок

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 20   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- Уплотнение грунтов трамбовками и устройство грунтовых подушек. Виды работ и систем, в промежуточной приёмке которых предпочтительно участие сотрудников проектной организации.
  - Обратная засыпка траншей и пазух
3. Устройство железобетонных монолитных конструкций
    - Опалубочные работы
    - Арматурные работы. Виды работ и систем, в промежуточной приёмке которых предпочтительно участие сотрудников проектной организации.
    - Укладка бетонной смеси. Виды работ и систем, в промежуточной приёмке которых предпочтительно участие сотрудников проектной организации.
  4. Возведение каменных конструкций
  5. Защита строительных конструкций и сооружений от коррозии, огнезащита
  6. Устройство кровель и полов

Специальные строительные работы:

7. Монтаж наружных сетей инженерно-технического обеспечения
  - Монтаж сетей водоснабжения
  - Монтаж сетей водоотведения
  - Монтаж сетей электросвязи
8. Монтаж внутренних санитарно-технических систем
  - Монтаж систем холодного и горячего водоснабжения
  - Монтаж систем канализации и водостоков
  - Монтаж систем отопления, вентиляции и кондиционирования воздуха
9. Монтаж электротехнических устройств
  - Монтаж силовых трансформаторов
  - Устройство аккумуляторных батарей
  - Монтаж заземляющих устройств
  - Прокладка кабельных линий
  - Монтаж электропроводок
10. Монтаж слаботочных систем

Монтаж систем электросвязи инженерно-технического обеспечения, в том числе: - монтаж технических средств охранной сигнализации; - монтаж систем автоматизации технологических процессов и инженерного оборудования.

Монтажные работы:

- Монтаж технологического оборудования и трубопроводов.
- Монтаж подъёмно-транспортного оборудования, в т.ч. лифтов.

Перечень актов может быть дополнен или уменьшен, если данные требования указаны в рабочем проекте.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 22   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

## 9. ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ РАБОТ ПРИ ВОЗВЕДЕНИИ ЗДАНИЯ

### 9.1. УСТРОЙСТВО ШПУНТОВОГО ОГРАЖДЕНИЯ.

По периметру котлована образованы характерные сечения:

- Шпунтовое ограждение из труб  $\varnothing 273 \times 7$  длиной 9,0 м, 10,0 м, 11,0 м с шагом 1,2 м – 1,6 м. Распорки из труб  $\varnothing 377 \times 7$  с основным шагом 6,0 м, локально сближения до 2,0 м обусловленные компоновкой относительно конструкций зданий. Распределительный пояс из спаренных двутавров 40Б1. Глубина котлована 6,0 м – 7,8 м.
- Шпунтовое ограждение из труб  $\varnothing 377 \times 7$  длиной 10,0 м, 12,0 м, 13,0 м с шагом 1,0 м – 1,6 м. Распорки из труб  $\varnothing 377 \times 7$  с основным шагом 5,0 м – 5,5 м, локально сближения до 2,5 м обусловленные компоновкой относительно конструкций зданий. Распределительный пояс из спаренных двутавров 40Б1. Глубина котлована 7,2 м – 9,3 м.
- Шпунтовое ограждение из труб  $\varnothing 377 \times 7$  длиной 15,0 м с шагом 1,0 м. Распорки из труб  $\varnothing 377 \times 7$  с основным шагом 5,0 м. Два яруса распределительных поясов из спаренных двутавров 40Б1. Глубина котлована 10,5 м – 10,9 м.
- Между этапами строительства консольное шпунтовое ограждение из труб  $\varnothing 377 \times 7$  длиной 11,0 м с шагом 1,4 м; из труб  $\varnothing 273 \times 7$  длиной 8,0 м с шагом 1,5 м. Естественные откосы с заложением 1:1. Между шпунтом и откосом берма безопасности шириной 1,5 м. Глубина котлована 6,6 м – 9,3 м.

Элементы шпунтового ограждения запроектированы следующих сечений:

- шпунт из труб  $\varnothing 273 \times 7$ ,  $\varnothing 377 \times 7$  по ГОСТ 10704-91 из стали ВСт3 с деревянной забиркой из доски толщиной 50мм;
- обвязочный пояс из двух спаренных двутавров 40Б2 по СТО АСЧМ 20-93 из стали С245;
- обвязочный пояс из швеллера 24П по ГОСТ 8240-89 из стали С245;
- распорки из труб  $\varnothing 377 \times 7$  по ГОСТ 10704-91 из стали ВСт3.

Шпунт из стальных труб погружается методом вибропогружения, в предварительно пробуренные лидерные скважины. Бурение лидерных скважин производится буровой установкой МБУ-20. Бурение скважин в мягких грунтах шнеками. Погружение стальных труб, производится при помощи вибропогружателя типа MOVAX, установленного на экскаватор Hitachi Zaxis 330. Марку техники и оборудования уточнить на стадии разработки ППР с учетом решений, принятых в рабочей документации.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 23   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

Перед началом работ выполнить планировку участка, где будут производиться работы и устройство технологических дорог.

Контроль качества шпунтового ограждения, устраиваемого в условиях существующей городской застройки, должен осуществляться на всех этапах их изготовления – погружении, а также по окончании устройства шпунта.

Производство работ по устройству шпунтового ограждения выполняется с учетом СП 22.13330.2016 «Основания зданий и сооружений (СНиП 2.02.01-83). Актуализированная редакция», СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты. Актуализированная редакция (СНиП 3.02.01-87)», СП 16.13330.2011 «Стальные конструкции. Актуализированная редакция (СНиП 2-23-81\*)».

## 9.2. ЗЕМЛЯНЫЕ РАБОТЫ

Земляные работы выполнять в соответствии с требованиями СП 45.13330.2017 "Земляные сооружения, основания и фундаменты" и проектом производства работ.

Котлован под комплекс запроектирован с использованием шпунтового ограждения в виде свай и распорной системы из стальных труб. Опираение распорной системы предусматривается на закладные детали фундаментах плит. Глубина котлована составляет 6.1-10.9м. Шпунтовое ограждение располагается вдоль границ участка. Внутри участка между этапами строительства предусматривается разработка котлована с естественными откосами и шпунтовым ограждением консольного типа.

Разработка грунта ведется экскаватором с ковшом 1м<sup>3</sup>, методом «на себя». В труднодоступных местах – мини экскаваторами типа Hitachi ZX65USB-5A, оборудованным отвалом и ковшом «обратная лопата» емкостью 0,25.

Работы вести по захваткам. Разбивка на захватки, уточнение параметров строительной техники, технологическая увязка процессов, разрабатывается в проекте производства работ, на основании рабочих чертежей, утвержденных в производство работ.

Планировка территории ведется бульдозерами John Deere 850J (возможна замена на аналогичные по характеристикам) до проектных отметок.

Техника для разработки котлована может быть заменена на технику с аналогичными характеристиками. Марка техники уточняется в ППР.

После разработки котлована грунт основания должен быть обследован геологом и представителем авторского надзора. Котлован должен ограждаться инвентарным ограждением.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 24   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

На щитах ограждений необходимо установить предупредительные надписи и знаки, а в ночное время - сигнальное освещение.

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены, до получения разрешения соответствующих органов.

Во время работ по разработке грунта работы вести под защитой системы временного водоотлива. Водоотлив устраивается в виде траншеи глубины от 0,3 до 0,5м ниже уровня дна котлована с уклоном  $1=0,005$  в сторону зумпфа. Далее в траншею укладываются дренажные трубы ПНД с фильтром из геотекстиля и засыпается щебнем. Вода, собранная траншеями, попадает в зумпфы, выполненные из металлической перфорированной трубы и оборудованные погружными насосами. Конструктивные элементы зумпфа разрабатываются и уточняются в ППР.

Сброс воды, собранной системой водоотведения, осуществляется по отдельным трубопроводам в ближайший колодец канализации согласно техническим условиям, полученным от владельца сети. Допускается сброс воды на рельеф, после выполнения мероприятий по предотвращению размыва почвы.

### 9.3. ВОЗВЕДЕНИЕ ФУНДАМЕНТНОЙ ПЛИТЫ

Фундаменты Корпусов 1, 2, 4, 5 – сплошные монолитные железобетонные плиты толщиной 1500 мм на естественном основании, толщина днищ прямиков 800 мм.

Фундамент здания ФОК – сплошная монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм на естественном основании, толщина днищ прямиков 400 мм.

Фундамент здания апартаментов – сплошная монолитная железобетонная плита толщиной 500 мм на естественном основании, толщина днищ прямиков 500 мм.

Фундамент стилобатной части подземного этажа – сплошная монолитная железобетонная плита толщиной 350 мм на естественном основании с утолщениями в виде прямоугольных в плане вутов толщиной 700 мм на участках опирания колонн, габариты вутов в плане – 2400х2700 мм, 2400х3100 мм, 2400х4100 мм. На участках сопряжения с фундаментными плитами зданий комплекса вдоль контура плиты предусмотрены утолщения толщиной 700 мм и 1500 мм.

Работы по возведению фундаментной плиты необходимо вести в следующей последовательности:

- грунтовое основание.
- полиэтиленовая пленка;

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 25   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |



- бетонная подготовка из бетона класса В10–100мм;
- рулонная битумная гидроизоляция Техноэласт ТЕРРА П(или аналог)–1 слой;
- защитная цементно-песчаная стяжка М200–50мм;
- фундаментная плита;

#### 9.4. УСТАНОВКА АРМАТУРЫ

Готовые арматурные каркасы и арматурные стержни подаются башенным краном POTAİN (возможна замена на аналогичный по характеристикам)

Установку фиксаторов защитного слоя бетона производить с инвентарных подмостей. После выполнения арматурных работ установить все проемообразователи.

Армирование монолитных конструкций выполняется в соответствии с чертежами КЖ. Арматура устанавливается согласно проекту с соблюдением следующих требований:

- правильности установки фиксаторов защитного слоя бетона;
- точной привязкой к осям здания;
- последовательности установки арматуры, обеспечивающей ее проектное положение и закрепление;
- все места пересечения арматуры вязать отоженной проволокой.

Все арматурные работы перед бетонированием должны быть предъявлены авторскому надзору и технадзору заказчика с составлением акта на скрытые работы.

#### 9.5. УСТАНОВКА ОПАЛУБКИ

Для возведения монолитных пилонов и стен применяется щитовая опалубка "Гамма".

Подача опалубки ведется башенным краном или автокраном (возможна замена на аналогичный по характеристикам).

Установка и приемка опалубки, распалубливание монолитных конструкций, очистка и смазка производится по СП 70.13330.2012 и ППР.

Подготовленную к бетонированию опалубку следует принимать по акту. Поверхность опалубки, соприкасающаяся с бетоном должна быть перед укладкой смеси покрыта смазкой. Смазку следует наносить тонким слоем на тщательно очищенную поверхность. Поверхность опалубки после нанесения на нее смазки должна быть защищена от загрязнения, дождя и солнечных лучей. Не допускается попадания смазки на арматуру и закладные детали. Смазку из отработанных машинных масел случайного состава применять не допускается.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 26   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены сжатым (в том числе горячим) воздухом от снега и наледи. Очистка и нагрев арматуры паром или горячей водой не допускается.

В процессе укладки бетонной смеси необходимо постоянно следить за состоянием форм, опалубки и поддерживающих подмостей. При обнаружении деформаций или смещений отдельных элементов опалубки, подмостей или креплений следует принять немедленные меры к их устранению и, в случае необходимости, приостановить работы на этом участке.

## 9.6. БЕТОНИРОВАНИЕ

Бетонирование монолитных конструкций производится при помощи бетононасоса стационарного Putzmeister BSA 2109HD, через бетонораспределительную стрелу Putzmeister MXR 24-4 и при помощи башенного крана методом «кран-бадьа».

Перед бетонированием, поверхности основания и арматура должны быть очищены от мусора, грязи, масел, снега и льда. Для обеспечения прочного и плотного сцепления бетонного основания со свежееуложенным бетоном:

- удалить поверхностную цементную пленку со всей площади бетонирования;
- срубить наплывы бетона и участки нарушенной структуры;
- удалить опалубку штраб, пробки и другие ненужные закладные части;
- очистить поверхность бетона от сора и пыли, а перед началом бетонирования поверхность старого бетона продуть струей сжатого воздуха.

Согласно СП 70.13330.2012, табл. №5.2, высота свободного сбрасывания бетонной смеси составляет:

- для стен – 3,5м;
- для колонн – 4м;
- для плит перекрытия и фундаментов – 1м.

При бетонировании, смесь укладывать горизонтальными слоями одинаковой толщины без разрывов, с одновременным уплотнением бетонной смеси глубинными вибраторами. Укладку следующего слоя бетонной смеси необходимо производить до начала схватывания бетона предыдущего слоя.

Бетонирование лестничных маршей ведется снизу в верх, с последовательным заполнение ступеней.

После укладки открытые поверхности свежееуложенного бетона следует надежно предохранять от испарения воды путем укладки полиэтиленовой плёнки или других

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 27   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

водонепроницаемых материалов. Свежеуложенный бетон должен быть также защищен от попадания атмосферных осадков, а в зимнее время - утеплен.

Движение людей по забетонированным конструкциям и установка опалубки вышележащих конструкций допускаются после достижения бетоном прочности не менее 2,5МПа.

Перед началом уплотнения каждого укладываемого слоя, бетонную смесь следует равномерно распределить по всей площади поперечного сечения бетонируемой конструкции. Высота отдельных выступов над общим уровнем поверхности бетонной смеси перед уплотнением не должна превышать 10 см. Запрещается использовать вибраторы для перераспределения и разравнивания в укладываемом слое бетонной смеси, поданной в опалубку. Бетонную смесь в уложенном слое уплотнять только после окончания распределения и разравнивания на бетонируемой площади!

При зимнем бетонировании, состояние основания, на которое укладывается бетонная смесь, а также температура основания и способ укладки должны исключать возможность замерзания бетонной смеси в зоне контакта с основанием.

Неопалубленные поверхности конструкций следует укрывать паро- и теплоизоляционными материалами непосредственно по окончании бетонирования.

Выпуски арматуры забетонированных конструкций должны быть укрыты или утеплены на высоту (длину) не менее чем 0,5 м.

До укладки бетонной смеси полости после установки арматуры и опалубки должны быть закрыты брезентом или каким-либо другим материалом от попадания в них снега, дождя и посторонних предметов. В случае, если полости не закрыли и на арматуре и опалубке образовалась наледь, ее следует удалить перед укладкой бетонной смеси продувкой горячим воздухом. Не допускается для этой цели применять пар.

Способ выдерживания бетона осуществляют по специально разработанным технологическим картам.

При среднесуточной температуре наружного воздуха ниже 5 градусов должен вестись журнал контроля температуры бетона. Измерение температуры производится в наиболее и наименее прогреваемых частях конструкции.

## 9.7. ВИБРИРОВАНИЕ

При уплотнении бетонной смеси не допускается опирание вибраторов на арматуру и закладные изделия, тяжи и другие элементы крепления опалубки. Глубина погружения глубинного вибратора в бетонную смесь должна обеспечивать углубление его в ранее

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 28   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

уложенный слой на 5-10 см. Шаг перестановки глубинных вибраторов не должен превышать полуторного радиуса их действия, поверхностных вибраторов – должен обеспечивать перекрытие на 100 мм площадкой вибратора границы уже провибрированного участка.

Бетонную смесь в каждом уложенном слое или на каждой позиции перестановки наконечника вибратора уплотняют до прекращения оседания и появления на поверхности и в местах соприкосновения с опалубкой блеска цементного теста.

При бетонировании железобетонных конструкций поверхностное вибрирование может быть применено для уплотнения верхнего слоя бетона и отделки поверхности.

## 9.8. РАБОТА КРАНОВ

В качестве основных механизмов при возведении объекта, приняты:

- 1 этап строительства

Башенный кран № 1.1 – Potain MCT 178, R=40 м., г.п. 10т-4т.

Башенный кран № 1.2 – Potain MCT 178, R=40 м., г.п. 10т-4т.

- 2 этап строительства

Башенный кран № 2.1 – Potain MCT 178, R=40 м., г.п. 10т-4т.

- 3 этап строительства

Башенный кран № 3.1 – Potain MCT 178, R=45 м., г.п. 10т-3,5т.

Башенный кран № 3.2 – Potain MCT 178, R=40 м., г.п. 10т-4т.

Возможна применение других башенных кранов с аналогичными характеристиками.

Башенный кран устанавливаются на фундаментную плиту с локальным усилением.

По мере производства работ, выполняется наращивание крана и установка пристёжек. Установка пристёжек ведется по отдельному проекту и разрешается только после набора прочности бетоном 100% от проектного значения (в зоне установки пристежки).

В целях безопасности при строительстве с помощью башенных кранов предусматривается:

- Установка защитных экранов из строительных лесов на монтажном горизонте (разрабатывается по отдельному проекту). По внешней плоскости лесов закрепить специальную сетку с ячейкой не более 6 см<sup>2</sup>. Высота превышения лесов над монтажным уровнем 2 - 4м.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 29   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- Установка на башенные краны электронной СОЗР (система ограничения зоны работ), исключающей возможность выхода опасной зоны от перемещаемых грузов за ограждение стройплощадки и защитные леса (по вылету стрелы и по высоте – разработать в ППРк).

- Применение защитно-улавливающих сеток начиная с 3-го этажа и выше. Монтаж и демонтаж сеток производить в строгом соответствии с документацией завода-изготовителя.

- При выходе опасной зоны за границу участка выставить сигнальщика и по границе опасной зоны установить сигнальное ограждение.

До начала работ необходимо выполнить:

- установить хорошо видимые крановщику запрещающие знаки по линии ограничения зоны работ крана. Линии предупреждения и ограничения проноса и подъема груза обозначить по ГОСТ Р 12.4.026-2015;

- приказом из числа ИТР назначить лицо, ответственное за безопасное производство работ кранами, за безопасную эксплуатацию грузозахватных приспособлений и тары;

- выдать наряд-допуск на производство работ повышенной опасности, выполняемых в стесненных условиях с ограничением зоны работ и/или высоты подъема груза и в местах действия опасных или вредных факторов;

- ознакомить с ППРк под роспись крановщика, стропальщиков и лицо, ответственное за безопасное производство работ краном. На рабочем месте провести инструктаж с машинистами кранов, стропальщиками, бригадирами и рабочими, о чем делается запись в журнале инструктажа по технике безопасности;

- установить знаки, предупреждающие о работе крана с пояснительной таблицей «Осторожно, работает кран»;

Башенный кран выполняет работы по монтажу опалубки, подаче материалов и бетонной смеси. Монтажу/демонтажу распорной системы.

## 9.9. УСТРОЙСТВО СТЕН И ПЕРЕГОРОДОК

Кладку стен и конструкций из камня следует выполнять в соответствии с требованиями СНиП 3.03.01-87 , соблюдение которых обеспечивает высокое качество работ.

В процессе возведения кладки контролируют соответствие применяемых растворов и камней проекту, правильность перевязки швов и их качество, вертикальность, горизонтальность и прямолинейность поверхностей и углов.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 30   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

Конструкция межквартирных перегородок и перегородок между встроенными функциональными зонами арендаторов выполнена из ячеистых блоков с соблюдением требований по шумоизоляции помещений по таблице «2» СП 51.13330.2011 «Защита от шума». Отделка стен выполняется собственником помещений. Требования отделки стен и полов к собственнику указанных помещений с соблюдением пожарных норм и норм по шумоизоляции отслеживает эксплуатирующая организация.

Межквартирные стены, а также стены отделяющие помещения общественного назначения друг от друга, выполнены из газобетонных блоков 250мм.

Перегородки автостоянки выполнены из керамического кирпича. Наружные стены монолитные.

#### 9.10. КРОВЕЛЬНЫЕ РАБОТЫ

Кровля здания плоская неэксплуатируемая.

