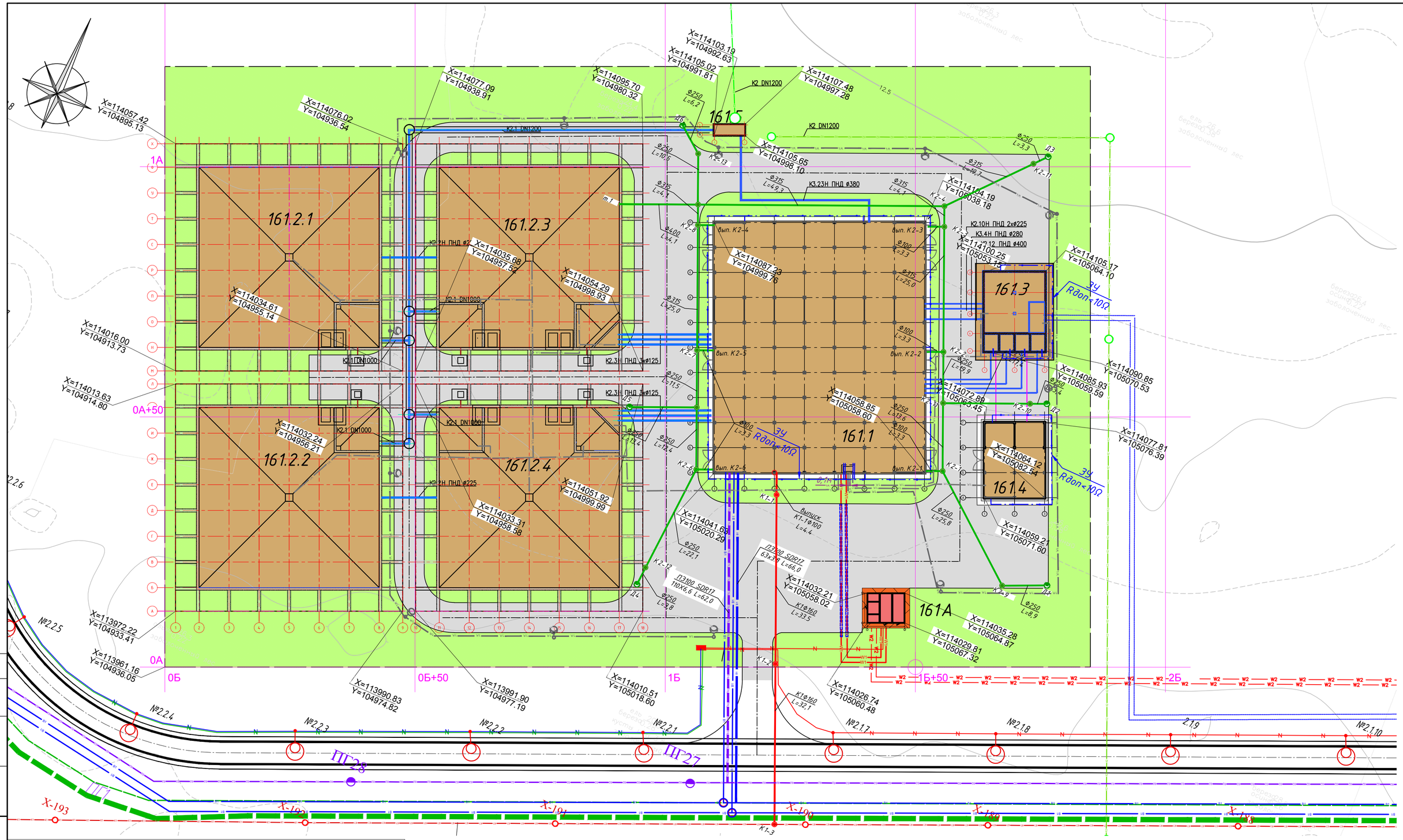



## Экспликация зданий и сооружений

| Номер на плане | Наименование | Примечание |
|---|---|---|
| 161.1 | ОСПС №5, Здание очистных сооружений | |
| 161.2.1 | Аккумулирующий резервуар №1 с сепараторами первой и второй ступени | |
| 161.2.2 | Аккумулирующий резервуар №2 с сепаратором первой ступени | |
| 161.2.3 | Аккумулирующий резервуар №3 с сепараторами первой и второй ступени | |
| 161.2.4 | Аккумулирующий резервуар №4 с сепаратором первой ступени | |
| 161.3 | Резервуар очищенной воды и колонны озонирования | |
| 161.4 | Здание генерации озона | |
| 161.5 | Камера с решеткой корзинного типа | |
| 161А | Трансформаторная подстанция 10/0,4 кВ | |

1. Общий контур заземления выполняется из вертикальных электродов (сталь оц.L63х63х5мм l=2,5м), соединенных стальной оц. полосой 40х5, проложенной на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Величина импульсного сопротивления заземления должна быть не более 10Ω.
2. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлест по ГОСТ 15878*, согласно проекту А10-93, соединения должны обеспечивать непрерывную электрическую связь на всем протяжении.
4. Места соединения стыков после сварки должны быть в помещениях окрашены.
5. По окончании монтажа заземления котлован следует досыпать с постепенной утрамбовкой земли и увлажнением грунта.
6. На все электромонтажные работы, качество которых будет в последующем скрыто строительными работами составить акты скрытых работ (устройство контура ЗУ).
7. После монтажа заземляющего устройства выполнить контрольные замеры его сопротивления. Заземляющее устройство должно иметь сопротивление не более 10Ω в любое время года.
8. Траншея имеет следующие габариты: ширина - 0,3 м, глубина - 0,7 м, угол естественного откоса - 20 градусов.
9. До производства земляных работ необходимо провести согласования со всеми заинтересованными организациями.