Устройство кровли необходимо выполнять в соответствии с рекомендациями раздела КР в последовательности гидроизоляционных, теплоизоляционных, антикоррозионных работ. При выполнении кровельных работ необходимо предусмотреть следующие мероприятия:

- работники, работающие на высоте должны применять предохранительные пояса, трапы

для работы на наклонных участках согласно СНиП 12-03-2001 по технике безопасности подниматься и спускаться на захватку для работ по специальным лестницам;

- выполнять складирование материалов в строго отведенных местах, а для установки водосточных желобов, колпаков, зонтов и т.д. использовать в заготовленном виде;

- при производстве изоляционных работ битумную мастику доставлять к рабочим местам по битумопроводу или в емкостях при помощи башенного крана, а при перемещении битума на монтажном горизонте применять металлические бачки, с плотно закрывающимися крышками и запорными устройствами.

Устройство кровли выполняется в соответствии с технологическими картами, разрабатываемыми в ППР, с соблюдением правил СНиП 12-04-2002. При устройстве рулонной кровли необходимо тщательно выполнить подготовительные работы: - поверхность должна быть сухой и ровной. Мастику и рулонные материалы для работ доставлять в утепленной таре. Кровли из рулонных материалов можно устраивать при температуре наружного воздуха до - 20°C.

До начала отделочных работ в здании должны быть выполнены:

- все общестроительные работы;
- остекление окон;
- в зимний период строительства должно быть пущено отопление.

Наружные отделочные работы производить с ограждающих трубчатых лесов, разрабатанных ЦНИИОМТП (типа ЛСПХ). Леса выполняются в соответствии с ГОСТом 27321-87, которые крепятся к фасаду здания поперечинами и соединяются пробками, вмонтированными в фасады здания. Места крепления строительных лесов, установка, эксплуатация и демонтаж разрабатываются в ППР. В местах подъема людей на леса должны быть размещены плакаты с указанием схемы размещения и величины допускаемых нагрузок, а также схемы эвакуации людей, в случае аварийной ситуации.

Отделочные работы совмещаются с санитарно-техническими, электромонтажными и общестроительными работами при строгом соблюдении условий техники безопасности и норм пожарной безопасности.

Для качественного выполнения работ необходимо иметь:

- хорошо обученный персонал строителей;
- достаточное количество подъемных механизмов (кранов, установок для подачи бетона включая бетононасосы, бетонораздаточные стрелы);
- подъемники, обеспечивающие своевременный доступ рабочих в зону строительства;
- достаточный запас стройматериалов и изделий;
- пооперационный контроль качества, гарантирующий своевременное устранение текущих недостатков.

ТИП К- 1 (Кровля жилой части):

Гидроизоляция 1 слой «Техноэласт ЭКП» или аналог;

Гидроизоляция 1 слой «Техноэласт ЭПП» или аналог;

Праймер битумный «Технониколь» или аналог;

Выравнивающая цементно-песчаная стяжка- 50мм;

Уклонообразующий слой из керамзитобетона 30-250 мм;

Полиэтиленовая плёнка 2 слоя;

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 32   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

Экструдированный пенополистирол– 150 мм;

Пароизоляция

Ж/Б плита по КР.

На кровле предусмотрены ходовые дорожки к системам вентиляции. У вентиляторов ДУ предусмотрено негорючее покрытие на расстоянии 2000мм.

ТИП К-2 (Терраса):

Плитка тротуарная - 30 мм;

ЦПС М 150 – 20 мм;

Гидроизоляция «Техноэласт ЭПП» 2 слоя или аналог;

Праймер битумный «Технониколь» или аналог;

Выравнивающая цементно-песчаная стяжка- 50мм;

Уклонообразующий слой из керамзитобетона 30-100 мм;

Полиэтиленовая плёнка 2 слоя;

Экструдированный пенополистирол– 150 мм;

Пароизоляция

Ж/Б плита по КР.

ТИП К-3 (КРОВЛЯ НАД ТЕХНИЧЕСКИМИ ПОМЕЩЕНИЯМИ):

Гидроизоляция «Техноэласт ЭКП» 1 слой или аналог;

Гидроизоляция «Техноэласт ЭПП» 1 слой или аналог;

Праймер битумный «Технониколь» или аналог;

ЦПС М 150, армированная сеткой 4ВР1 с ячейкой 100х100 мм – 50 мм;

Полиэтиленовая плёнка 2 слоя;

Экструдированный пенополистирол– 150 мм;

Уклонообразующий слой из керамзитобетона 50-100 мм;

Ж/Б плита по КР.

ТИП К-4 (КРОВЛЯ СТИЛОБАТА НАД АВТОСТОЯНКОЙ):

См. раздел ГП;



Дренажная мембрана по типу Planter Geo или аналог – 8 мм;

Экструзионный пенополистирол Технониколь Carbon Prof Solid 500 или аналог 150 мм;

Гидроизоляция «Техноэласт ЭПП» 2 слоя или аналог;

Праймер битумный;

ЦПС М 100 – 50 мм;

Керамзитобетон D800 по уклону – min. 30 мм;

Ж/б плита по КР.

Высота ограждения стилобата и кровли из закалённого стекла - 1200мм.

#### 9.11. ФАСАДНЫЕ РАБОТЫ

Работы по устройству фасадов допускается вести следующим образом:

- Для ФОК, апартamentов и ДОО с лесов, установленных в отметки уровня земли.
- Для 31-этажных корпусов с фасадных подъемников (люлек), устанавливаемых на кровле или на перекрытие.

Метод производства работ уточняется на стадии разработки ППР и учитывает наличие у подрядной организации тех или иных средств подмащивания.

Для обеспечения безопасной работы при совмещении монолитных и фасадных работ выполнить следующие мероприятия:

- при производстве монолитных работ, монтажный горизонт должен быть огражден защитным экраном;
- над участками производства фасадных работ установить защитно-улавливающие сетки;
- разработать график совместной работы бригад, выполняющих фасадные и монолитные работы.

#### 9.12. ОТДЕЛОЧНЫЕ РАБОТЫ

Отделочные работы ведутся в теплое время года, либо в помещениях, где закрыт тепловой контур здания, а положительная температура в помещении поддерживается тепловыми пушками.

Отделочные работы вести согласно технологическим картам на каждый вид работ. Подача материалов на этажи осуществляется грузопассажирскими подъёмниками или башенным краном на специальные грузоприемные площадки

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 34   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

### 9.13. РАБОТА ГРУЗОПАССАЖИРСКИХ ПОДЪЕМНИКОВ

Подъемники предназначены для подъема людей и транспортировки грузов на этажи строящегося здания. Грузоподъемность подъемников - 2000 кг (или 21чел, включая машиниста).

Основание под подъемники должно быть уплотнено и иметь твердое покрытие согласно требованиям завода изготовителя. Монтаж и демонтаж подъемника осуществлять в соответствии с требованиями паспорта на подъемник, инструкции по эксплуатации и действующих нормативных документов.

На этажах напротив остановки кабин подъемников установить двери с ограждениями. Мачта подъемника наращивается по мере возведения здания. При этом в период работы крана верхняя секция мачты подъемника всегда должна быть ниже монтажного горизонта не менее чем на 0,5 м.

Крепление мачты подъемников осуществлять к монолитным железобетонным перекрытиям строящегося здания. К моменту установки крепления подъемника прочность бетона монолитных конструкций здания должна быть не менее 100% от проектной.

У входа в кабину грузопассажирского подъемника устраивается защитный козырек. Ширина защитного козырька должна быть не менее 2м и он устраивается так, чтобы угол, образуемый между вертикалью и защитной поверхностью козырька, был 70°. Настил защитного козырька устраивать из доски толщиной 40 мм в два наката.

На этажах напротив остановки кабины подъемника установить двери высотой 1800 мм и шириной не менее ширины двери кабины подъемника (2000мм). Двери должны иметь специальные затворы, закрываемые с наружной стороны здания и открываться вовнутрь здания. Двери открывает и закрывает машинист грузопассажирского подъемника. Полотно двери должно быть сплошным или в виде сетки с ячейками 50х50 мм со сплошной обшивкой по низу на высоту не менее 200 мм. При монтаже двери необходимо убедиться, что они выровнены относительно двери лифта.

Двери должны быть установлены на таком расстоянии от края перекрытия, чтобы не мешать установке откидного трапа подъемника.

В нерабочее время кабина подъемника должна быть в нижнем положении. Двери кабины грузопассажирского подъемника и его нижнего ограждения должны быть закрыты на замок ключом, находящимся у машиниста, вводное устройство электропитания отключено и заперто на замок. В нерабочее время рубильник и шкаф электропитания подъемника должны быть обесточены и закрыты на замок.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             | 35   |

Подъездные пути и площадки для складирования грузов должны находиться за пределами опасной зоны вблизи строящегося здания. Вдоль опасной зоны, при работе подъемника, установить сигнальное ограждение, по 299-ПП от 19.05.2015 «Об утверждении Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве» выставить предупредительные знаки по ГОСТ Р 12.4.026-2001.

Приказами по строительной организации и по организации- владельцу подъемника должны быть назначены:

- инженерно-технический работник по надзору за безопасной эксплуатацией подъемников;
- инженерно-технический работник, ответственный за содержание подъемников в исправном состоянии;
- лицо, ответственное за безопасное производство работ подъемником;
- лицо, ответственное за эксплуатацию электрохозяйства на строительной площадке;
- машинист подъемника;
- лица из числа рабочих, ответственные за приемку грузов на этажах.

#### 9.14. СТРОИТЕЛЬСТВО ИНЖЕНЕРНЫХ СЕТЕЙ

Проектом предусматривается возведение следующих внутриплощадочных сетей открытым способом (вывод выпусков):

##### Корпус №1

Выпуск бытовой канализации K1-1- Ø150, K1.1-1- Ø100, отм.-4,400 (159,7)

Выпуск дренажной канализации K13-1- Ø100 отм.-5,000 (159,1)

Выпуск самотечной канализации K2-1- Ø150 отм.-5,000 (159,1)

##### Корпус №2

Выпуск бытовой канализации K1.1-2- Ø100, K1-2- Ø150, отм.-4,400 (159,7)

Выпуск дренажной канализации K13-2- Ø100 отм.-4,400 (159,7)

Выпуск самотечной канализации K2-2- Ø150 отм.-4,400 (159,7)

Выпуск сетей связи СС - Ø100 отм.-4,400

##### Корпус №3

Выпуск бытовой канализации K3-3- Ø100, K1-3- Ø100 отм.-4,400 (159,7)

Выпуск дренажной канализации K 13-3- Ø100, отм.-4,800 (159,3)

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 36   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

Выпуск самотечной канализации K2-P- Ø250, K2-3- Ø150 отм.-4,800 (159,3)

Корпус №4

Выпуск бытовой канализации

K1-4.1 K1-4.2- Ø150, K1.1-4.1, K1.1-4.2-Ø100 отм.-4,400 (159,7)

Выпуск дренажной канализации K 13-4- Ø100, отм.-5,000 (159,1)

Выпуск самотечной канализации K2-4- Ø150, отм.-5,000 (159,1)

Корпус №5

Выпуск бытовой канализации K1-5, K3-5- Ø150, K1.2-5- Ø100 отм.-4,400 (159,7)

Выпуск дренажной канализации K 13-5- Ø100, отм.-5,000 (159,1)

Выпуск самотечной канализации K2-5- Ø150, K2-5- Ø200 отм.-5,000 (159,1)

При разработке траншей и котлованов вскрытые подземные сооружения и коммуникации защищаются специальным коробом и подвешиваются. Прокладка инженерных сетей начинается с наиболее заглубленных участков. В процессе производства земляных работ осуществляется сбор и отвод грунтовых вод при помощи открытого водоотлива и откачки насосами.

Откопка траншей для прокладки коммуникаций на глубину до 1,5 м осуществляется в естественных откосах, а от 1,5 м до 3,0 м в инвентарных креплениях, с использованием щитов и металлических распорок.

После окончания механизированной разработки грунта производится выравнивание дна траншеи вручную и устройство основания под трубопроводы. Монтаж трубопроводов на готовое основание осуществляется автокраном.

Прокладка кабелей наружного освещения, электроснабжения в траншеях с вертикальными стенками на глубине 0,7 м с предварительным устройством песчаной подушки. В местах пересечения с проезжей частью и под тротуарами кабели прокладываются в ПНД трубах на глубине 1,0 м от верхней планировочной отметки земли.

По завершении всех монтажных работ производятся испытания трубопроводов и обратная засыпка траншей с послойным уплотнением. Обратная засыпка осуществляется с применением экскаватора и бульдозера. Обратная засыпка траншей и котлованов под проездами и асфальтовыми покрытиями предусматривается песком на всю глубину с уплотнением до коэффициента 0,98. Послойное уплотнение выполняется с помощью электрических трамбовок ИЭ-4501.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 37   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

Работы по выемке грунта в траншеях ведутся экскаватором John Deere 710J (возможна замена на аналогичный по характеристикам), с ковшом «обратная лопата» емкостью 0,5 м<sup>3</sup>. Разработка грунта экскаватором, ведется с недобором 0,15 м до проектной отметки дна траншей и котлованов открытым способом в естественных откосах с погрузкой грунта в автотранспорт. Доработка траншей и котлованов до проектной отметки производится вручную.

Грунт автотранспортом перемещается в места временного хранения (определить по месту) либо в места засыпки уже уложенных сетей. В местах, где применение экскаватора невозможно (пересечение коммуникаций, врезка оборудования, сложный рельеф, стесненные условия), земляные работы производятся вручную, места отвала грунта выбирается по месту.

Работы по обратной засыпке траншеи ведутся механизировано, при помощи бульдозера типа John Deere 850J, а в местах где применение механизированных работ невозможно – вручную. В местах пересечения траншей с проезжей частью, обратная засыпка осуществляется песком, в остальных местах грунтом. При засыпке трубопровода грунтом, содержащим комья, щебень, гравий и другие включения размером более 50мм в поперечнике, изоляционное покрытие следует предохранять от повреждений присыпкой мягким грунтом на толщину 20см над верхней образующей трубы или устройством защитных покрытий, предусмотренных проектом. По завершению засыпки траншеи производится уплотнение грунта.

#### 9.15. ОБЩИЕ УКАЗАНИЯ ПО ПРОИЗВОДСТВУ РАБОТ В ЗИМНЕЕ ВРЕМЯ

Строительно-монтажные работы при среднесуточной температуре ниже +5°C и минимальной суточной температуре ниже 0°C, а также при оттепелях производить в соответствии с «Указаниями по производству работ в зимних условиях», представленными в проекте и в РД 102-011-89 «Охрана труда. Организационно-методические документы».

Участок территории строительства, подлежащий разработке под котлован здания, необходимо в осенне-зимний период предохранять от переувлажнения и промерзания путем устройства нагорных канав для отвода поверхностных вод и проведения глубокой вспашки его поверхности.

При разработке мерзлых грунтов следует использовать землеройные механизмы: рыхлитель на тракторе, роторный экскаватор и другие машины, работающие по методу резания и мелкого скола мерзлых грунтов. Не исключены ударные способы рыхления мерзлых грунтов и методы оттаивания грунтов.

Котлованы и траншеи должны предохраняться от промерзания грунта в основании путем недобора грунта или устройством укрытия из утеплителей. Зачистка основания производится

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             | 38   |

непосредственно перед закладкой фундамента или укладкой трубопроводов. Работа землеройных машин в забоях с подготовленным к разработке грунтом должна производиться круглосуточно во избежание промерзания грунта во время перерывов.

Обратную засыпку котлованов и траншей следует производить с соблюдением следующих требований:

- количество мерзлых комьев в грунте, которым засыпают пазухи не должно превышать 15% от общего объема засыпки;
- при засыпке пазух внутри зданий применение мерзлого грунта не допускается.
- Грунт, подлежащий использованию для обратной засыпки траншей, должен укладываться в отвалы с применением мер против его промерзания.

При производстве работ в зимних условиях могут быть применены следующие методы выдерживания бетона: метод термоса, применение химических добавок-ускорителей или искусственный прогрев бетона.

Метод выдерживания бетона (когда прочность бетона конструкций должна составлять к моменту возможного промерзания не менее 50кг/кв.см и не менее 50% проектной прочности) определяется строительной лабораторией. В технологическом регламенте по бетонированию должны быть предусмотрены специальные мероприятия при заделке стыков, когда среднесуточная температура становится ниже +5°C и минимальная суточная температура 0°C. Опалубка и арматура перед бетонированием должны быть очищены от снега и наледи.

При складировании конструкций во избежание образования на них наледи следует применять высокие подкладки и другие меры, защищающие от намокания сверху и исключаящие обледенение стыкуемых поверхностей изделий.

Запрещается выполнение монтажных работ на высоте, на открытых местах при силе ветра 6 баллов и более (скорость ветра 9,9-12,4 м/сек), а также при гололедице и сильном \_ снегопаде. При монтаже щитов опалубки и стеновых панелей работа прекращается при силе ветра 5 баллов (скорость ветра 7,5-9,8м/с).

Товарный бетон следует заказывать в количестве, необходимом для работы в течение 2,5 часов или другого гарантийного срока, указанного в паспорте.

Раствор с противоморозными добавками при укладке в стыки должен иметь температуру не ниже 5 С°, для чего ящики для раствора должны быть оборудованы \_ деревянными крышками. Сварку малоуглеродистых сталей (ст.3) допускается производить при

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 39   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

температуре не ниже -30С°. При температуре ниже -20С° и ветре место сварки и сварщика необходимо защищать временным укрытием.

На монтажном горизонте установить временное помещение для обогрева и укрытия рабочих.

10. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ, ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ, ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВАХ, В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ, ВОДЕ, ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

10.1. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА В КАДРАХ

Потребность строительства в кадрах определяют на основе выработки на одного работающего в год, стоимости годовых объемов работ и процентного соотношения численности работающих по их категориям.

Количество работающих  $P$  на строительной площадке определяется на основе календарного плана работ для каждой строительной и монтажной организации по формуле:

$$P = S / (W * T *);$$

где:  $S$  – общая стоимость строительно-монтажных работ (согласно сводного сметного расчета), руб.;

$W$  – среднегодовая выработка на 1 работающего, руб.;

$T$  – продолжительность работ в годах;

Рабочих (84,5%):  $P_1 = A \times 0,845 = \text{чел.}$

ИТР (11%):  $P_2 = A \times 0,11 = \text{чел.}$

Служащие (3,2%):  $P_3 = A \times 0,032 = \text{чел.}$

МОП и охрана (1,3%):  $P_4 = A \times 0,013 = \text{чел.}$

Рабочие в наиболее многочисленную смену составляют 70 % от наибольшего числа рабочих на стройплощадке:

$$P_5 = P_1 \times 0,70 = \text{чел.}$$

ИТР, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену составляют 80 % от наибольшего количества ИТР, служащих и МОП на стройплощадке:

$$P_6 = (P_2 + P_3 + P_4) \times 0,80 = \text{чел.}$$

Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену составит:

$$P_7 = P_5 + P_6 = \text{чел.}$$

Работающие женщины в наиболее многочисленную смену составляют 30 % от общего количества работающих в наиболее многочисленную смену:

$$P_8 = P_7 \times 0,3 = \text{чел.}$$



Мужчины:  $P9 = P7 - P8 = \text{чел.}$

Расчет сведен в таблицу:

Таблица 1 - Потребность строительства в кадрах

| №  | НАИМЕНОВАНИЕ                                                                  | 1,2 ОЧ. | 3 ОЧ. |
|----|-------------------------------------------------------------------------------|---------|-------|
|    | Общее количество работающих                                                   | 210     | 100   |
| P1 | Рабочие (84,5%):                                                              | 177     | 84    |
| P2 | ИТР (11%):                                                                    | 23      | 11    |
| P3 | Служащие (3,2%):                                                              | 7       | 3     |
| P4 | МОП и охрана (1,3%):                                                          | 3       | 2     |
| P5 | Рабочие в наиболее многочисленную смену (70% от P1)                           | 124     | 58    |
| P6 | ИТР, служащие и МОП в наиболее многочисленную смену (80% от суммы P2, P3, P4) | 33      | 13    |
| P7 | Общее количество работающих в наиболее многочисленную смену (P5+P6)           | 157     | 71    |
| P8 | Работающие женщины в наиболее многочисленную смену составляют (30% от P7)     | 48      | 22    |
| P9 | Мужчины (P7-P8)                                                               | 109     | 49    |

## 10.2. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ ВО ВРЕМЕННЫХ ЗДАНИЯХ И СООРУЖЕНИЯХ

$$\text{Стр} = N * S_{\text{п}},$$

где: Стр - требуемая площадь, м<sup>2</sup>;

N - общая численность работающих (рабочих) или численность работающих (рабочих) в наиболее многочисленную смену, чел.;

S<sub>п</sub> - нормативный показатель площади, м<sup>2</sup>/чел.

$$\text{Гардеробная: Стр} = N * 0,7 = P1 * 0,7 = \text{м}^2,$$

где N=P1 - общая численность рабочих

$$\text{Душевая: Стр} = N * 0,54 = P5 * 0,54 * 0,8 = \text{м}^2,$$

где N=P5 - численность рабочих в наиболее многочисленную смену, пользующихся душевой (80%).

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 42   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

Умывальная:  $Стр = N * 0,2 \text{ м}^2 = P7 * 0,2 = \text{м}^2$ ,

где  $N=P7$  - численность работающих в наиболее многочисленную смену.

Сушилка:  $Стр = N * 0,2 = P5 * 0,2 = \text{м}^2$ ,

где  $N = P5$  - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Помещение для обогрева рабочих:  $Стр = N * 0,1 = P5 * 0,1 = \text{м}^2$ ,

где  $N = P5$  - численность рабочих в наиболее многочисленную смену.

Туалет:  $Стр = (0,7 * N * 0,1) * 0,7 + (1,4 * N * 0,1) * 0,3$ , где  $N = P5$  - численность рабочих в наиболее многочисленную смену;

0,7 и 1,4- нормативные показатели площади для мужчин и женщин соответственно;

0,7 и 0,3 - коэффициенты, учитывающие соотношение, для мужчин и женщин соответственно.

Столовая:

$Стр = 0,81 * 0,3 * N = \text{м}^2$ , где  $N= P7$  - численность работающих в наиболее многочисленную смену

0,3 – коэффициент учитывающий организацию питания рабочих.

Медпункт:  $Стр = 0,05 * N = \text{м}^2$ , где  $N=P7$  - численность работающих в наиболее многочисленную смену

0,3 – коэффициент учитывающий организацию питания рабочих.

Административные здания:  $Стр = N * S_n = \text{м}^2$ ,

где  $Стр$  - требуемая площадь,  $\text{м}^2$ ;

$S_n = 4$  - нормативный показатель площади,  $\text{м}^2/\text{чел.}$ ;

$N = P6$  - общая численность ИТР, служащих, МОП и охраны в наиболее многочисленную смену.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 43   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

Таблица 2 - Потребность строительства во временных зданиях и сооружениях

| №  | НАИМЕНОВАНИЕ                    | 1,2 ОЧ. |         | 3 ОЧ. |         |
|----|---------------------------------|---------|---------|-------|---------|
|    |                                 | S,      | КОЛ-ВО  | S,    | КОЛ-ВО  |
|    |                                 | М2      | БЫТОВОК | М2    | БЫТОВОК |
| 1  | Гардеробная                     | 124     | 11      | 59    | 3       |
| 2  | Душевая                         | 54      | 5       | 21    | 2       |
| 3  | Умывальная                      | 32      | 3       | 12    | 1       |
| 4  | Сушилка                         | 25      | 4       | 12    | 1       |
| 5  | Помещение для обогрева рабочих  | 13      |         | 6     | 1       |
| 6  | Туалет                          | 12      |         | 5     |         |
| 7  | Столовая                        | 39      | 4       | 18    | 2       |
| 8  | Медпункт                        | 8       | 1       | 8     | 1       |
| 9  | Административные здания         | 132     | 11      | 46    | 4       |
| 10 | Пост охраны                     | 12      | 1       | 1     | 1       |
|    | ИТОГО Бытовок (без биотуалетов) |         | 40      |       | 16      |

Для обеспечения нужд строительства, устанавливаются инвентарные блок-контейнеры с размерами 6х2,4м общей полезной площадью 12м2. Необходимое количество блок-контейнеров см. таблицу 2.

Согласно постановлению Правительства РФ от 25 апреля 2012 г. № 390 «О противопожарном режиме» п. 394, отдельные блок-контейнеры, используемые в качестве административно-бытовых помещений, допускается располагать 2-этажными группами не более 10 штук в группе и площадью не более 800 м2. От этих групп до других объектов допускается расстояние не менее 15 метров. Или устройство противопожарных перегородок. Проживание людей в указанных помещениях на территории строительства не допускается.

### 10.3. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ОСНОВНЫХ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАШИНАХ И МЕХАНИЗМАХ

Обеспечение строительства машинами, механизмами и транспортными средствами может быть уточнено исходя из наличия парка машин и механизмов в генподрядной и субподрядной организациях. Типы и мощность машин могут быть уточнены при разработке ППР.

Для выполнения основного вида строительно-монтажных работ, монтажа поэтажных конструкций, установке сборных элементов, применяется башенный кран.

Таблица 3 - Перечень основных строительных машин, механизмов и транспортных средств

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 44   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

| НАИМЕНОВАНИЕ                                                  | КОЛ-ВО  |       | ПРИМЕЧАНИЕ                                                                                                     |
|---------------------------------------------------------------|---------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                                               | 1,2 оч. | 3 оч. |                                                                                                                |
| Автокран КС-55713 на базе КАМАЗ 65115, г.п.25т                | 1       | 1     | Погрузо-разгрузочные работы, монтаж временного ограждения и бытовых помещений, монтажные работы, подача бетона |
| Башенный кран Potain МСТ 178, R=40-45 м, г.п. 10т-4т          | 3       | 2     | Погрузо-разгрузочные работы, монтажные работы, подача бетона                                                   |
| Бульдозер John Deere 850J                                     | 1       | 1     | Планировка территории                                                                                          |
| Компрессор ЗИФ-СВЭ-5/0.7                                      | 4       | 2     | Питание пневматического оборудование                                                                           |
| Экскаватор Hitachi Zaxis 330                                  | 1       | 1     | Земляные работы                                                                                                |
| Многоцелевая буровая установка МБУ-20 АГ на шасси КАМАЗ 43114 | 1       | 1     | Устройство шпунтового ограждения                                                                               |
| Вибропогружатель типа MOVAX                                   | 1       | 1     |                                                                                                                |
| Мини экскаваторов Hitachi ZX65USB                             | 1       | 1     | Земляные работы                                                                                                |
| Экскаватором John Deere 710J                                  | 1       | 1     | Земляные работы по наружным сетям                                                                              |
| Сварочный аппарат СТН-500                                     | 8       | 4     | Сварка арматуры, трубопроводов и каркасов.                                                                     |
| Самосвал Камаз 6520                                           | 8       | 4     | Вывоз грунта, доставка материалов                                                                              |
| Машина бортовая Камаз 5320                                    | 8       | 4     | Доставка материалов                                                                                            |
| Автобетононасос Месбо AUT P6.90-33                            | 4       | 2     | Возведение монолитных конструкций ниже 0,000                                                                   |
| Электротрамбовка ИЭ-4505                                      | 8       | 4     | Уплотнение грунта                                                                                              |
| Виброплита ДУ-90, дизель                                      | 8       | 4     | Уплотнение грунта                                                                                              |
| Вибратор поверхностный ИВ-47                                  | 12      | 8     | Вибрирование бетона                                                                                            |
| Вибратор глубинный ИВ-60                                      | 12      | 8     | Вибрирование бетона                                                                                            |
| Бетононасос стационарный Putzmeister BSA 2109HD               | 4       | 2     | Подача бетона при возведении надземной части здания                                                            |
| Автобетоносмеситель 58147А шасси КАМАЗ-65115-L4               | 4       | 2     | Транспортировка бетонной смеси                                                                                 |
| Бетонораспределительная стрела Putzmeister MXR 24-4           | 3       | 2     | Подача бетона в опалубку                                                                                       |
| Грузопассажирский подъёмник Alimak Scando 20/30               | 3       | 2     | Подъем грузов и рабочих на монтажный горизонт                                                                  |

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 45   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

| НАИМЕНОВАНИЕ                                        | КОЛ-ВО  |       | ПРИМЕЧАНИЕ                    |
|-----------------------------------------------------|---------|-------|-------------------------------|
|                                                     | 1,2 оч. | 3 оч. |                               |
| Трансформатор масляный (электропрогрев)<br>КТПТУ-80 | 4       | 2     | Прогрев бетона в зимнее время |
| Станок для резки арматуры СМЖ-179А                  | 4       | 2     | Арматурные работы             |
| Станок для гибки арматуры СГА-1                     | 4       | 2     | Арматурные работы             |

#### 10.4. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЭЛЕКТРИЧЕСКОЙ ЭНЕРГИИ И ВОДЕ

Снабжение строительства электроэнергией и водой обеспечивается подключением к существующим сетям, по временным схемам, в соответствии с временными техническими условиями.

Таблица 4 - Расчет потребления электроэнергии на 1, 2 **этап** строительства

| Наименование<br>техники                                 | Ед.<br>изм. | Кол-<br>во | Мощность,<br>кВт. | Коэф.<br>спроса<br>мощности | Общая<br>мощность<br>с коэф,<br>кВт<br>(3*4*5) | Коэф.<br>мощ-<br>ности<br>Cos φ | Полная<br>мощность,<br>кВА<br>(6/7) |
|---------------------------------------------------------|-------------|------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Мощность электродвигателей машин, механизмов, установок |             |            |                   |                             |                                                |                                 |                                     |
| Башенный кран                                           | шт          | 3          | 75                | 0,5                         | 112,5                                          | 0,7                             | 160,7                               |
| Насосы пункта мойки<br>колёс                            | шт          | 1          | 3                 | 0,5                         | 1,5                                            | 0,7                             | 2,1                                 |
| Компрессоры                                             | шт          | 4          | 3                 | 0,5                         | 6                                              | 0,7                             | 8,6                                 |
| Мощность оборудования для технологических процессов     |             |            |                   |                             |                                                |                                 |                                     |
| Вибраторы                                               | шт          | 24         | 1,5               | 0,5                         | 18                                             | 0,7                             | 25,7                                |
| Трансформатор для<br>прогрева бетона                    | шт          | 4          | 80                | 0,5                         | 160                                            | 0,7                             | 228,6                               |
| Электроинструмент                                       | шт          | 10         | 1,5               | 0,5                         | 7,5                                            | 0,7                             | 10,7                                |
| Станки для гибки и резки<br>арматуры                    | шт          | 8          | 3                 | 0,5                         | 12                                             | 0,7                             | 17,1                                |
| Мощность на внутреннее освещение                        |             |            |                   |                             |                                                |                                 |                                     |
| Канторские и<br>общественные<br>помещения               | шт          | 40         | 3                 | 0,8                         | 96                                             | -                               | 96                                  |
| Склады                                                  | м2          | 600        | 0,017             | 0,8                         | 8,16                                           | -                               | 8,16                                |

| Наименование<br>техники                     | Ед.<br>изм. | Кол-<br>во | Мощность,<br>кВт. | Коеф.<br>спроса<br>мощности | Общая<br>мощность<br>с коеф,<br>кВт<br>(3*4*5) | Коеф.<br>мощ-<br>ности<br>Cos φ | Полная<br>мощность,<br>кВА<br>(6/7) |
|---------------------------------------------|-------------|------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Мощность на наружное освещение              |             |            |                   |                             |                                                |                                 |                                     |
| Зоны производства работ                     | м2          | 30457      | 0,0008            | 0,9                         | 21,9                                           | -                               | 21,9                                |
| Главные проходы и проезды                   | м2          | 3500       | 0,005             | 0,9                         | 15,7                                           | -                               | 15,7                                |
| Второстепенные проходы и проезды            | м2          | 350        | 0,0025            | 0,9                         | 0,8                                            | -                               | 0,8                                 |
| Сварочные трансформаторы                    |             |            |                   |                             |                                                |                                 |                                     |
| Сварочный аппарат                           | шт          | 8          | 8                 | 0,6                         | 38,4                                           | -                               | 38,4                                |
| ВСЕГО                                       |             |            |                   |                             | 500 кВт                                        |                                 | 635                                 |
| ВСЕГО с коеф. потери мощности в сети (1,05) |             |            |                   |                             |                                                |                                 | 667 кВА                             |

Таблица 5 - Расчет потребления электроэнергии на 3 этап строительства

| Наименование<br>техники                                 | Ед.<br>изм. | Кол-<br>во | Мощность,<br>кВт. | Коеф.<br>спроса<br>мощности | Общая<br>мощность<br>с коеф,<br>кВт<br>(3*4*5) | Коеф.<br>мощ-<br>ности<br>Cos φ | Полная<br>мощность,<br>кВА<br>(6/7) |
|---------------------------------------------------------|-------------|------------|-------------------|-----------------------------|------------------------------------------------|---------------------------------|-------------------------------------|
| Мощность электродвигателей машин, механизмов, установок |             |            |                   |                             |                                                |                                 |                                     |
| Башенный кран                                           | шт          | 2          | 75                | 0,5                         | 75                                             | 0,7                             | 107,1                               |
| Насосы пункта мойки колёс                               | шт          | 1          | 3                 | 0,5                         | 1,5                                            | 0,7                             | 2,1                                 |
| Компрессоры                                             | шт          | 2          | 3                 | 0,5                         | 3                                              | 0,7                             | 4,3                                 |
| Мощность оборудования для технологических процессов     |             |            |                   |                             |                                                |                                 |                                     |
| Вибраторы                                               | шт          | 16         | 1,5               | 0,5                         | 12                                             | 0,7                             | 17,1                                |
| Трансформатор для прогрева бетона                       | шт          | 2          | 80                | 0,5                         | 80                                             | 0,7                             | 114,3                               |
| Электроинструмент                                       | шт          | 10         | 1,5               | 0,5                         | 7,5                                            | 0,7                             | 10,7                                |
| Станки для гибки и резки арматуры                       | шт          | 4          | 3                 | 0,5                         | 6                                              | 0,7                             | 8,6                                 |

| Наименование<br>техники                     | Ед.<br>изм. | Кол-<br>во | Мощность,<br>кВт. | Кэф.<br>спроса<br>мощности | Общая<br>мощность<br>с коэф,<br>кВт<br>(3*4*5) | Кэф.<br>мощ-<br>ности<br>Cos φ | Полная<br>мощность,<br>кВА<br>(6/7) |
|---------------------------------------------|-------------|------------|-------------------|----------------------------|------------------------------------------------|--------------------------------|-------------------------------------|
| Мощность на внутреннее освещение            |             |            |                   |                            |                                                |                                |                                     |
| Канторские и<br>общественные<br>помещения   | шт          | 40         | 3                 | 0,8                        | 96                                             | -                              | 96                                  |
| Склады                                      | м2          | 600        | 0,017             | 0,8                        | 8,16                                           | -                              | 8,2                                 |
| Мощность на наружное освещение              |             |            |                   |                            |                                                |                                |                                     |
| Зоны производства работ                     | м2          | 13363      | 0,0008            | 0,9                        | 9,8                                            | -                              | 9,8                                 |
| Главные проходы и<br>проезды                | м2          | 1500       | 0,005             | 0,9                        | 6,7                                            | -                              | 6,8                                 |
| Второстепенные проходы<br>и проезды         | м2          | 200        | 0,0025            | 0,9                        | 0,5                                            | -                              | 0,5                                 |
| Сварочные трансформаторы                    |             |            |                   |                            |                                                |                                |                                     |
| Сварочный аппарат                           | шт          | 4          | 8                 | 0,6                        | 19,2                                           | -                              | 19,2                                |
| ВСЕГО                                       |             |            |                   |                            | 325 кВт                                        |                                | 406                                 |
| ВСЕГО с коэф. потери мощности в сети (1,05) |             |            |                   |                            |                                                |                                | 427 кВА                             |

Согласно ГОСТ 12.1.046-85 для освещения площадки применяются прожектора с лампами накаливания тип ПЗС-35.

Согласно ГОСТ 12.1.046-2014 для освещения площадки применяются прожектора с лампами накаливания тип ПЗС-35. На 1-2 Этап потребуется 12 мачт по 4 прожектора на каждой. На 3 этап 6 мачт по 4 прожектора на каждой.

#### ПОТРЕБНОСТЬ СТРОИТЕЛЬСТВА В ВОДЕ

Расчёт ведется для одной 8-ми часовой смены. Потребность  $Q_{тр}$  в воде определяется суммой расхода воды на производственные  $Q_{пр}$  и хозяйственно-бытовые  $Q_{хоз}$

Расход воды на производственные потребности:

$$Q_{пр} = K_n \frac{q_n * P_n * K_u}{3600 * t} = 1.2 * \frac{500 * P_n * 1.5}{3600 * 8} = 0,031 * P_n = л / сек$$

$q_p = 500 \text{ л}$  - расход воды на производственного потребителя (поливка бетона, заправка и мытье машин и т.д.);

$P_p$  – число производственных потребителей в наиболее загруженную смену (по кол-ву корпусов для  $1,2/3 = 4/2$ );

$K_{ch} = 1,5$  -коэффициент часовой неравномерности водопотребления;

$t = 8 \text{ ч}$  - число часов в смене;

$K_n = 1,2$  -коэффициент на неучтенный расход воды.

Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности:

$$Q_{хоз} = \frac{q_x * P_p * K_{ch}}{3600 * t} + \frac{q_d * P_d}{60 * t_1} = \frac{15 * P_p * 2}{3600 * 8} + \frac{30 * P_d}{60 * 45} = 0,001 * P_p + 0,011 * P_d = \text{л/сек}$$

$q_x$  - 15 л - удельный расход воды на хозяйственно-питьевые потребности работающего;

$P_p$  –этапы  $1,2/3 = 157/71$  чел - численность работающих в наиболее загруженную смену;

$K_{ch} = 2$  - коэффициент часовой неравномерности потребления воды;

$q_d = 30 \text{ л}$  - расход воды на приём душа одним работающим;

$P_d$  -численность пользующихся душем (до 80 %  $P_p$ ) – этапы  $1,2/3 = 126/57$ чел чел;

$t_1 = 45 \text{ мин}$  - продолжительность использования душевой установки;

$t = 8 \text{ ч}$  - число часов в смене.

$$Q_{TP} = Q_{PP} + Q_{хоз} = \text{л/сек}$$

Таблица 6 Потребление воды

| Наименование                                            | 1,2 оч. | 3 оч. |
|---------------------------------------------------------|---------|-------|
| Расход воды на производственные потребности, л/сек      | 0,124   | 0,062 |
| Расходы воды на хозяйственно-бытовые потребности, л/сек | 1,539   | 0,696 |
| Итого, л/сек                                            | 1,663   | 0,758 |

В соответствии с таблицей 2, СП 8.13130.2009, расход воды для наружного пожаротушения на период строительства  $Q_{пож} = 35 \text{ л/с}$

ООО «Специализированный застройщик «Останкино» в соответствии с договором долгосрочной аренды гарантирует получить все необходимые временные технические условия до начала строительно-монтажных работ. (письмо в Мосэксперт 25.11.2020 № ОСК-16/20)



## 11. ОБОСНОВАНИЕ РАЗМЕРОВ И ОСНАЩЕНИЯ ПЛОЩАДОК ДЛЯ СКЛАДИРОВАНИЯ МАТЕРИАЛОВ, КОНСТРУКЦИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ

Складские площадки и помещения должны быть защищены от поверхностных вод. При складировании запрещается:

- осуществлять складирование материалов, изделий на насыпных неуплотненных грунтах;
- прислонять (опирать) материалы и изделия к заборам, деревьям и элементам временных и капитальных сооружений;
- складирование материалов, отгружаемых навалом;
- хранение на открытых площадках горючих строительных материалов, изделий и конструкций из горючих материалов, а также оборудования и грузов в горючей упаковке в штабелях или группами площадью более 100 м<sup>2</sup>;
- хранение материалов с нарушение требований, установленных соответствующей нормативной документацией на данные материалы.
- Материалы, изделия, конструкции и оборудование при складировании на строительной площадке и рабочих местах должны укладываться следующим образом:
- кирпич в пакетах на поддонах - не более чем в два яруса, в контейнерах - в один ярус, без контейнеров - высотой не более 1,7 м;
- фундаментные блоки - в штабель высотой не более 2,6 м на подкладках и с прокладками;
- стеновые блоки - в штабель в два яруса на подкладках и с прокладками;
- пиломатериалы - в штабель, высота которого при рядовой укладке составляет не более половины ширины штабеля, а при укладке в клетки - не более ширины штабеля;
- мелкосортный металл - в стеллаж высотой не более 1,5 м;
- санитарно - технические и вентиляционные блоки - в штабель высотой не более 2 м на подкладках и с прокладками;
- крупногабаритное и тяжеловесное оборудование и его части - в один ярус на подкладках;
- стекло в ящиках и рулонные материалы - вертикально в 1 ряд на подкладках;
- черные прокатные металлы (листовая сталь, швеллеры, двутавровые балки, сортовая сталь) – в штабель высотой до 1,5 м на подкладках и с прокладками;
- трубы диаметром до 300 мм - в штабель высотой до 3 м на подкладках и с прокладками с концевыми упорами;

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 50   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- трубы диаметром более 300 мм - в штабель высотой до 3 м в седло без прокладок с концевыми упорами.