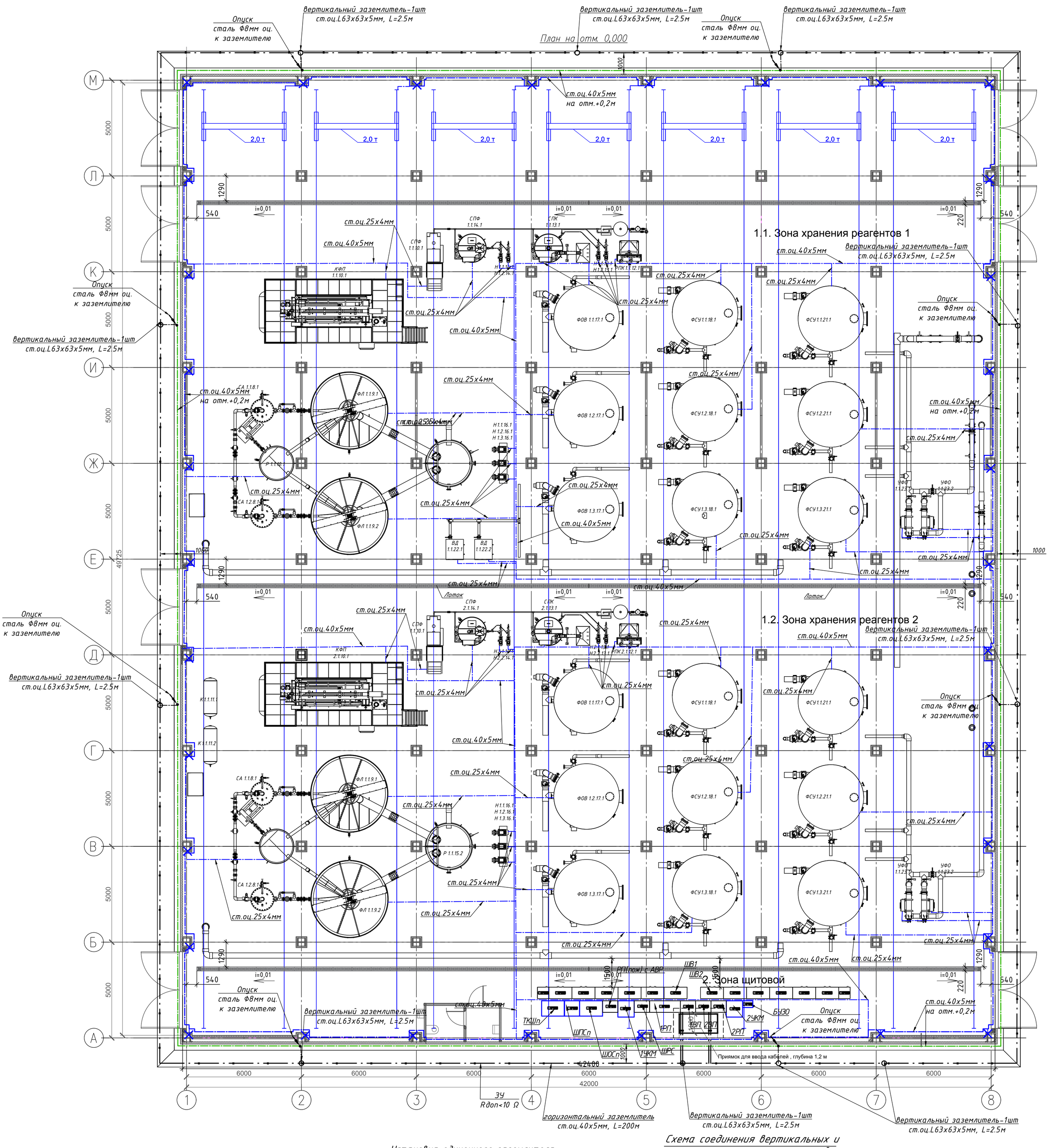
Согласовано

Взам. инв. №

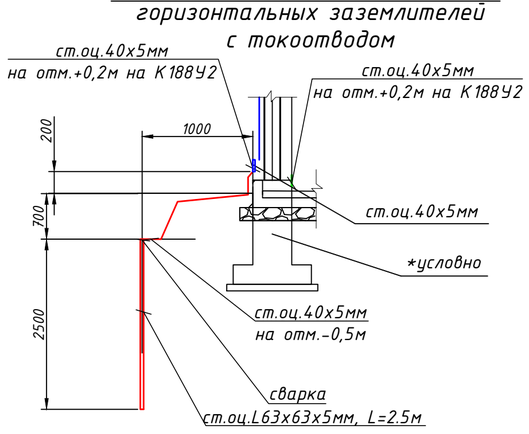
Подп. и дата

Инв. № подл.