Складирование других материалов, конструкций и изделий следует осуществлять согласно требованиям стандартов и технических условий на них.

Между штабелями (стеллажами) 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.

Таблица 5 - Обоснование размеров и оснащения площадок для складирования материалов.

| Наименование изделий и материалов | Единица измерения | Потребность в материалах и изделиях |         | Запас материалов |                                  |                            | Площадь склада, м <sup>2</sup>                              |                                             |                   | Удовлетворение складской площадью за счет |                       |               | Вид склада |
|-----------------------------------|-------------------|-------------------------------------|---------|------------------|----------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------|---------------------------------------------|-------------------|-------------------------------------------|-----------------------|---------------|------------|
|                                   |                   | В год                               | В сутки | Норма в днях     | Кэфф. неравномерного потребления | Расчетный запас материалов | Норма расчетной площади на ед. с учетом проходов и проездов | Кэфф. Неравномерного поступления материалов | Потребная площадь | Производственной базы                     | Промышленной площадки | Жилой площади |            |
| Арматура                          | т                 | -                                   | 40      | 10               | 1,3                              | 15,6                       | 1,4-1,2                                                     | 1,1                                         | 600               | -                                         | 600                   | -             | Открытый   |
| Опалубка                          | м <sup>2</sup>    | -                                   | 3000    | -                | 1,3                              | 15,6                       | 0,1-0,07                                                    | 1,1                                         | 450               | -                                         | 450                   | -             | Открытый   |
| Лес пиленный                      | т                 | -                                   | 5       | 10               | 1,3                              | 15,6                       | 1,7-1,25                                                    | 1,1                                         | 100               |                                           | 100                   | -             | Открытый   |
| ИТОГО:                            |                   |                                     |         |                  |                                  |                            |                                                             |                                             | 1250              |                                           | 1250                  |               |            |

На СГП предусмотрено 24 площадки складирования площадью по 50 кв.м. Итого 1200 кв.м. площадок складирования на плите покрытия. При необходимости предусмотреть стойки переопирания.

Нагрузка на перекрытия от площадок складирования не должна превышать 0,5 т/м.кв.

Нагрузка на плиту покрытия подземной части от временных дорог не должна превышать 2,0 т/м.кв.

Для укрупненной сборки опалубки обеспечить специализированную площадку, отвечающую следующим требованиям:

- площадка должна быть оборудована стационарными стеллажами и стендами укрупнения;
- площадка должна иметь прочную поверхность - бетонное покрытие, мощеное каменное покрытие, деревянные лежни. Грунт под ними должен быть уплотнен.

## 12. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОБЕСПЕЧЕНИЮ КОНТРОЛЯ КАЧЕСТВА СТРОИТЕЛЬНЫХ И МОНТАЖНЫХ РАБОТ, А ТАКЖЕ ПОСТАВЛЯЕМЫХ НА ПЛОЩАДКУ ОБОРУДОВАНИЯ, КОНСТРУКЦИЙ И МАТЕРИАЛОВ

### 12.1. СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЛИЦА, ОСУЩЕСТВЛЯЮЩЕГО СТРОИТЕЛЬСТВО

- входной контроль проектной и рабочей документации, предоставленной застройщиком (заказчиком);
- освидетельствование геодезической разбивочной основы объекта капитального строительства;
- входной контроль применяемых строительных материалов, изделий, конструкций и оборудования;
- операционный контроль в процессе выполнения и по завершении операций строительно-монтажных работ;
- освидетельствование выполненных работ, результаты которых становятся недоступными для контроля после начала выполнения последующих работ;
- освидетельствование ответственных строительных конструкций и участков систем инженерно-технического обеспечения; испытания и опробования технических устройств.

При входном контроле документации следует проверить

- её комплектность и состав на соответствие требованиям постановления Правительства Российской Федерации от 16 февраля 2008г. №87. «О составе разделов проектной документации и требования к их содержанию»;
- соответствие проектных осевых размеров и геодезической основы;
- наличие согласований и утверждений. Проектная и рабочая документация должна быть допущена к производству работ застройщиком (заказчиком) с подписью ответственного лица путем простановки штампа на каждом листе!
- наличие ссылок на нормативные документы на материалы и изделия;
- соответствие границ стройплощадки на стройгенплане установленным сервитутам;
- наличие требований к фактической точности контролируемых параметров;
- наличие указаний о методах контроля и измерений, в том числе в виде ссылок на соответствующие нормативные документы.

При обнаружении недостатков соответствующая документация возвращается на доработку

При входном контроле качества материалов проверяется:

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 52   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- соответствие нормируемых показателей (габаритные размеры, плотность, цвет, состав и прочие характеристики) значениям, указанным в стандартах на изделие (ГОСТ, ТУ, СП). Ссылки на нормативную документацию должны быть указаны в проектной документации;
- наличие и содержание сопроводительных документов поставщика (производителя), подтверждающих качество указанных материалов, изделий и оборудования. При необходимости могут выполняться контрольные измерения и испытания, предусмотренные нормативной документацией на данные материалы и изделия.

Результаты входного контроля должны быть документированы в журналах входного контроля и (или) лабораторных испытаний.

Материалы, изделия, оборудование, несоответствие которых установленным требованиям выявлено входным контролем, следует отделить от пригодных и промаркировать. Работы с применением этих материалов, изделий и оборудования следует приостановить. Застройщик (заказчик) должен быть извещен о приостановке работ и её причинах.

При операционном контроле, лицо, осуществляющее строительство, должно проверить:

- соответствие последовательности и состава выполняемых операций требованиям технологической и нормативной документации, а также требованиям, указанным в ППР на данный вид работ;
- соблюдение технологических режимов и прочих контролируемых параметров, установленных технологическими картами, ППРами и регламентами;
- соответствие показателей качества выполнения операций и их результатов требованиям проектной, нормативной и технологической документации.
- места выполнения контрольных операций, их частоту, исполнителей, методы и средства измерений, формы записи результатов.

Результаты операционного контроля должны быть документированы в журналах работ.

При процедуре оценки выполненных работ, лицо, осуществляющее строительство, должно представить:

- акты освидетельствования всех скрытых работ, входящих в состав этих конструкций, согласно требованиям РД-11-02-2006;
- геодезические исполнительные схемы с указаниями нормативных и фактических отклонения возведенных конструкций;
- протоколы испытаний конструкций в случаях, предусмотренных проектной документацией.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 53   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- При обнаружении в результате строительного контроля дефектов работ, конструкций, участков инженерных сетей соответствующие акты должны оформляться только после устранения выявленных дефектов.

## 12.2. СТРОИТЕЛЬНЫЙ КОНТРОЛЬ ЗАКАЗЧИКА

Заказчик должен осуществлять контроль:

- наличия у лица, осуществляющего строительство, документов о качестве (сертификатов в установленных случаях) на применяемые им материалы, изделия и оборудование, документированных результатов входного контроля и лабораторных испытаний;
- соблюдения лицом, осуществляющим строительство, правил складирования и хранения применяемых материалов, изделий и оборудования; при выявлении нарушений этих правил представитель строительного контроля застройщика (заказчика) может запретить применение неправильно складированных и хранящихся материалов;
- соответствия выполняемого лицом, осуществляющим строительство, операционного контроля качества работ;
- наличия и правильности ведения лицом, осуществляющим строительство, исполнительной документации, в том числе оценку достоверности геодезических исполнительных схем выполненных конструкций с выборочным контролем точности положения элементов;
- за устранением дефектов в проектной документации, выявленных в процессе строительства;
- исполнения лицом, осуществляющим строительство, предписаний органов государственного надзора и местного самоуправления;
- извещения органов государственного надзора обо всех случаях аварийного состояния на объекте строительства;
- оценку соответствия выполненных работ, конструкций, участков инженерных сетей с последующим подписанием соответствующих актов;

При необходимости Заказчик имеет право о привлечении проектной организации, разработавшей проект здания, к авторскому надзору за строительством.

Замечания представителей строительного контроля застройщика (заказчика) документируются в общем и специальных журналах работ, замечания представителей авторского надзора – в журнале авторского надзора. Факты устранения дефектов по замечаниям этих представителей документируются с их участием.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             | 54   |

### 13. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО И ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

#### 13.1. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ГЕОДЕЗИЧЕСКОГО КОНТРОЛЯ

Геодезические работы на строительной площадке могут выполняться геодезическими службами заказчиков, подрядных и субподрядных организаций, специализированными геодезическими организациями.

При производстве работ геодезические службы руководствуются действующим законодательством о труде, строительными нормами и правилами, требованиями государственных стандартов и инструкций:

- ГОСТ Р 21.1101-2013 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»;
- ГОСТ 21778-81 (СТ СЭВ 2045-79) «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Основные положения»;
- ГОСТ 23616-79 (СТ СЭВ 4234-83) «Система обеспечения точности геометрических параметров в строительстве. Контроль точности»;
- ГОСТ 22268-76 «Геодезия. Термины и определения»;
- ГОСТ Р 51872-2002 «Документация исполнительная геодезическая. Правила выполнения»;
- ГОСТ 21779-82 «Технологические допуски»;
- СП 47.13330.2012 «Инженерные изыскания для строительства. Основные положения»;
- СП 126.13330.2012 «Геодезические работы в строительстве»;
- СП 45.13330.2017 «Земляные сооружения, основания и фундаменты»;
- СП 70.13330.2012 «Несущие и ограждающие конструкции»;
- РД 107.8.0013-91 Организация и порядок проведения метрологической аттестации и поверки нестандартизованных средств измерений.

При организации геодезических работ на стройплощадке к обязанностям заказчика относятся:

- создание исходной геодезической разбивочной основы для строительства, вынос в натуру основных осей здания. Лицо, осуществляющее строительство, выполняет приемку предоставленной ему заказчиком геодезической разбивочной основы, проверяет ее соответствие установленным требованиям к точности, надежность

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 55   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

закрепления знаков на местности с последующим оформлением соответствующим актом;

- организация геодезических наблюдений за осадками и деформациями объекта строительства и окружающей застройки.

К обязанностям подрядчика относятся:

- производство геодезических работ в процессе строительства;
- геодезический контроль точности геометрических параметров здания;
- выполнение исполнительных съемок.

До начала производства строительных работ геодезическая группа обязана выполнить следующее:

- получить генеральный план строительной площадки;
- получить стройгенплан, разбивочный чертеж с привязкой к пунктам геодезической опорной сети, план фундаментов и монтажные схемы со штампом «к производству работ»;
- получить каталог координат пунктов геодезической опорной сети с абрисами;
- изучить проект производства работ (ППР);
- разработать проект производства геодезических работ (ППГР);
- подготовить геодезические инструменты, приспособления, полевые журналы и схемы;
- обеспечить высотными отметками планировочные работы на стройплощадке.

При строительстве сооружения предусмотреть следующую последовательность выполнения геодезических работ:

- создание планового и высотного обоснования внешней разбивочной сети:
  - Вынос в натуру основных осей сооружения;
  - Закрепления выносок основных осей знаками;
  - Установка рабочих реперов и определение их отметок.
- Разбивка и закрепление промежуточных осей сооружения;
- Разбивка контура котлована и вынос осей на бровку после его разработки;
- Геодезические работы при устройстве фундаментов (плита):
  - Устройство опалубки, вынос осей и отметок на опалубку;
  - Исполнительная съемка опалубки;
  - Контроль за положением опалубки.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 56   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- Исполнительная планово-высотная съемка монолитной фундаментной плиты.
- Геодезические работы при возведении надземной части здания:
  - Перенесение основных и промежуточных осей на опорную поверхность монолитной фундаментной плиты.
  - Контроль опалубки перекрытия.
  - Разбивка смещенных осей с закреплением их рисками или дюбелями.
  - Перенесение смещенных осей на опорную поверхность монтажного горизонта.
  - Перенесение отметок на монтажный горизонт.
  - Контроль опалубки несущих конструкций.
  - Исполнительная съемка перекрытия.
  - Исполнительная съемка несущих конструкций.

В качестве внешней разбивочной сети комплекса принимают сеть знаков, закрепляющих основные оси строительного объекта. Работы по первоначальному выносу осей здания выполняется ГУП «Мосгоргеотрест». Конструкция знаков должны соответствовать СП 126.13330.2012. Допускается использовать в качестве знаков дюбель - гвозди, вбитые в асфальт.

При утрате знаков, закрепляющих основные оси комплекса необходимо выполнить восстановление разбивки, исходными данными для этого являются пункты опорной геодезической сети (ОГС), стенные знаки координаты которых, а также схема их расположения приведены в акте разбивки ГУП «Мосгоргеотрест».

Работы по восстановлению разбивки комплекса заключатся в приложении полигонометрического хода от указанных пунктов в район работ и далее в вынесении на местность точек закрепления осей электронным тахеометром в режиме разбивки.

Построив на местности оси, находят их пересечение способом створной засечки. Дальнейшие построения заключаются в вынесении на местность промежуточных точек пересечений осей по межосевым геометрическим размерам, которые приведены на схематическом чертеже или могут быть взяты с генплана.

При отсутствии прямой видимости между смежными пунктами необходимо заложить промежуточные знаки. Исходными при измерениях и уравнивательных вычислениях следует принять знаки, образующие самую длинную сторону. Данную сторону многократно измеряют и, найдя её вероятнейшее значение, по координатам одного из пунктов и дирекционному углу стороны, вычисляют координаты второго пункта. Таким образом, создаётся исходный, опорный базис. Измерения в сети производят приборами и по программе, соответствующей 1 разряду.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 57   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |



Вычислив координаты пунктов, сравнивают их с проектными и, если погрешности положения пунктов лежат в пределах обозначенной точности, вычисленные координаты принимают за окончательные. Знаки закрепляют, но поскольку они могут быть уничтожены сразу же с началом земляных и общестроительных работ, внешнюю разбивочную сеть можно запроектировать в виде пространственного образования. Для этой цели на поверхностях стен и балконов окружающих площадку строений, колонн и пилонов на высоте, удобной для выполнения наблюдений с монтажных горизонтов закрепляют ориентирные пункты (ОП), представляющие собой самоклеящуюся светоотражательную плёнку (катафот) размерами 15х15 мм или 30х30мм, центр знака обозначается крестом.

Такой способ закрепления внешней разбивочной сети доступен при использовании электронного тахеометра с функцией обратной линейно-угловой засечки.

### 13.2. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ОРГАНИЗАЦИИ СЛУЖБЫ ЛАБОРАТОРНОГО КОНТРОЛЯ

Лабораторный контроль осуществляют строительные лаборатории, входящие в состав строительно-монтажных организаций либо нанятые по договору и имеющие соответствующие документы на право производства необходимого перечня работ.

На строительные лаборатории возлагается:

- контроль за качеством СМР в порядке, установленном схемами операционного контроля;
- проверка соответствия стандартам, техническим условиям, паспортам и сертификатам поступающих на строительство материалов, конструкций и изделий;
- подготовка актов о соответствии или несоответствии строительных материалов, поступающих на объект, требованиям ГОСТа, проекта, ТУ;
- определение физико-механических характеристик местных строительных материалов;
- подбор состава бетона, раствора, мастик и др., выдача разрешений на их применение, контроль за дозировкой и их приготовлением;
- контроль за соблюдением правил транспортировки, разгрузки и хранения строительных материалов, конструкций и изделий;
- контроль за соблюдением технологических перерывов и температурно-влажностных режимов при производстве СМР;
- отбор проб грунта, бетонных и растворных смесей, изготовление образцов и их испытание;
- контроль и испытание сварных соединений;

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 58   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- определение набора прочности бетона в конструкциях и изделиях неразрушающими методами;
- контроль за состоянием грунта в основаниях (промерзание, оттаивание);
- участие в решении вопроса по расплубливанию бетона и времени нагружения изготовленных конструкций и изделий;
- участие в оценке качества СМР при приемке их от исполнителей (бригад, звеньев).

Контроль качества строительных материалов, конструкций, изделий и качества СМР, осуществляемых строительными лабораториями, не снимает ответственности с линейного персонала и службы материально-технического обеспечения строительных организаций за качество принятых и примененных строительных материалов и выполняемых работ.

Строительные лаборатории обязаны вести журналы регистрации осуществленного контроля и испытаний, подбора различных составов, растворов и смесей, контроля качества СМР и т. п.

Строительные лаборатории имеют право:

- вносить руководству организаций предложения о приостановлении производства СМР, осуществляемых с нарушением проектных и нормативных требований, снижающих прочность и устойчивость несущих конструкций;
- давать по вопросам, входящим в их компетенцию, указания, обязательные для линейного персонала;
- получать от линейного персонала информацию, необходимую для выполнения возложенных на лабораторию обязанностей;
- привлекать для консультаций и составления заключений специалистов строительных и проектных организаций.

14. ПЕРЕЧЕНЬ ТРЕБОВАНИЙ, КОТОРЫЕ ДОЛЖНЫ БЫТЬ УЧТЕНЫ В РАБОЧЕЙ ДОКУМЕНТАЦИИ, В СВЯЗИ С ПРИНЯТЫМИ МЕТОДАМИ ВОЗВЕДЕНИЯ СТРОИТЕЛЬНЫХ КОНСТРУКЦИЙ И МОНТАЖА ОБОРУДОВАНИЯ

При разработке рабочей документации необходимо выполнить:

- Корректировку проектов фундаментной плиты здания в части устройства в них усиления под башенные краны (локальные утолщения плиты, дополнительное армирование);
- Корректировку плит перекрытий здания в части устройства в них технологических проемов для башенных кранов;
- Разработать рекомендации по установке пристёжек крана к конструкциям здания (минимальное значение прочности бетона, дополнительное армирование, усиление конструкций);
- Разработать рекомендации по омоноличиванию технологических отверстий от кранов, бетонораспределительных стрел, распорной системы.
- Разработать конструктивные элементы зумпфа для временного водоотлива.
- Метод производства работ по устройству фасадов уточняется на стадии разработки ППР и учитывает наличие у подрядной организации тех или иных средств подмачивания.
- Разработать в составе ППР мероприятия по безопасному перемещению грузов кранами с ограничением зон действия кранов и высот подъема.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 60   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

15. ОБОСНОВАНИЕ ПОТРЕБНОСТИ В ЖИЛЬЕ И СОЦИАЛЬНО-БЫТОВОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПЕРСОНАЛА, УЧАСТВУЮЩЕГО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Проект организации строительства не предполагает строительства данного объекта вахтовым методом. Рабочие для строительства привлекаются из близлежащих районов и проживают по месту жительства. По этой причине потребность персонала в жилье и социально-бытовом обслуживании отсутствует.

Проживание работающих на строительной площадке не допускается.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 61   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

## 16. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ И ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ, ОБЕСПЕЧИВАЮЩИХ ВЫПОЛНЕНИЕ НОРМАТИВНЫХ ТРЕБОВАНИЙ ОХРАНЫ ТРУДА

### 16.1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Все работы на объекте производить в соответствии с требованиями:

- СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования»;
- СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2. Строительное производство»;
- Приказ 155н от 28.03.2017 «Правила по охране труда при работе на высоте»;
- Приказ от 24 июля 2013 г. N 328н «об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок»;
- Постановление правительства РФ от 25 апреля 2012г. № 390. «О противопожарном режиме»;
- Приказ № 533 от 12.11.13. «Правила безопасности опасных производственных объектов, на которых используются подъемные сооружения»;

Санитарно-бытовые помещения должны быть оборудованы и эксплуатироваться согласно требований раздела 12 СанПиН 2.2.3.1384-03 «Гигиенические требования к организации строительного производства и строительных работ». Работающие на строительстве, обеспечиваются привозным порционным питанием в одноразовой упаковке по договору с оператором питания и доброкачественной питьевой водой в соответствии с санитарными требованиями. Санитарно-бытовые помещения обеспечить аптечками по оказанию первой медицинской помощи. Для уборки мусора устанавливаются контейнеры (подрядчиком заключается договор на их обслуживание).

Рабочие при производстве работ должны иметь удостоверение на право производства конкретного вида работ, а также пройти инструктаж по технике безопасности труда в соответствии с требованиями ГОСТ 12.0.004-90 с обязательной отметкой в журнале инструктажа.

Допуск рабочих к выполнению работ разрешается, только после их ознакомления (под роспись) с технологической картой, проектом производства работ, а в случае необходимости и с требованиями, изложенными в наряде-допуске на производство работ.

К самостоятельным работам допускаются лица не моложе 18 лет, прошедшие медицинский осмотр и признанные годными к работам. Рабочие, впервые допускаемые к работам, в течение одного года должны работать под непосредственным надзором опытных рабочих, назначенных приказом руководителя организации.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 62   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

При организации строительной площадки, размещении участков работ и рабочих мест следует, обозначить знаками безопасности, сигнальными ограждениями и надписями установленной формы места воздействия на рабочих постоянных и временных опасных производственных факторов.

Рабочие места, в зависимости от условий работ и принятой технологии производства работ, должны быть обеспечены технологической оснасткой, а также средствами связи и сигнализации.

Подача материалов на рабочие места должна осуществляться в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность работ.

Склаживать материалы на рабочих местах следует так, чтобы они не создавали опасности при выполнении работ и не стесняли проходы.

Проходы внутри сооружения и около него в пределах опасной зоны должны быть перекрыты навесом и снабжены боковыми ограждениями.

Линейные инженерно-технические работники обязаны периодически, не реже одного раза в год, проходить проверку знания правил техники безопасности с учетом характера выполняемых работ. Проверку знаний осуществляет комиссия, назначенная руководителем строительно-монтажной организации с оформлением записи в журнале регистрации и в удостоверении, выдаваемом под расписку экзаменуемому.

Руководители организаций должны быть аттестованы на знание норм и правил техники безопасности в экспертных комиссиях, организованных территориальными органами государственной экспертизы условий труда.

Для снятия опасных зон при производстве работ необходимо:

- по периметру монтажного горизонта установить защитный экран высотой 3м (по отдельному проекту). Размещение экрана уточнить в ППРк;
- в зоне подачи материалов на монтажный горизонт установить защитный экран высотой 1м (по отдельному проекту). Размещение экрана уточнить в ППРк;
- по периметру здания установить защитно-улавливающие сетки (Распоряжение Правительства Москвы от 10 октября 2007г. № 2260-РП. «О мерах по обеспечению безопасности труда на объектах строительства»). Сетки установить согласно ППР;

Защитные экраны и ЗУС переставлять по мере возведения здания.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 63   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

Все рабочие на строительной площадке должны носить каски, спецодежду и спецобувь. Дополнительно должны выдаваться прочие средства индивидуальной защиты, связанные с характером работ (перчатки, очки, наушники, защита органов дыхания и т.д.).

Места производства работ должны иметь ограждение по 299-ПП от 19.05.2015 «Об утверждении Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве».

Рабочие места, расположенные вне производственных помещений, включая и подходы к ним, должны содержаться в чистоте, а в зимнее время очищаются от снега, льда и посыпаются песком или другими аналогичными материалами.

Проёмы в перекрытиях и стенах должны быть закрыты щитами или ограждаться в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059-89 и по 299-ПП от 19.05.2015.

На границах зон, постоянно действующих опасных производственных факторов, устанавливаются защитные ограждения, а на границах зон потенциальной опасности действия этих факторов - сигнальные ограждения и (или) знаки безопасности.

Установку и снятие средств ограждений и защиты следует выполнять с применением предохранительного пояса, закрепленного к страховочному устройству или к надежно установленным конструкциям здания. Работы необходимо выполнять в технологической последовательности, обеспечивающей безопасность производства работ.

## 16.2. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ЗЕМЛЯНЫХ РАБОТ

В случае обнаружения в процессе производства земляных работ не указанных в проекте коммуникаций, подземных сооружений или взрывоопасных материалов земляные работы должны быть приостановлены до получения разрешения соответствующих органов.

Котлован должен иметь ограждение по 299-ПП от 19.05.2015 «Об утверждении Правил проведения земляных работ, установки временных ограждений, размещения временных объектов в городе Москве». На ограждении необходимо устанавливать предупредительные надписи, а в ночное время - сигнальное освещение.

Перед допуском работников в выемки глубиной более 1,3 м ответственным лицом должно быть проверено состояние откосов, а также надежность крепления стенок выемки. Валуны и камни, а также отслоения грунта, обнаруженные на откосах, должны быть удалены.

Допуск работников в выемки с откосами, подвергшимися увлажнению, разрешается только после тщательного осмотра лицом, ответственным за обеспечение безопасности производства

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 64   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

работ. Выемки, разработанные в зимнее время, при наступлении оттепели должны быть осмотрены, а по результатам осмотра должны быть приняты меры к обеспечению устойчивости откосов и креплений.

При работе экскаватора не разрешается производить другие работы со стороны забоя и находиться работникам в радиусе действия экскаватора плюс 5 м.

При механическом ударном рыхлении грунта не допускается нахождение работников на расстоянии ближе 5 м от мест рыхления.

Автомобили-самосвалы следует устанавливать не ближе 1 м от бровки естественного откоса. Места разгрузки и загрузки автотранспорта должны определяться регулировщиком.

Дополнительные требования по технике безопасности разрабатываются в ППР.

### 16.3. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОГРУЗОЧНО-РАЗГРУЗОЧНЫХ РАБОТ

Перед началом работ, приказом по предприятию назначит:

- специалиста, ответственного за осуществление производственного контроля при эксплуатации ПС;
- специалиста, ответственного за содержание ПС в работоспособном состоянии;
- специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.

Работы производить с учетом следующих мероприятий:

- погрузочно-разгрузочные работы вести в строго отведенном месте, согласно стройгенплана, разработанного в ППРк;
- подъём грузов на монтажный горизонт осуществлять внутри комплекса;
- загромождение проездов не допускается;
- погрузочно-разгрузочные работы вне видимости крановщика производить в присутствии сигнальщика, обеспеченного радиосвязью с крановщиком;

Освещенность площадок, где производятся погрузочно-разгрузочные работы, обеспечить в соответствии с ГОСТ 12.1.046-2014 «ССБТ. Строительство. Нормы освещения строительных площадок»;

Погрузочно-разгрузочные работы выполнять в присутствии специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС. Ответственный обязан проверить исправность грузоподъемных механизмов, такелажа, приспособлений, подмостей и прочего погрузочно-разгрузочного инвентаря, а также разъяснить работникам их обязанности,

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 65   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |



последовательность выполнения операций, значение подаваемых сигналов и свойства материала, поданного к погрузке (разгрузке).

Механизированный способ погрузочно-разгрузочных работ является обязательным для грузов весом более 50кг, а также при подъеме грузов на высоту более 2м.

Стропальщики и машинисты грузоподъемных машин должны быть обучены безопасным методам строповки грузов. Графическое изображение способов строповки и зацепки, а также перечень основных перемещаемых грузов с указанием их массы должны быть выданы на руки стропальщикам и машинистам кранов и вывешены в местах производства работ.

В местах производства погрузочно-разгрузочных работ и в зоне работы грузоподъемных машин запрещается нахождение лиц, не имеющих непосредственного отношения к этим работам.

Перед погрузкой или разгрузкой панелей, блоков и других сборных железобетонных конструкций монтажные петли должны быть осмотрены, очищены от раствора или бетона и при необходимости выправлены без повреждения конструкции.

В местах постоянной погрузки и разгрузки автомашин должны быть устроены стационарные эстакады или навесные площадки для стропальщиков.

Такелажные работы или строповка грузов должны выполняться лицами, прошедшими специальное обучение, проверку знаний и имеющими удостоверение на право производства этих работ.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ не допускаются строповка груза, находящегося в неустойчивом положении, а также исправление положения элементов строповочных устройств на приподнятом грузе, оттяжка груза при косом расположении грузовых канатов.

При выполнении погрузочно-разгрузочных работ кранами необходимо соблюдать следующие требования безопасности:

- приступать к перемещению груза только по сигналу стропальщика;
- немедленно приостанавливать работу по сигналу «Стоп» независимо от того, кем он подан;
- подъем, опускание, перемещение груза, торможение при всех перемещениях выполнять плавно, без рывков;

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 66   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- перед подъемом или опусканием груза необходимо убедиться в том, что вблизи груза, штабеля, автомобиля и другого места подъема или опускания груза, а также между грузом и этими объектами не находится стропальщик или другие лица;
- стропить и отцеплять груз необходимо после полной остановки грузового каната, его ослабления и при опущенной крюковой подвеске или траверсе;
- строповку груза необходимо производить в соответствии со схемой строповки, разработанной в ППРк;
- перемещение грузов, на которые не разработаны схемы строповок, необходимо производить в присутствии и под руководством специалиста, ответственного за безопасное производство работ с применением ПС.
- груз во время перемещения должен быть поднят не менее чем на 0,5м выше встречающихся на пути предметов;
- опускать груз необходимо на предназначенное и подготовленное для него место на подкладки, обеспечивающие устойчивое положение груза и легкость извлечения из-под него стропов.

#### 16.4. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ РАБОТ С ПРИМЕНЕНИЕМ ГРУЗОПОДЪЕМНЫХ КРАНОВ

Перемещение груза неизвестной массы разрешается только после того, как определена его фактическая масса. Оценивать массу груза с помощью приборов безопасности крана не допускается.

Груз или грузозахватное приспособление при горизонтальном перемещении краном должны быть предварительно подняты не менее чем на 500мм выше встречающихся на пути предметов.

Перемещение мелкоштучных грузов должно производиться в специально предназначенной для этого таре, загрузка тары должна быть не менее, чем на 100мм ниже бортов тары. При этом должна исключаться возможность выпадения отдельных грузов из тары.

В процессе производства работ крановщик должен выполнять команды только стропальщика или руководителя работ. Исключение составляет только команда «Стоп», которую могут подавать любые лица, заметившие опасность.

По окончании работ или перерыве крюк крана должен быть освобожден от груза и СГЗП, поднять на максимальную высоту и убран на минимальный вылет.

При производстве работ с применением грузоподъемных кранов не допускается:

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 67   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- нахождение людей возле работающего стрелового крана во избежание зажатия их между поворотной и неповоротной частями крана;
- перемещение груза при нахождении рядом с ним или под ним людей. Стропальщик может находиться возле груза во время его подъема или опускания, если груз находится на высоте не более 1000мм от уровня пола;
- перемещение груза, находящегося в неустойчивом положении;
- перемещение людей или груза с находящимися на нем людьми;
- подъем груза, засыпанного землей или примерзшего к земле, заложенного другими грузами, укрепленного болтами или залитого бетоном;
- подтаскивание груза крюком крана при наклонном положении грузового каната;
- освобождение с помощью крана защемленных ветвей строп;
- оттягивание груза при подъеме или опускании, а также при перемещении;
- выравнивание перемещаемого груза руками, а также поправка строп на весу;
- пользование концевыми выключателями в качестве рабочих органов для автоматической остановки механизмов;
- работа при отключенных или неисправных приборах безопасности и тормозах;
- опускать груз на транспортное средство или поднимать груз с него при нахождении людей в кузове или кабине;
- нахождение людей между поднимаемым (опускаемым) грузом и стеной или колонной здания, штабелем, транспортным средством, оборудованием и т.п.;
- поднимать груз с поврежденными строповочными узлами (петлями, рым-болтами и т.п.);
- посадка в тару, поднятую краном, и нахождение в ней людей;
- нахождение людей под стрелой крана при ее подъеме и опускании без груза.

#### 16.5. МЕРОПРИЯТИЯ ПО РАБОТЕ С БЕТОНОРАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫМИ СТРЕЛАМИ

Все работы с применением бетонораспределительных стрел должны выполняться в соответствии с требованиями СНиП 12-03-2001 «Безопасность труда в строительстве. Часть 1. Общие требования», СНиП 12-04-2002 «Безопасность труда в строительстве. Часть 2, инструкциями заводов-изготовителей по эксплуатации оборудования.

К работе допускается только машинист бетононасосных установок не ниже 4 разряда, изучившие конструкцию бетонораспределительной стрелы и прошедшие инструктаж по технике безопасности и охране труда.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 68   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

Запрещается ликвидация пробок путем увеличения давления в системе более максимального.

Соединять стальные трубы бетоновода с резиноканевыми шлангами необходимо с помощью инвентарных хомутов на болтах. Применять в этих целях проволоку запрещается.

Запрещается перегибать шланги с движущейся бетонной смесью.

Над бетоноводами, уложенными в местах постоянного движения людей или транспортных средств, устанавливаются специальные мостики и переходы.

Во избежание опрокидывания запрещается удлинять концевой шланг стрелы.

Запрещается производить работы под бетонораспределительной стрелой, а также поднимать стрелой любые грузы.

Техническое обслуживание и ремонт бетонораспределительной стрелы, монтаж, демонтаж бетоновода производятся только после остановки двигателя и сброса давления в системе до атмосферного.

Разъединение бетоноводов выполняется рабочими в защитных очках.

#### 16.6. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ОПАЛУБОЧНЫХ РАБОТАХ

При разборке опалубки необходимо придерживаться определенной последовательности и указаний, предусмотренных в проекте производства работ и в инструкции завода-изготовителя.

При производстве опалубочных работ запрещается:

- размещать на опалубке оборудование и материалы, не предусмотренные проектом производства работ, а также пребывание людей, непосредственно не участвующих в производстве работ, на настиле опалубки;
- работать неисправным инструментом и на неисправном оборудовании;
- ходить по смазанной поверхности форм;
- снимать ограждения с вращающихся частей машин и механизмов;
- складывать на подмостях или на рабочем настиле разбираемые элементы опалубки, а также сбрасывать их с сооружения;
- работать с приставных лестниц;
- загромождать проходы и доступы к противопожарному инвентарю, огнетушителям и гидрантам;
- курить в местах, специально не отведенных для курения;

- разводить огонь на опалубке или устанавливать нагревательные электроприборы, которые не предусмотрены проектом производства работ;
- скопление людей на рабочем полу опалубки и подвесных лесов;
- одновременное производство работ в двух и более ярусах по одной вертикали без защитных устройств;
- производить работы на опалубке во время грозы или при скорости ветра более 10м/с.

#### 16.7. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ АРМАТУРНЫХ РАБОТАХ

При производстве арматурных работ необходимо:

- ограждать места, предназначенные для разматывания бухт и выпрямления арматуры;
- при резке стержней арматуры станками на отрезки длиной менее 0,3м применять приспособления, предупреждающие их разлёт;
- ограждать рабочее место при обработке стержней арматуры, выступающих за габариты верстака, а у двусторонних верстаков, кроме этого, разделять верстак посередине продольной металлической предохранительной сеткой высотой не менее 1м;
- складировать заготовленную арматуру в специально отведенные для этого места;
- закрывать щитами торцевые части стержней арматуры в местах общих проходов, имеющих ширину менее 1м.
- элементы каркасов арматуры необходимо пакетировать с учетом условий их подъема, складирования и транспортирования к месту монтажа.

При изготовлении железобетонных конструкций высотой более 3м арматуру следует устанавливать, применяя инвентарные или изготовленные по типовым проектам леса и подмости. Во избежание перегрузки лесов, подмостей и стремянок не допускается хранение на них запасов арматуры.

Для установки арматуры колонн, стен и других вертикальных конструкций через каждые 2 м по высоте следует устраивать подмости с настилом шириной не менее 1м и защитным ограждением высотой не менее 1,1м.

Арматуру колонн, устанавливаемую готовыми каркасами без опалубки, на время вывешивания верха каркаса и надежного соединения его с арматурой фундамента следует раскреплять инвентарными трубчатыми подпорками.

При производстве арматурных работ запрещается:

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             | 70   |

- работать с непроверенных лесов и подмостей, а также с настилов, уложенных на случайные неустойчивые опоры;
- находиться на каркасе до его окончательной установки и раскрепления;
- оставлять без закрепления установленную арматуру;
- чистить арматуру без защитных очков и плотных рукавиц;
- резать арматурные стержни, которые по прочности и диаметром превосходят технические показатели данного станка;
- резать арматурные стержни длиной менее 30 см, если отсутствуют специальные приспособления для этой цели;
- при работе на станках для гибки арматуры, удлинять рычаги отрезками труб, а также опираться на эти рычаги;
- занимать проходы и рабочее место у станка арматурными заготовками;
- приступать к работе на неисправном оборудовании, применять неисправные инструменты и инвентарь.

#### 16.8. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ УКЛАДКЕ БЕТОНА

До начала укладки бетонной смеси должны быть выполнены следующие работы:

- проверена правильность установки арматуры и опалубки;
- проверено наличие фиксаторов, обеспечивающих требуемую толщину защитного слоя бетона;
- приняты по акту опалубка и арматура, скрывающиеся в процессе бетонирования;
- очищена опалубка и арматура.

Все движущиеся и вращающиеся части механизмов, применяемые при транспортировании и приготовлении растворов и бетонов, должны быть ограждены.

При укладке, подаче и уплотнении бетонной смеси, опалубку тщательно осмотреть, проверить на надежность установку стоек, а также убедиться в отсутствии щелей в опалубке, наличии закладных частей и пробок, предусмотренных проектом.

При уплотнении бетонной смеси электровибраторами перемещать вибратор за токоведущие шланги не допускается. При перерывах в работе и при переходе с одного места на другое электровибраторы необходимо выключать. К работе с электровибратором допускаются бетонщики, имеющие квалификационную группу по электробезопасности не ниже II.

При производстве бетонных работ запрещается:

- обмывать вибратор водой во избежание попадания воды внутрь кожуха;

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 71   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- перемещать вибратор за токоведущие провода;
- спускаться в траншею по распоркам, ходить по уложенной арматуре;
- использовать для подачи бетонной смеси непроверенные и неисправные бункера и другую тару;
- применять стационарные светильники в качестве переносных ручных ламп;
- работать при давлении сжатого воздуха, превышающем 0,5 МПа;
- производить продувку бетонопроводов без предварительной установки отражающих экранов.

#### 16.9. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ РАБОТЕ НА ВЫСОТЕ

В процессе монтажа конструкций зданий или сооружений рабочие должны находиться на ранее установленных и надежно закрепленных конструкциях или средствах подмащивания.

Запрещается пребывание людей на элементах конструкций и оборудования во время их подъема и перемещения.

Навесные монтажные площадки, лестницы и другие приспособления, необходимые для работы на высоте, следует устанавливать на монтируемых конструкциях до их подъема.

Для перехода рабочих с одной конструкции на другую следует применять лестницы, переходные мостики и трапы, имеющие ограждения.

Не допускается нахождение людей под монтируемыми элементами конструкций и оборудования до установки их в проектное положение.

На рабочем месте не допускается размещать и накапливать неиспользуемые материалы, отходы производства и т.д.

Проёмы в стенах при одностороннем примыкании к ним настила (перекрытия) должны ограждаться, если нижний край проема расположен от уровня настила по высоте менее 0,7м.

При выполнении работ на высоте, внизу под местом производства работ определяются и соответствующим образом обозначаются и ограждаются опасные зоны. При совмещении работ по одной вертикали, нижерасположенные места должны быть оборудованы соответствующими защитными устройствами (настилами, сетками, козырьками), установленными на расстоянии не более 6м по вертикали от нижерасположенного рабочего места.