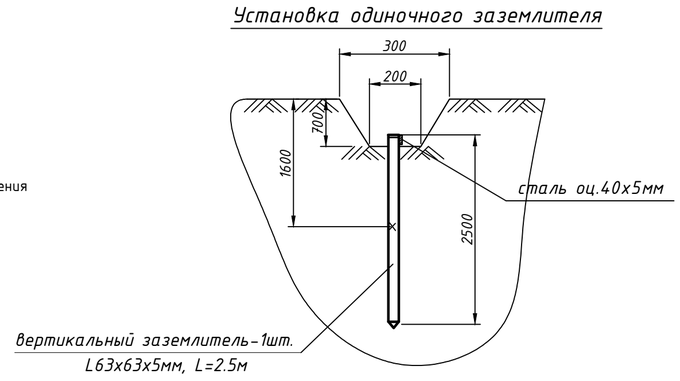
Формат А2



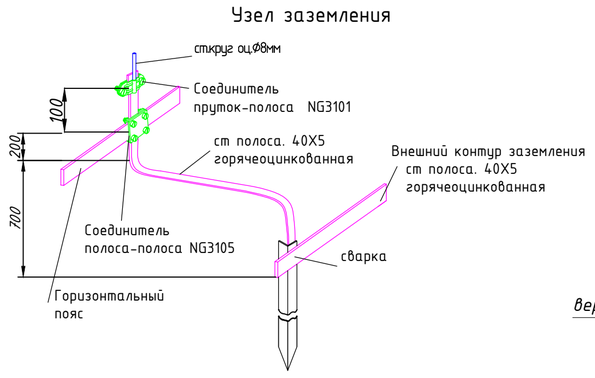

## Схема соединения вертикальных и горизонтальных заземлителей с токоотводом




## Установка одиночного заземлителя




## Узел заземления




### Примечания

1. Систему уравнивания потенциалов выполнить в соответствии с гл. 1.7 ПУЭ.
2. В качестве ГЗШ используется PE-шина щита ВП.
3. Заземлитель электроустановки состоит из горизонтального проводника (стальная полоса 40х5мм) и вертикальных заземлителей из стального уголка 63х63х5мм. Контур заземления проложить на глубине не менее 0,5м и на расстоянии 1,0м от фундамента. Соединения проводников выполнить сваркой внахлест и защитить от коррозии.
4. Присоединение проводников уравнивания потенциалов к открытым проводящим частям выполнить при помощи стали полосовой оц.40х5мм.
5. Магистраль заземления обозначить продольными полосами желтого или зеленого цвета с шагом 0,5 ...1,0м.
6. Проектом предусмотрена прокладка полосы стальной оц.40х5мм по периметру помещений доочистки и расположения щитов, соединенной с проектируемым заземлителем.
7. Прокладку заземлителей параллельно кабелям или трубопроводам следует выполнять на расстоянии не менее 0,3 м, а при пересечении - не менее 0,1 м.
8. Траншеи для горизонтальных заземлителей должны быть заполнены сначала однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора, с утрамбовкой на глубину 200 мм, а затем - местным грунтом.

### Экспликация помещений

| Номер поме-щения | Наименование | Площадь, м² | Категор ия пом. |
|---|---|---|---|
| | | | |
| 1 | Технологическое помещение | 2100,88 | Д |
| 2 | Туалет с тамбуром | 7,12 | |
| | | | |
| | Итого по помещениям: | 2108,00 | |
| | Общая площадь здания: | 2108,00 | |
| | Площадь застройки: | 2219,70 | |

| Условные обозначения | |
|---|---|
| | Горизонтальный заземлитель |
| | Вертикальный заземлитель |
| | Заземляющие и защитные проводники |
| | Ответвление от магистрали |
| | Места присоединения несущих колонн к системе уравнивания потенциалов ПуГВ-1х70 |
| | Горизонтальный пояс, соединяющий токоотводы вблизи поверхности земли на отм +0,2м от уровня земли |

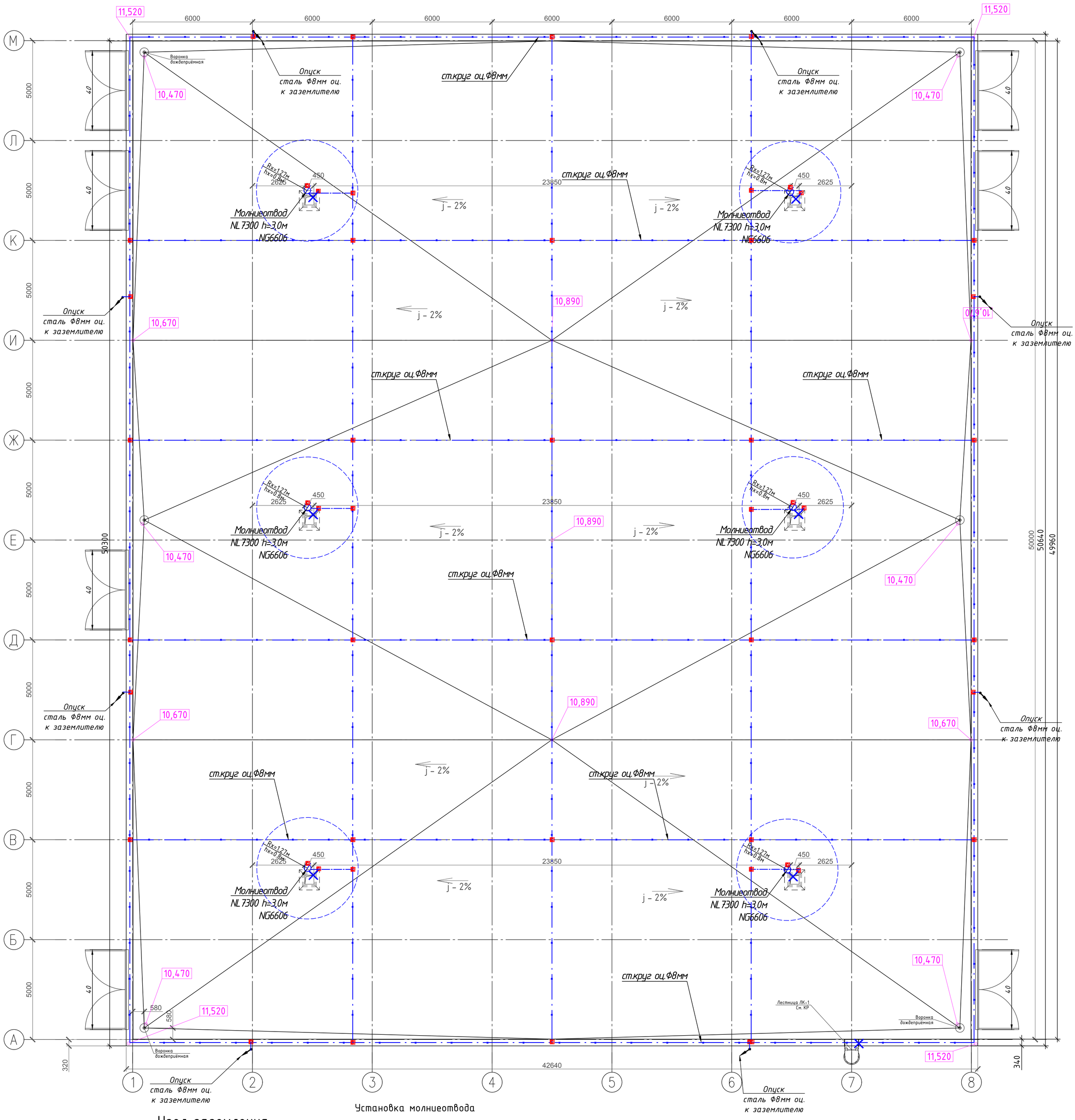
Согласовано

Взам. инв.№

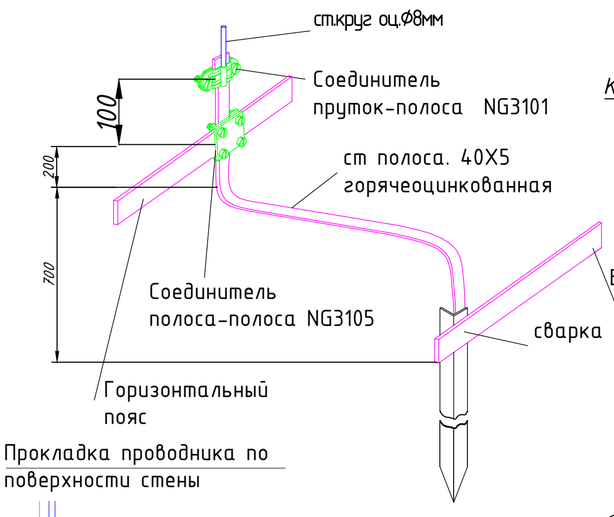
Подп. и дата

Инв. № подл.