Рабочие места и проходы к ним на высоте 1,3м и более и на расстоянии менее 2м от границы перепада по высоте ограждаются временными ограждениями в соответствии с требованиями ГОСТ 12.4.059 - 89. При невозможности применения предохранительных

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 72   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

ограждений или в случае кратковременного периода нахождения работников допускается производство работ с применением предохранительного пояса.

Уклон лестниц при подъеме работников на леса не должен превышать 60°. Устанавливать приставные лестницы под углом более 75° без дополнительного крепления их в верхней части не допускается. Работать с двух верхних ступенек стремянок, не имеющих перил или упоров, не допускается.

Не допускается работать на переносных лестницах и стремянках:

- около и над вращающимися механизмами, работающими машинами, транспортерами и т.п.;
- с использованием электрического и пневматического инструмента, строительного-монтажных пистолетов;
- при выполнении газо- и электросварочных работ;
- при натяжении проводов и для поддержания на высоте тяжелых деталей и т.п. Для выполнения таких работ следует применять леса и стремянки с верхними площадками, огражденными перилами.

Не допускается установка лестниц на ступенях маршей лестничных клеток. Для выполнения работ в этих условиях следует применять подмости. Лестницы и стремянки перед применением осматриваются производителем работ (без записи в журнале).

#### 16.10. МЕРОПРИЯТИЯ ПРИ ВЫПОЛНЕНИИ ЭЛЕКТРОСВАРОЧНЫХ И ГАЗОПЛАМЕННЫХ РАБОТ

Электросварщики должны иметь группу по электробезопасности не менее II.

Места производства электросварочных и газопламенных работ должны быть освобождены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5 м, а от взрывоопасных материалов и оборудования (газогенераторов, газовых баллонов и т.п.) - не менее 10 м.

Для дуговой сварки необходимо применять изолированные гибкие кабели, рассчитанные на надежную работу при максимальных электрических нагрузках с учетом продолжительности цикла сварки.

При прокладке или перемещении сварочных проводов необходимо принимать меры против повреждения их изоляции и соприкосновения с водой, маслом, стальными канатами и горячими трубопроводами. Расстояние от сварочных проводов до горячих трубопроводов и баллонов с кислородом должно быть не менее 0,5 м, а с горючими газами - не менее 1 м.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 73   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |



Рабочие места сварщиков в помещении при сварке открытой дугой должны быть отделены от смежных рабочих мест и проходов несгораемыми экранами (ширмами, щитами) высотой не менее 1,8 м. Сварочные работы на открытом воздухе во время дождя, снегопада должны быть прекращены. Места производства сварочных работ должны быть обеспечены средствами пожаротушения.

Металлические части электросварочного оборудования, не находящиеся под напряжением, а также свариваемые изделия и конструкции на все время сварки должны быть заземлены, а у сварочного трансформатора, кроме того, заземляющий болт корпуса должен быть соединен с зажимом вторичной обмотки, к которому подключается обратный провод.

Запрещается использовать провода сети заземления, трубы санитарно-технических сетей (водопровод, газопровод и др.), металлические конструкции зданий, технологическое оборудование в качестве обратного провода электросварки.

#### 16.11. ТРЕБОВАНИЯ К ПОЖАРНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Пожарная безопасность на строительной площадке и местах производства работ должна обеспечиваться в соответствии с требованиями:

- Федерального закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности»;
- Постановление правительства Российской Федерации №390 от 25 апреля 2012 г. «О противопожарном режиме»;
- Приказ министерства труда и социальной защиты Российской Федерации №328н от 24 июля 2013г. «Об утверждении правил по охране труда при эксплуатации электроустановок».
- Ответственность за пожарную безопасность на строительной площадке и местах производства работ, несёт лицо, назначенное приказом по организации. Для данного объекта предусмотреть:
- места производства работ оборудовать противопожарными щитами с первичными средствами пожаротушения;
- хранение горючесмазочных материалов и газовых баллонов на стройплощадке не предусмотрено. Завозить по мере надобности в соответствии с технологической потребностью;
- места огневых работ и установки сварочных агрегатов и трансформаторов должны быть очищены от сгораемых материалов в радиусе не менее 5метров;
- выделить места для курения.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 74   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

Все работающие должны быть проинструктированы по правилам пожарной безопасности. В каждой смене должен быть назначен ответственный за противопожарную безопасность.

Пути эвакуации из мест пожарной опасности указываются хорошо видимыми знаками и держатся постоянно свободными. На видных местах устанавливаются указатели ближайшего сигнала пожарной тревоги, номера телефона пожарной части (команды). Эвакуация должна проводиться по заранее разработанному плану и с персональным учетом каждого работника, оказавшегося в опасной зоне.

На рабочих местах не должны накапливаться горючие материалы (упаковочные материалы, опилки, замасленная ветошь, древесный и пластиковый мусор и т.п.), они должны собираться в металлические емкости с плотно закрывающейся крышкой, установленные в пожаробезопасных местах.

Нагреваемые элементы, спирали, электроды и т.п. должны быть защищены от попадания на них посторонних предметов металлическими кожухами или несгораемыми ограждениями.

Для отключения электросети в случае аварии или пожара отключающие устройства должны устанавливаться в доступных местах.

Подъезды к стройплощадке и проезды внутриквартальные и вокруг строящегося объекта должны быть свободны от машин, механизмов, материалов, конструкций и т.п. для обеспечения беспрепятственного проезда пожарного автотранспорта.

Электро- и газосварочные работы, проводимые вне сварочных постов (кабин), и другие работы, связанные с открытым пламенем, проводятся с разрешения главного инженера организации по согласованию с пожарной охраной и после принятия соответствующих мер предосторожности для снижения опасности возгорания.

Запрещается производство работ внутри объектов с применением горючих веществ и материалов одновременно с другими строительно-монтажными работами, связанными с применением открытого огня (сварка и др.).

Сушка одежды и обуви производится в специально приспособленных для этих целей помещениях объекта с центральным водяным отоплением либо с применением водяных калориферов. Запрещается устройство сушилок в тамбурах и других помещениях, располагающихся у выходов из зданий.

Запрещается применение открытого огня, а также использование электрических калориферов и газовых горелок инфракрасного излучения в помещениях для обогрева рабочих.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 75   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

## 17. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

### 17.1. ОБРАЩЕНИЕ С ОТХОДАМИ

Размещение и перемещение отходов строительства, места складирования и вывоза отходов, определяются в соответствии с:

- постановлением Правительства Москвы от 25.06.2002 г. №469-1111 «О порядке обращения с отходами строительства и сноса в г. Москве»;
- постановлением Правительства Москвы от 18.03.2003 г. №156-ПП «О внесении изменений и дополнений в некоторые правовые акты города Москвы»;
- распоряжением Правительства Москвы от 17.06.2004 г. №1210-РП «О координации действий участников процесса обращения с отходами строительства и сноса в городе Москве»
- другими нормативными правовыми актами города Москвы.

Для регулирования перемещения и подтверждения наличия отходов строительства в составе проектной документации разработать «Технологический регламент процесса обращения с отходами строительства». В составе технологического регламента должны быть представлены сведения по утилизации и переработке строительного мусора, образующегося при строительстве.

При организации строительного производства предусматриваются мероприятия и работы по охране окружающей среды:

- при выполнении земляных и планировочных работ почвенный слой, пригодный для последующего использования, предварительно должен быть снят и складирован в специально отведенном месте;
- почвенный слой не должен орошаться маслами и горючим при работе двигателей внутреннего сгорания;
- вырубка деревьев и срезка кустарников допускается только в объеме предусмотренным проектом;
- сжигание и закапывание горючих отходов и строительного мусора на участке в пределах, городской застройки запрещается;
- сбор отходов строительства и сноса осуществляется по категориям (на органической, минеральной и химической основе);

- сбор отходов, направляемых на захоронение и обезвреживание, осуществляется отдельно по классам опасности;
- для предотвращения загрязнения поверхностных и надземных вод оборудовать пункты мойки техники и оборудования с обязательным улавливанием загрязненной воды;
- запрещается сбрасывать в канализацию воду, использованную для промывки строительного оборудования от цемента или бентонита. Все производственные и бытовые стоки должны быть очищены;
- после окончания строительных работ сборные элементы временных дорог должны быть демонтированы и вывезены с территории строительства для последующего использования.

На объекте допускается временное хранение (складирование) отходов строительства в специально оборудованных для этого местах. Предельный срок содержания образующихся отходов строительства в местах временного хранения не должен превышать 7 календарных дней. Места временного хранения (складирования) отходов строительства должны:

- располагаться непосредственно на территории объекта строительства;
- быть ограждены по периметру площадки в соответствии с ГОСТ 25407-78 «Ограждения инвентарные строительных площадок и участков производства строительномонтажных работ»;
- быть оборудованы контейнерами, бункерами накопителями и ёмкостями, чтобы исключить загрязнение отходами строительства почвы и почвенного слоя;
- освещены в темное время суток по ГОСТ 12.1.046-2014 Система стандартов безопасности труда (ССБТ). Строительство. Нормы освещения строительных площадок;

При подготовке объекта к сдаче необходимо выполнить полный комплекс работ по вертикальной планировке, благоустройству территории и восстановлению внеплощадочных участков дорог, используемых в период строительства.

Так же должны соблюдаться требования по охране окружающей среды содержатся в:

- ГОСТ 17.1.3.13-86. «Охрана природы. Гидросфера. Общие требования к охране поверхностных вод загрязнения»;
- ГОСТ 17.4.3.02-85. «Охрана природы. Почва. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ»;

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 77   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

- ГОСТ 17.5.3.04-83. «Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель».

## 17.2. ЗАЩИТА ОТ ШУМА

В период проведения строительных работ проектной документацией предусмотрено:

- Проведение строительно-монтажных работ с 23:00 до 7:00 не предусмотрено;
- работающие компрессоры оградить шумозащитными экранами высотой 2,5 м из деревянных щитов, обитых минераловатными плитами;
- одновременная работа не более 3 ед. строительной техники и оборудования с соблюдением режима работы;
- в период строительства установить постоянный контроль предельных величин вибрации и шума;
- при проведении строительно-монтажных работ рабочие, находящиеся в непосредственной близости от источников шума, обязательно должны быть обеспечены индивидуальными средствами защиты.
- обеспечить глушение двигателя автотранспорта в период нахождения на площадке;
- исключить громкоговорящую связь.

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             | 78   |

## 18. ОПИСАНИЕ ПРОЕКТНЫХ РЕШЕНИЙ И МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОХРАНЕ ОБЪЕКТА В ПЕРИОД СТРОИТЕЛЬСТВА

В соответствии с Постановлением Правительства РФ от 15.02.2011 г. №73 «О некоторых мерах по совершенствованию подготовки проектной документации в части противодействия террористическим актам» и СП 132.13330.2011 «Обеспечение антитеррористической защищенности зданий и сооружений. Общие требования проектирования», приняты следующие мероприятия и положения:

- согласно СП 132.13330.2011 п. 6.1. объект относится к 3-му классу значимости (низкая значимость) т.е. ущерб в результате реализации террористических угроз приобретет муниципальный или локальный масштаб;
- согласно СП 132.13330.2011 п. 8.1. таблица 2 для данного объекта предусмотрена установка временного защитно-охранного ограждения стройплощадки по 299-ПП от 19.05.2015, предназначенного для предотвращения доступа посторонних лиц на территорию строительства и обеспечения охраны материальных ценностей строительства. Высота ограждения не менее 2м (с козырьком и/или без козырька);
- согласно СП 132.13330.2011 п. 8.1. таблица 2 для данного объекта предусмотрена установка на всех въездах и выездах КПП. При этом КПП необходимо оборудовать системами контроля и управления доступом по ГОСТ Р 51241 и средствами визуального досмотра;
- объект оборудовать системой охранного освещения;
- допускается (по желанию Заказчика) оборудовать объект охранными телевизионными системами по ГОСТ Р 51558;
- допускается (по желанию Заказчика) оборудовать места складирования, закрываемые на ключ, системами охранной и тревожной сигнализации;
- организовать круглосуточное дежурство и патрулирование;
- выполнять проверку и учёт всех материалов, конструкций, изделий, поступающих на строительство на наличие несанкционированных устройств, взрывчатых веществ, оружия и боеприпасов.

## 19. ОБОСНОВАНИЕ ПРИНЯТОЙ ПРОДОЛЖИТЕЛЬНОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА

В соответствии с п. Задания на разработку проектной документации продолжительность строительства составляет:

- 1 и 2 этап - III квартал 2019г. – II квартал 2022г. (36 мес. в т.ч. 2мес.-Подг.пер.)
- 3 этап - II квартал 2022г. – II квартал 2025. (39 мес. в т.ч. 2мес.-Подг.пер.)

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             | 80   |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             |      |

20. ПЕРЕЧЕНЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ОРГАНИЗАЦИИ МОНИТОРИНГА ЗА СОСТОЯНИЕМ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ, РАСПОЛОЖЕННЫХ В НЕПОСРЕДСТВЕННОЙ БЛИЗОСТИ ОТ СТРОЯЩЕГОСЯ ОБЪЕКТА

Геотехнический мониторинг сооружений окружающей застройки I и II уровней ответственности, в том числе подземных инженерных коммуникаций, необходимо проводить при их расположении в зоне влияния нового строительства.

Оценка технического состояния конструкций по внешним признакам производится на основе определения следующих факторов: наличия вывалов грунта; прогибов и деформаций конструкций;

Выбор точек измерений и методы измерения деформаций необходимо производить по рекомендациям ГОСТ 24846-81. На участках с наибольшей интенсивностью изменения наблюдаемых величин количество точек измерения должно быть увеличено. Методика выполнения работ и конструкции реперов назначаются в соответствии со СНиП 3.01.03-84, ГОСТ 24846-81, СП 11-104-97 и «Руководством по наблюдениям за деформациями оснований и фундаментов зданий и сооружений» (Стройиздат, 1975).

Периодичность измерений определяется программой, в случае появления деформаций, превышающие предельные интервал измерений необходимо уменьшить.

В процессе завершения каждого цикла наблюдений необходимо производить оценку качества выполненных измерений с целью контроля соблюдения требований к точности определения деформационных характеристик, полученных по результатам геодезических измерений.

В случае возникновения деформаций и других явлений, отличающихся от прогнозируемых и представляющих опасность для окружающей застройки или нового строительства, необходимо приостановить производство работ, без задержки поставить в известность заказчика, генподрядчика и проектную организацию для совместной выработки экстренных мер. Геотехнический мониторинг выполнить в соответствии с СП 22.13333.2011

|      |        |      |        |       |      |             |      |
|------|--------|------|--------|-------|------|-------------|------|
|      |        |      |        |       |      | 1092-ПОС.ПЗ | Лист |
|      |        |      |        |       |      |             |      |
| Изм. | Кол.уч | Лист | № док. | Подп. | Дата |             | 81   |



Календарный план 1 и 2 очередей строительства

| Наименование работ               | Продолжи-<br>тельность<br>строитель-<br>ства, мес. | годы     |   |   |    |   |  |      |  |   |    |   |  |     |  |   |    |    |  |      |  |    |    |    |  |     |  |    |    |    |  |      |  |    |    |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|----------------------------------|----------------------------------------------------|----------|---|---|----|---|--|------|--|---|----|---|--|-----|--|---|----|----|--|------|--|----|----|----|--|-----|--|----|----|----|--|------|--|----|----|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|----|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|--|
|                                  |                                                    | 2021     |   |   |    |   |  | 2022 |  |   |    |   |  |     |  |   |    |    |  | 2023 |  |    |    |    |  |     |  |    |    |    |  | 2024 |  |    |    |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                  |                                                    | кварталы |   |   |    |   |  |      |  |   |    |   |  |     |  |   |    |    |  |      |  |    |    |    |  |     |  |    |    |    |  |      |  |    |    |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                  |                                                    | III      |   |   | IV |   |  | I    |  |   | II |   |  | III |  |   | IV |    |  | I    |  |    | II |    |  | III |  |    | IV |    |  | I    |  |    | II |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
|                                  |                                                    | месяцы   |   |   |    |   |  |      |  |   |    |   |  |     |  |   |    |    |  |      |  |    |    |    |  |     |  |    |    |    |  |      |  |    |    |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| 1                                |                                                    | 2        |   | 3 |    | 4 |  | 5    |  | 6 |    | 7 |  | 8   |  | 9 |    | 10 |  | 11   |  | 12 |    | 13 |  | 14  |  | 15 |    | 16 |  | 17   |  | 18 |    | 19 |  | 20 |  | 21 |  | 22 |  | 23 |  | 24 |  | 25 |  | 26 |  | 27 |  | 28 |  | 29 |  | 30 |  | 31 |  | 32 |  | 33 |  | 34 |  | 35 |  | 36 |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| Работы подготовительного периода | 2                                                  | ●        | ● |   |    |   |  |      |  |   |    |   |  |     |  |   |    |    |  |      |  |    |    |    |  |     |  |    |    |    |  |      |  |    |    |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |    |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |

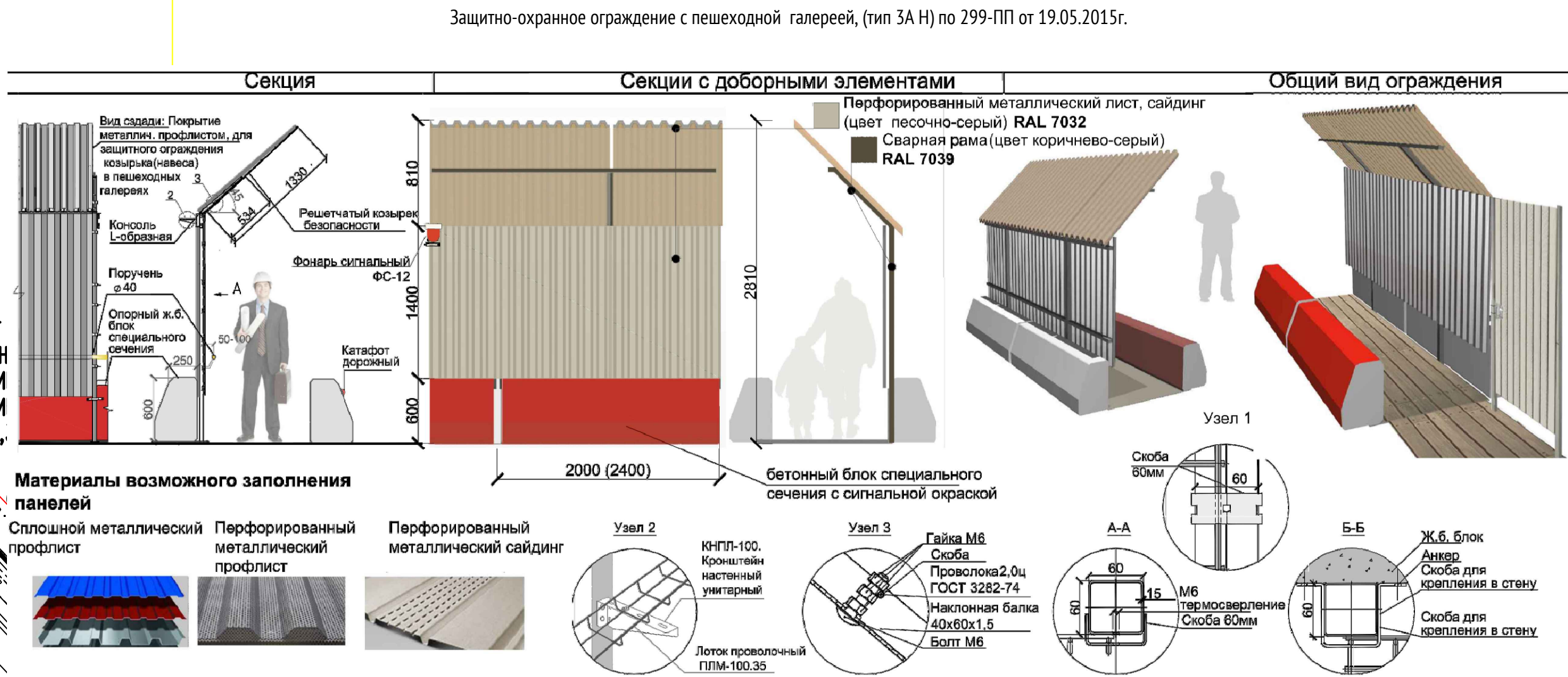
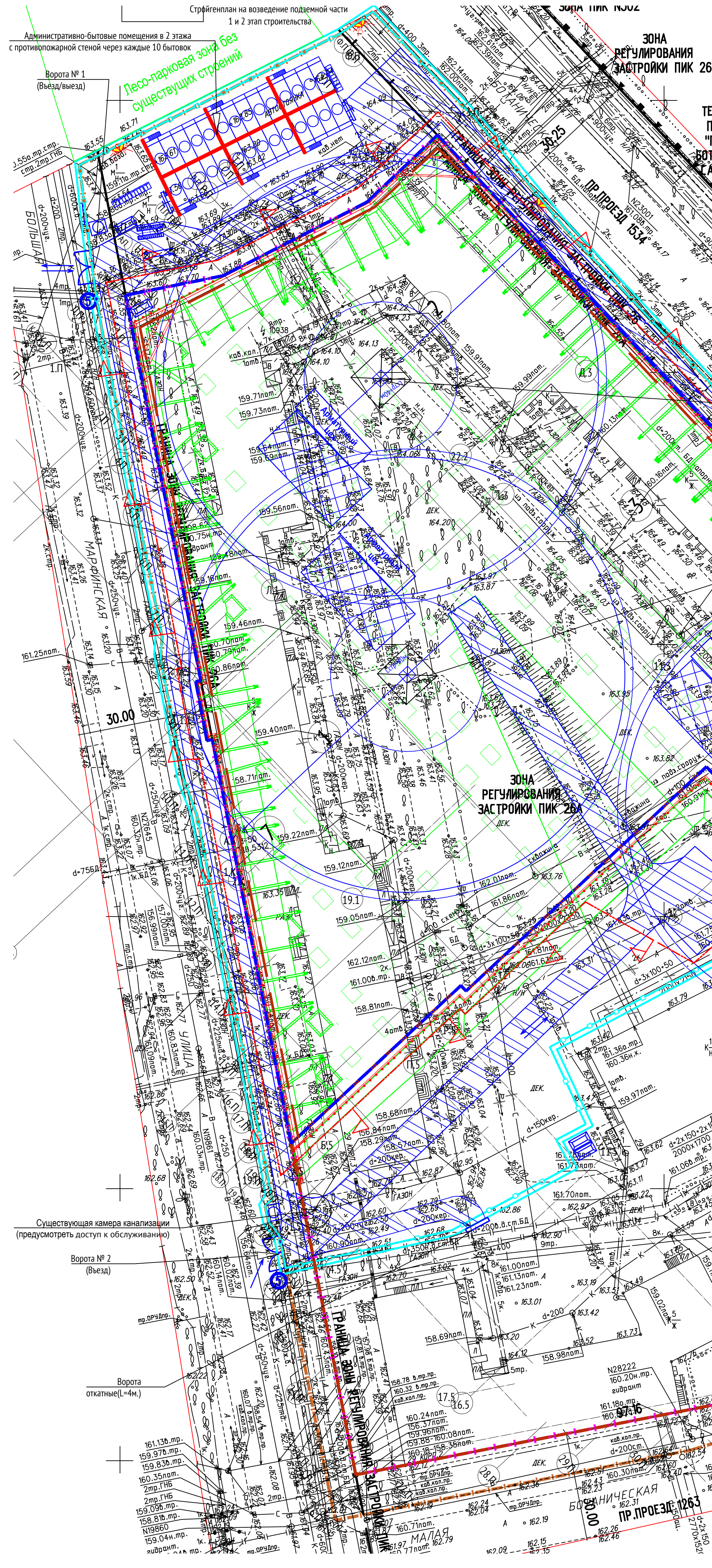
|            |             |      |        |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                              |                            |      |        |  |
|------------|-------------|------|--------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|------|--------|--|
|            |             |      |        |                                                                                       |       | 1092-ПОС                                                                                                                                                                                                                                     |                            |      |        |  |
|            |             |      |        |                                                                                       |       | Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, предполагаемый к размещению на земельных участках с кадастровыми номерами 77:02:0017003:22 и 77:02:0017003:24 по адресу: г. Москва, СВАО, ул. Ботаническая вл.29. |                            |      |        |  |
| Изм.       | Кол.уч      | Лист | № док. | Подпись                                                                               | Дата  | Проект организации строительства                                                                                                                                                                                                             | Стадия                     | Лист | Листов |  |
| Разработал | Советченков |      |        |  | 12.20 |                                                                                                                                                                                                                                              | П                          | 1    | 6      |  |
| Проверил   | Громов      |      |        |  | 12.20 |                                                                                                                                                                                                                                              |                            |      |        |  |
| Рук. отд.  | Громов      |      |        |  | 12.20 |                                                                                                                                                                                                                                              |                            |      |        |  |
|            |             |      |        |                                                                                       | 12.20 | Календарный план 1 и 2 очередей строительства                                                                                                                                                                                                | ООО "Проектное бюро АПЕКС" |      |        |  |
| Н. контр.  | Куликова    |      |        |  | 12.20 |                                                                                                                                                                                                                                              |                            |      |        |  |
| ГИП        | Павлов      |      |        |  | 12.20 |                                                                                                                                                                                                                                              |                            |      |        |  |

Календарный план 3 очереди строительства

| Наименование работ                                               | Продолжи-<br>тельность<br>строитель-<br>ства, мес. | годы     |   |   |     |   |   |    |   |   |      |    |    |    |    |    |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
|------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|----------|---|---|-----|---|---|----|---|---|------|----|----|----|----|----|-----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|------|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--|--|--|--|---|---|---|--|--|---|--|--|--|--|--|
|                                                                  |                                                    | 2024     |   |   |     |   |   |    |   |   | 2025 |    |    |    |    |    |     |    |    | 2026 |    |    |    |    |    |    |    |    | 2027 |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
|                                                                  |                                                    | кварталы |   |   |     |   |   |    |   |   |      |    |    |    |    |    |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
|                                                                  |                                                    | II       |   |   | III |   |   | IV |   |   | I    |    |    | II |    |    | III |    |    | IV   |    |    | I  |    |    | II |    |    | III  |    |    | IV |    |    | I  |    |    | II |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
|                                                                  |                                                    | месяцы   |   |   |     |   |   |    |   |   |      |    |    |    |    |    |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
|                                                                  |                                                    | 1        | 2 | 3 | 4   | 5 | 6 | 7  | 8 | 9 | 10   | 11 | 12 | 13 | 14 | 15 | 16  | 17 | 18 | 19   | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 | 25 | 26 | 27 | 28   | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 | 37 | 38 | 39 |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Работы подготовительного периода                                 | 2                                                  | ●        | ■ | ● |     |   |   |    |   |   |      |    |    |    |    |    |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Устройство шпунтового ограждения                                 | 2                                                  |          |   | ● | ■   | ● |   |    |   |   |      |    |    |    |    |    |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Землянные работы                                                 | 5                                                  |          |   |   | ●   | ■ | ● | ■  | ● | ■ | ●    |    |    |    |    |    |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Возведение конструкций подземной части 3 очереди                 | 11                                                 |          |   |   |     |   |   | ●  | ■ | ● | ■    | ●  | ■  | ●  | ■  | ●  | ■   | ●  | ■  | ●    |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Возведение конструкций надземной части 3 очереди                 | 13                                                 |          |   |   |     |   |   |    |   |   |      |    |    |    |    |    |     |    | ●  | ■    | ●  | ■  | ●  | ■  | ●  | ■  | ●  | ■  | ●    | ■  | ●  | ■  | ●  |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Внутренние отделочные работы, наружные отделочные работы         | 6                                                  |          |   |   |     |   |   |    |   |   |      |    |    |    |    |    |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    | ●  | ■  | ●  | ■  | ●  | ■  | ●  |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Инженерно-технические коммуникационные специализированные работы | 5                                                  |          |   |   |     |   |   |    |   |   |      |    |    |    |    |    |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    | ●  | ■  | ●  | ■  | ●  |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Наружные инженерные коммуникации                                 | 6                                                  |          |   |   |     |   |   |    |   |   |      |    |    |    |    |    |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    | ●  | ■  | ●  | ■  | ●  | ■  | ●  |  |  |  |  |   |   |   |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Вертикальная планировка, благоустройство                         | 2                                                  |          |   |   |     |   |   |    |   |   |      |    |    |    |    |    |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  | ● | ■ | ● |  |  |   |  |  |  |  |  |
| Сдача объекта в эксплуатацию                                     | 1                                                  |          |   |   |     |   |   |    |   |   |      |    |    |    |    |    |     |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |      |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |    |  |  |  |  |   |   |   |  |  | ● |  |  |  |  |  |

|            |        |             |       |                                                                                       |       |                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                            |      |        |  |
|------------|--------|-------------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|-------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|----------------------------|------|--------|--|
|            |        |             |       |                                                                                       |       | 1092-ПОС                                                                                                                                                                                                                                     |  |  |                            |      |        |  |
|            |        |             |       |                                                                                       |       | Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, предполагаемый к размещению на земельных участках с кадастровыми номерами 77:02:0017003:22 и 77:02:0017003:24 по адресу: г. Москва, СВАО, ул. Ботаническая вл.29. |  |  |                            |      |        |  |
| Изм.       | Кол.уч | Лист        | №док. | Подпись                                                                               | Дата  | Проект организации строительства                                                                                                                                                                                                             |  |  | Стадия                     | Лист | Листов |  |
| Разработал |        | Советченков |       |  | 12.20 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |  | П                          | 2    | 6      |  |
| Проверил   |        | Громов      |       |  | 12.20 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                            |      |        |  |
| Рук. отд.  |        | Громов      |       |  | 12.20 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                            |      |        |  |
|            |        |             |       |                                                                                       | 12.20 | Календарный план 3 очереди строительства                                                                                                                                                                                                     |  |  | ООО "Проектное бюро АПЕКС" |      |        |  |
| Н. контр.  |        | Куликова    |       |  | 12.20 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                            |      |        |  |
| ГИП        |        | Павлов      |       |  | 12.20 |                                                                                                                                                                                                                                              |  |  |                            |      |        |  |





КОНСТРУКЦИЯ АВТОДОРОГИ С ПОКРЫТИЕМ ИЗ ДОРОЖНЫХ ПЛИТ



| Условные обозначения |                                                           |
|----------------------|-----------------------------------------------------------|
|                      | Бытовые помещения                                         |
|                      | Ворота                                                    |
|                      | Стенд с противопожарным инвентарем                        |
|                      | Въездной стенд с транспортной схемой                      |
|                      | Знак ограничения скорости движения транспорта             |
|                      | Направление движения транспорта                           |
|                      | Биотурбаты                                                |
|                      | Временные дороги из ПДП плит                              |
|                      | Временные дороги из ПДП плит на весь период строительства |
|                      | Граница участка по ГТЗУ                                   |
|                      | Граница участка доп. аренда                               |
|                      | Граница 1 этап строительства                              |
|                      | Граница 2 этап строительства                              |
|                      | Граница 3 этап строительства                              |
|                      | Временное ограждение с козырьком (тип 3А Н)               |
|                      | Пост охраны                                               |
|                      | Освещенный строительной площадки                          |
|                      | Контур подземной части зданий                             |
|                      | Опасная зона работы башенных кранов                       |
|                      | Шпунтовое ограждение котлована                            |
|                      | Откос котлована                                           |
|                      | Демонтированные инженерные коммуникации                   |
|                      | Демонтированные строения                                  |

| Условные обозначения линий градостроительного регулирования |                                                    |
|-------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------|
|                                                             | границы территорий улично-дорожной сети            |
|                                                             | границы водных поверхностей                        |
|                                                             | границы зон и окончательно неутвержденные          |
|                                                             | границы водоохраных зон                            |
|                                                             | границы территорий промышленных зон                |
|                                                             | границы территорий памятников истории и культуры   |
|                                                             | границы зон I пояса санитарной охраны              |
|                                                             | границы коммунальных зон                           |
|                                                             | границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля  |
|                                                             | границы зон охраняемого ландшафта                  |
|                                                             | границы санитарно-защитных зон                     |
|                                                             | границы озелененных территорий                     |
|                                                             | границы береговых полос                            |
|                                                             | границы территорий природного комплекса            |
|                                                             | границы полосы отвода железных дорог               |
|                                                             | границы охранных зон памятников истории и культуры |
|                                                             | границы особо охраняемых природных территорий      |
|                                                             | границы зон II пояса санитарной охраны             |
|                                                             | границы историко-культурных заповедных территорий  |
|                                                             | границы памятников природы                         |
|                                                             | границы зон санитарной охраны                      |
|                                                             | границы особо охраняемых зеленых территорий        |

| Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций |                               |
|--------------------------------------------------------|-------------------------------|
|                                                        | водопровод (водовод)          |
|                                                        | канализация                   |
|                                                        | газопровод                    |
|                                                        | кабель МОСЭНЕРГО              |
|                                                        | кабель телевидения            |
|                                                        | кабель МПС                    |
|                                                        | кабель радио                  |
|                                                        | воздухотвод                   |
|                                                        | кабель МОСЭЛЕКТРОМАН          |
|                                                        | бронированный кабель связи    |
|                                                        | блочная канализация МОСЭНЕРГО |
|                                                        | кабель заземления             |
|                                                        | общий коллектор               |
|                                                        | водосток                      |
|                                                        | канализация                   |
|                                                        | теплотрасс                    |
|                                                        | кабель МОСЭНЕРГЕТ             |
|                                                        | кабель ДС                     |
|                                                        | кабель связи УТО              |
|                                                        | электропровод                 |
|                                                        | иловотвод                     |
|                                                        | телефон, канализация          |
|                                                        | волновод                      |
|                                                        | кабельный коллектор МОСЭНЕРГО |
|                                                        | бездейств. прокладка          |
|                                                        | проекты                       |

ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ НА 15.10.18

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫПОЛНИТЬ В УВЯЗКЕ С СУЩЕСТВУЮЩИМИ ОТМЕТКАМИ

Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (п.1.4, Раздел II постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 №284-ПП «Об утверждении порядка оформления ордера (разрешения) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»)

Положение электрических кабелей проверено по материалам МКС ПАО "МОЭСК" Дата: 08.10.2018г. Исполнитель: Федорова Е. Н.

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций обращаться по тел. (495) 614-54-39

Экспликация проектируемой застройки

| № по СТП | Наименование                          | Примечания           |
|----------|---------------------------------------|----------------------|
| 1        | Жилой корпус 1                        | 1 этап строительства |
| 2        | Жилой корпус 2                        | 1 этап строительства |
| 3        | Физкультурно-оздоровительный комплекс | 1 этап строительства |
| 6        | Апартаменты                           | 2 этап строительства |
| 7        | Контрольно-пропускной пункт           | 1 этап строительства |

Данный топографо-геодезический план смонтирован в электронном виде из фрагментов заказа N 3/5687-18 от 17.09.2018г. в 2 частях, выданного ГБУ "Мосгоргеотрест" и является их точной копией.

ГИП П.Павлов

|                                                                                                      |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                            |        |         |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--|--|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--|--|--------------------------------------------|--------|---------|
| Без печати ГБУ "Мосгоргеотрест" недействителен<br>Использование другими организациями не допускается |  |  |  |  | ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН                                                                                                                                                                                                              |  |  | МОСКМАРХИТЕКТУРА<br>© ГБУ "Мосгоргеотрест" |        |         |
|                                                                                                      |  |  |  |  | Заказ № 3/5687-18                                                                                                                                                                                                                           |  |  | от 17.09.2018                              |        |         |
| Полевые работы Отрещенко П. Б.                                                                       |  |  |  |  | Заказчик: АО "ГК "ОСНОВА"                                                                                                                                                                                                                   |  |  |                                            |        |         |
| Камерал. работы Воронцова О. А.                                                                      |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                            |        |         |
| Подзем. работы Самойлова Н. О.                                                                       |  |  |  |  | Наименование объекта: Многофункциональный жилой комплекс с ДОО, расположенный по адресу: г. Москва, ул. Ботаническая, вл. 29                                                                                                                |  |  |                                            |        |         |
| Корркт. топорг. Корпусова С. В.                                                                      |  |  |  |  | Адрес объекта: г. Москва, СВАО, Ботаническая улица, вл.29                                                                                                                                                                                   |  |  | Лист                                       | Листов | Масштаб |
| Корркт. подзем. Рыжкова П. А.                                                                        |  |  |  |  | Номенклатура: А-ХИ-06-08, А-ХИ-06-12                                                                                                                                                                                                        |  |  | 1                                          |        | 1:500   |
| ЛГР (Кр. лн.) Таненбаум М. Ю.                                                                        |  |  |  |  | Дата выпуска заказа: 15.10.2018                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                            |        |         |
| Дубликат кр.отн. Петрунина М. Д.                                                                     |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                            |        |         |
|                                                                                                      |  |  |  |  | ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН                                                                                                                                                                                                              |  |  | МОСКМАРХИТЕКТУРА<br>© ГБУ "Мосгоргеотрест" |        |         |
|                                                                                                      |  |  |  |  | Заказ № 3/5687-18                                                                                                                                                                                                                           |  |  | от 17.09.2018                              |        |         |
| Полевые работы Отрещенко П. Б.                                                                       |  |  |  |  | Заказчик: АО "ГК "ОСНОВА"                                                                                                                                                                                                                   |  |  |                                            |        |         |
| Камерал. работы Воронцова О. А.                                                                      |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                            |        |         |
| Подзем. работы Самойлова Н. О.                                                                       |  |  |  |  | Наименование объекта: Многофункциональный жилой комплекс с ДОО, расположенный по адресу: г. Москва, ул. Ботаническая, вл. 29                                                                                                                |  |  |                                            |        |         |
| Корркт. топорг. Корпусова С. В.                                                                      |  |  |  |  | Адрес объекта: г. Москва, СВАО, Ботаническая улица, вл.29                                                                                                                                                                                   |  |  | Лист                                       | Листов | Масштаб |
| Корркт. подзем. Рыжкова П. А.                                                                        |  |  |  |  | Номенклатура: А-ХИ-07-05, А-ХИ-07-09                                                                                                                                                                                                        |  |  | 2                                          | 2      | 1:500   |
| ЛГР (Кр. лн.) Таненбаум М. Ю.                                                                        |  |  |  |  | Дата выпуска заказа: 15.10.2018                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                            |        |         |
| Дубликат кр.отн. Петрунина М. Д.                                                                     |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                            |        |         |
|                                                                                                      |  |  |  |  | 1092-ПОС                                                                                                                                                                                                                                    |  |  |                                            |        |         |
|                                                                                                      |  |  |  |  | Многофункциональный жилой комплекс с встроенно-пристроенными помещениями, предполагаемый к размещению на земельных участках с кадастровыми номерами 77:02:0017003:22 и 77:02:0017003:24 по адресу: г. Москва, СВАО, ул. Ботаническая вл.29. |  |  |                                            |        |         |
| Изм. Кол.уч. Лист №докум. Подпись Дата                                                               |  |  |  |  | Проект организации строительства                                                                                                                                                                                                            |  |  | Стадия                                     | Лист   | Листов  |
| Разработал Советчиков 12.20                                                                          |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  | П                                          | 3      | 6       |
| Проверил Громов 12.20                                                                                |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                            |        |         |
| Рук.отд. Громов 12.20                                                                                |  |  |  |  |                                                                                                                                                                                                                                             |  |  |                                            |        |         |
| Н. контр. Куликова 12.20                                                                             |  |  |  |  | Стройгенплан на возведение подземной части                                                                                                                                                                                                  |  |  | ООО "Проектное бюро АПЕКС"                 |        |         |
| ГИП Павлов 12.20                                                                                     |  |  |  |  | 1 и 2 этап строительства                                                                                                                                                                                                                    |  |  |                                            |        |         |





Условные обозначения линий градостроительного регулирования

|  |                                                                                      |  |                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | границы территории улично-дорожной сети                                              |  | границы озелененных территорий                                                     |
|  | границы водных поверхностей                                                          |  | границы береговых полос                                                            |
|  | границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные |  | границы территорий природного комплекса                                            |
|  | границы водоохранных зон                                                             |  | границы полосы отвода железных дорог                                               |
|  | границы территорий промышленных зон                                                  |  | границы охраняемых зон памятников истории и культуры                               |
|  | границы территорий памятников истории и культуры                                     |  | границы особо охраняемых природных территорий                                      |
|  | границы прибрежных полос                                                             |  | границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса |
|  | границы зон I пояса санитарной охраны                                                |  | границы зон II пояса санитарной охраны                                             |
|  | границы коммунальных зон                                                             |  | границы историко-культурных заповедных территорий                                  |
|  | границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля                                    |  | границы памятников природы                                                         |
|  | границы зон охраняемого ландшафта                                                    |  | границы жестких зон санитарной охраны                                              |
|  | границы санитарно-защитных зон                                                       |  | границы особо охраняемых зеленых территорий                                        |

Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

|  |                               |  |                               |
|--|-------------------------------|--|-------------------------------|
|  | водопровод (вадовод)          |  | водосток                      |
|  | дренаж                        |  | канализация                   |
|  | газопровод                    |  | кабель МОСЭНЕРГО              |
|  | кабель МОСЭНЕРГО              |  | кабель телевидения            |
|  | кабель МПС                    |  | кабель МПС                    |
|  | кабель радио                  |  | кабель связи УПО              |
|  | воздухопровод                 |  | зоппровод                     |
|  | кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС        |  | илпровод                      |
|  | бронированный кабель связи    |  | телефон. канализация          |
|  | блочная канализация МОСЭНЕРГО |  | волновод                      |
|  | кабель заземления             |  | кабельный коллектор           |
|  | общий коллектор               |  | кабельный коллектор МОСЭНЕРГО |
|  | кабель заземления             |  | бездымств. прокладки          |
|  | общий коллектор               |  | проекты                       |

ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ  
НА 15.10.18

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫПОЛНИТЬ В УВЯЗКЕ С СУЩЕСТВУЮЩИМИ ОТМЕТКАМИ

Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (п.1.4., Раздел II постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 №284-ПП «Об утверждении порядка оформления ордеров (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»)

Положение электрических кабелей проверено по материалам МКС ПАО "МОЭСК"  
Дата: 08.10.2018г. Исполнитель: Федорова Е. Н.

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций  
обращаться по тел. (495) 614-54-39

| № по СП | Наименование                          | Примечания           |
|---------|---------------------------------------|----------------------|
| 1       | Жилой корпус 1                        | 1 этап строительства |
| 2       | Жилой корпус 2                        | 1 этап строительства |
| 3       | Физкультурно-оздоровительный комплекс | 1 этап строительства |
| 6       | Апартаменты                           | 2 этап строительства |
| 7       | Контрольно-пропускной пункт           | 1 этап строительства |

### Экспликация проектируемой застройки

Данный топографо-геодезический план смонтирован в электронном виде из фрагментов заказа № 3/5687-18 от 17.09.2018г. в 2 частях, выданого ГБУ "Мосгоргеотрест" и является их точной копией.

ГИП  П.Павлов

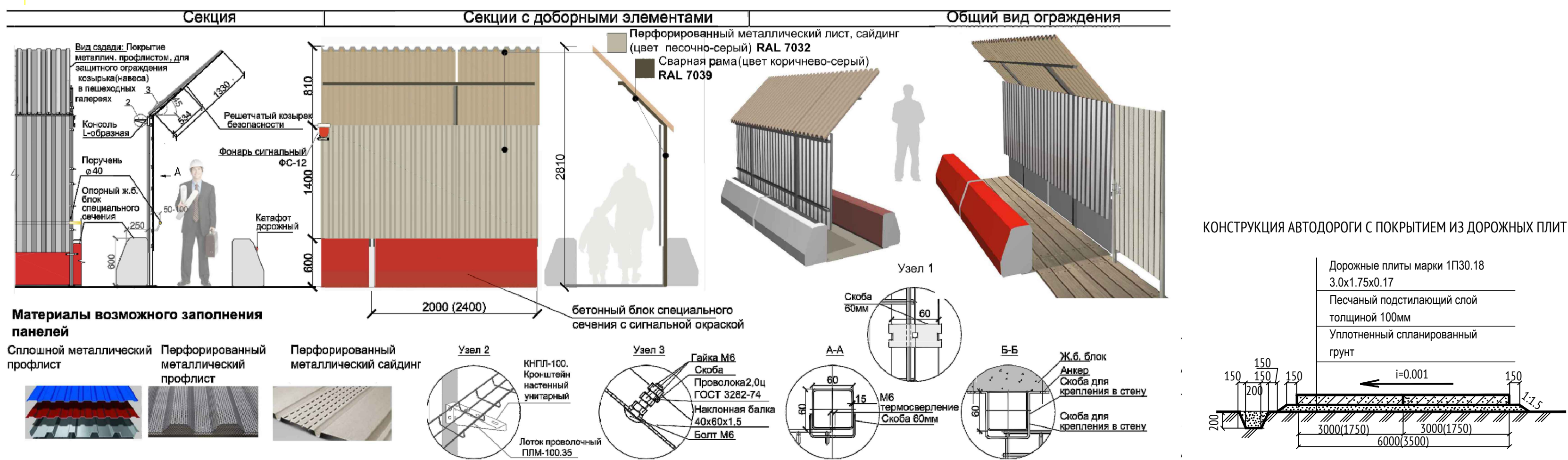
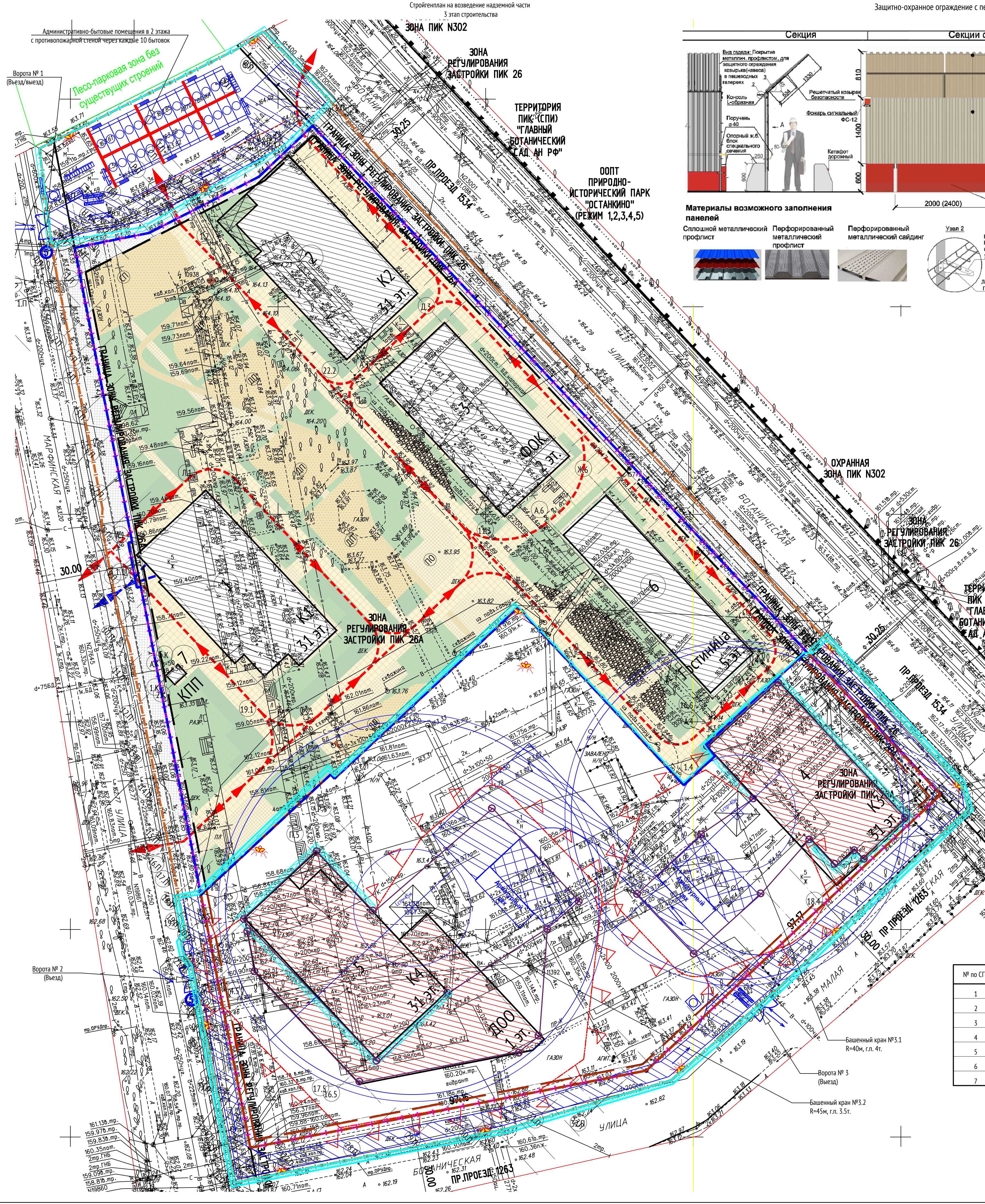
|           |        |    |
|-----------|--------|----|
| Копировал | Формат | A1 |
|-----------|--------|----|







Защитно-охранное ограждение с пешеходной галереей, (тип 3А Н) по 299-ПП от 19.05.2015г.



### Условные обозначения линий градостроительного регулирования

|  |                                                                                      |  |                                                                                    |
|--|--------------------------------------------------------------------------------------|--|------------------------------------------------------------------------------------|
|  | границы территорий улично-дорожной сети                                              |  | границы озелененных территорий                                                     |
|  | границы водных поверхностей                                                          |  | границы береговых полос                                                            |
|  | границы линий регулирования застройки, технических зон и окончательно неутвержденные |  | границы территорий природного комплекса                                            |
|  | границы водоохраных зон                                                              |  | границы полос отвода железных дорог                                                |
|  | границы территорий промышленных зон                                                  |  | границы охранных зон памятников истории и культуры                                 |
|  | границы территорий памятников истории и культуры                                     |  | границы особо охраняемых природных территорий                                      |
|  | границы прибрежных полос                                                             |  | границы режимов градостроительной деятельности на территориях природного комплекса |
|  | границы зон II пояса санитарной охраны                                               |  | границы зон II пояса санитарной охраны                                             |
|  | границы коммунальных зон                                                             |  | границы историко-культурных заповедных территорий                                  |
|  | границы охранной зоны ансамбля Московского Кремля                                    |  | границы памятников природы                                                         |
|  | границы зон охраняемого ландшафта                                                    |  | границы жестких зон санитарной охраны                                              |
|  | границы санитарно-защитных зон                                                       |  | границы особо охраняемых зелёных территорий                                        |

## Условные обозначения подземных инженерных коммуникаций

|  |                               |  |                    |
|--|-------------------------------|--|--------------------|
|  | водопровод (водовод)          |  | водосток           |
|  | дренаж                        |  | канализация        |
|  | газопровод                    |  | телеграф           |
|  | кабель МОСЭНЕРГО              |  | кабель МОСГОССТЕТ  |
|  | кабель телевидения            |  | кабель ДС          |
|  | кабель МПС                    |  | кабель связи УТО   |
|  | кабель радио                  |  | электропровод      |
|  | воздуховод                    |  | кабель телевидения |
|  | кабель МОСЭЛЕКТРОТРАНС        |  | кабель телевидения |
|  | бронированный кабель связи    |  | кабель телевидения |
|  | блочная канализация МОСЭНЕРГО |  | кабель телевидения |
|  | кабель заземления             |  | кабель телевидения |
|  | общий коллектор               |  | кабель телевидения |

ЛИНИИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ НАНЕСЕНЫ ПО СОСТОЯНИЮ  
НА 15.10.18

ПРОЕКТИРОВАНИЕ ВЫПОЛНИТЬ В УВЯЗКЕ С СУЩЕСТВУЮЩИМИ ОТМЕТКАМИ

Срок действия инженерно-топографического плана – 3 года с момента изготовления (п.1.4., Раздел II постановления Правительства Москвы от 19.05.2015 №284-ПП «О утверждении порядка оформления ордеров (разрешений) на проведение земляных работ, установку временных ограждений, размещение временных объектов в городе Москве»)

Положение электрических кабелей проверено по материалам МКС ПАО "МОЭСК"  
Дата: 08.10.2018г. Исполнитель: Федорова Е. Н.

По вопросам несоответствия планового положения подземных коммуникаций  
обращаться по тел. (495) 614-54-39

|                                                                                                    |             |      |       |                                                                                       |                                            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------|------|-------|---------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| Без печати ГБУ "Мосгоспроект" недействителен<br>Использование другими организациями не допускается |             |      |       |                                                                                       | ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН             |                                  | МОСКОВСКОЕ АРХИТЕКТУРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ БУДОВАТЕЛЬСТВО<br>© ГБУ "Мосгоспроект"                                                                                                                                                            |               |
| Полные работы                                                                                      |             |      |       |                                                                                       | Отрешено П. Б.                             |                                  | Заказ № 3/5687-18                                                                                                                                                                                                                     | от 17.09.2018 |
| Камерал. работы                                                                                    |             |      |       |                                                                                       | Воронова О. А.                             |                                  | Заказчик: АО "ТК "ОСНОВА"                                                                                                                                                                                                             |               |
| Подзем. работы                                                                                     |             |      |       |                                                                                       | Самойлова Н. О.                            |                                  | Наименование объекта: Многофункциональный жилой комплекс с ДОО, расположенный по адресу: г. Москва, ул. Ботаническая, вл. 29                                                                                                          |               |
| Коррект. топogr.                                                                                   |             |      |       |                                                                                       | Корпусова С. В.                            |                                  | Адрес объекта: г.Москва, СВАО, Ботаническая улица, вл.29                                                                                                                                                                              | Лист          |
| Коррект. подзем.                                                                                   |             |      |       |                                                                                       | Рыхлова Л. А.                              |                                  | Номенклатура: А-ХХ-05-06, А-ХХ-06-12                                                                                                                                                                                                  | Листов        |
| ЛТР (Кр.пл.)                                                                                       |             |      |       |                                                                                       | Таненбаум М. Ю.                            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                       | М             |
| Дубликат кр.от.                                                                                    |             |      |       |                                                                                       | Петрунина М. Д.                            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| Дата выпуска заказа: 15.10.2018                                                                    |             |      |       |                                                                                       |                                            |                                  | 1                                                                                                                                                                                                                                     |               |
| Без печати ГБУ "Мосгоспроект" недействителен<br>Использование другими организациями не допускается |             |      |       |                                                                                       | ИНЖЕНЕРНО-ТОПОГРАФИЧЕСКИЙ ПЛАН             |                                  | МОСКОВСКОЕ АРХИТЕКТУРНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ БУДОВАТЕЛЬСТВО<br>© ГБУ "Мосгоспроект"                                                                                                                                                            |               |
| Полные работы                                                                                      |             |      |       |                                                                                       | Отрешено П. Б.                             |                                  | Заказ № 3/5687-18                                                                                                                                                                                                                     | от 17.09.2018 |
| Камерал. работы                                                                                    |             |      |       |                                                                                       | Воронова О. А.                             |                                  | Заказчик: АО "ТК "ОСНОВА"                                                                                                                                                                                                             |               |
| Подзем. работы                                                                                     |             |      |       |                                                                                       | Самойлова Н. О.                            |                                  | Наименование объекта: Многофункциональный жилой комплекс с ДОО, расположенный по адресу: г. Москва, ул. Ботаническая, вл. 29                                                                                                          |               |
| Коррект. топogr.                                                                                   |             |      |       |                                                                                       | Корпусова С. В.                            |                                  | Адрес объекта: г.Москва, СВАО, Ботаническая улица, вл.29                                                                                                                                                                              | Лист          |
| Коррект. подзем.                                                                                   |             |      |       |                                                                                       | Рыхлова Л. А.                              |                                  | Номенклатура: А-ХХ-07-05, А-ХХ-07-09                                                                                                                                                                                                  | Листов        |
| ЛТР (Кр.пл.)                                                                                       |             |      |       |                                                                                       | Таненбаум М. Ю.                            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                       | М             |
| Дубликат кр.от.                                                                                    |             |      |       |                                                                                       | Петрунина М. Д.                            |                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| Дата выпуска заказа: 15.10.2018                                                                    |             |      |       |                                                                                       |                                            |                                  | 2                                                                                                                                                                                                                                     |               |
|                                                                                                    |             |      |       |                                                                                       |                                            |                                  | 1092-ПОС                                                                                                                                                                                                                              |               |
|                                                                                                    |             |      |       |                                                                                       |                                            |                                  | Многофункциональный жилой комплекс со встроенно-пристроенными помещениями, предполагаемый к размещению на земельных участках с кадастровыми номерами 77:02:0017003-22 и 77:02:0017003-24 по адресу: г. Москва, СВАО, ул. Ботаническая |               |
| Изм.                                                                                               | Код.уч.     | Лист | №дод. | Подпись                                                                               | Дата                                       | Проект организации строительства |                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| Разработал                                                                                         | Светечников |      |       |  | 12.20                                      | Статия                           |                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| Проверил                                                                                           | Громов      |      |       |  | 12.20                                      | Лист                             |                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| Рук. инж. отд.                                                                                     | Самохов     |      |       |  | 12.20                                      | 6                                |                                                                                                                                                                                                                                       |               |
|                                                                                                    |             |      |       |                                                                                       | 12.20                                      | Л                                |                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| Н. контр.                                                                                          | Куликова    |      |       |  | 12.20                                      | ООО "Проектное бюро А"           |                                                                                                                                                                                                                                       |               |
| ГИП                                                                                                | Павлов      |      |       |  | 12.20                                      |                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |               |
|                                                                                                    |             |      |       |                                                                                       | Стройгенплан на возведение надземной части |                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |               |
|                                                                                                    |             |      |       |                                                                                       | 3 этап строительства                       |                                  |                                                                                                                                                                                                                                       |               |

Условные обозначения

|                                                                                       |                                                                     |
|---------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------|
|    | Бытовые помещения                                                   |
|    | Ворота                                                              |
|    | Мусорный контейнер                                                  |
|    | Стенд с противопожарным инвентарем                                  |
|    | Въездной стенд с транспортной схемой                                |
|    | Пункт мойки колес                                                   |
|  | Знак ограничения скорости движения транспорта                       |
|  | Направление движения транспорта                                     |
|  | Биотуалеты                                                          |
|  | Временные дороги из ГДП плит на весь период строительства           |
|  | Площадки складирования                                              |
|  | Граница участка по ГПЗУ                                             |
|  | Граница участка доп. аренда                                         |
|  | Граница 1 этап строительства                                        |
|  | Граница 2 этап строительства                                        |
|  | Граница 3 этап строительства                                        |
|  | Защитный экран из строительных лесов, в соответствии с РД-11-06-200 |
|  | Зона ограничения работы башенных кранов                             |
|  | Опасная зона работы башенных кранов                                 |
|  | Пост охраны                                                         |
|  | Демонтированные инженерные коммуникации                             |
|  | Демонтированные строения                                            |
|  | Освещении строительной площадки                                     |
|  | Временное ограждение с козырьком (тип 3АН)                          |
|  | Контур подземной части зданий                                       |
|  | Контур надземной части зданий                                       |
|                                                                                       |                                                                     |

### Экспликация проектируемой застройки

| № по СТП | Наименование                                 | Примечания           |
|----------|----------------------------------------------|----------------------|
| 1        | Жилой корпус 1                               | 1 этап строительства |
| 2        | Жилой корпус 2                               | 1 этап строительства |
| 3        | Физкультурно-оздоровительный комплекс        | 1 этап строительства |
| 4        | Жилой корпус 4                               | 3 этап строительства |
| 5        | Жилой корпус 5 со встроенной ДОО на 100 мест | 3 этап строительства |
| 6        | Апартаменты                                  | 2 этап строительства |
| 7        | Контрольно-пропускной пункт                  | 1 этап строительства |

Данный топографо-геодезический план смонтирован в электронном виде из фрагментов заказа N 3/5687-18 от 17.09.2018г. в 2 частях, выданого ГБУ "Мосгоргеотрест" и является их точной копией.

ГИП  П.Павлов

Копировал

|        |    |
|--------|----|
| Формат | A1 |
|--------|----|