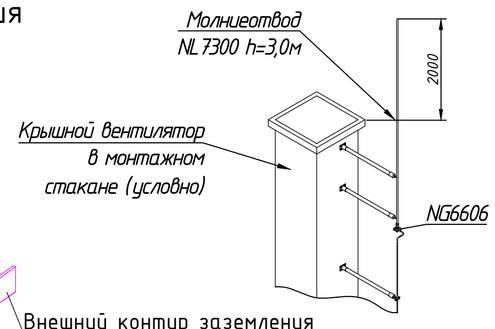
# План кровли



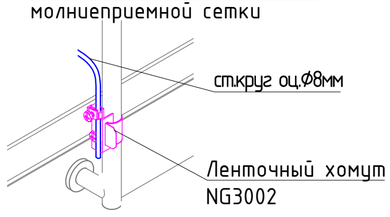

## Узел заземления



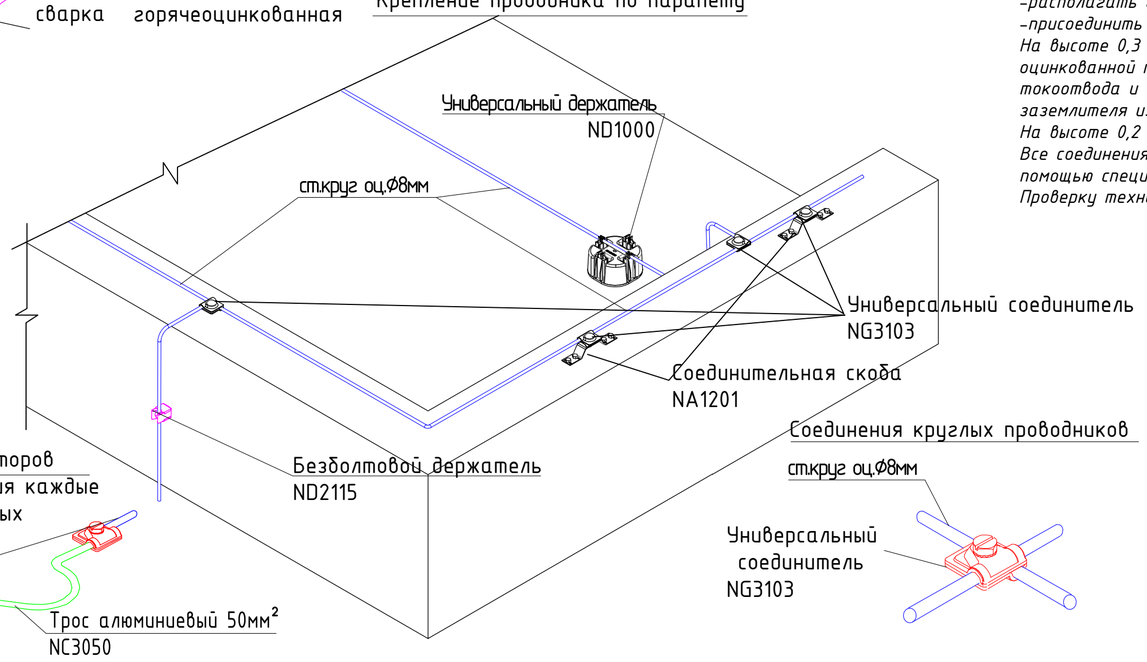

## Установка молниеотвода



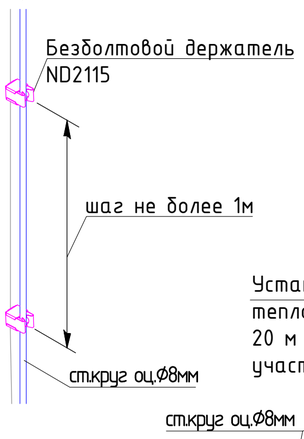

## Подключение металлических элементов к контуру молниеприемной сетки



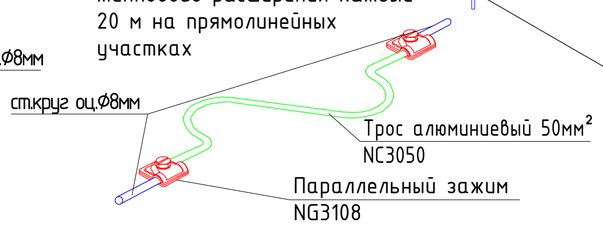

## Крепление проводника по парапету




## Прокладка проводника по поверхности стены




## Установка компенсаторов теплового расширения каждые 20 м на прямолинейных участках




## Соединения круглых проводников




Проект молниезащиты здания выполнен в соответствии с СО 153-34.21.122-2003 и РД 34.21.122-87.
По уровню надежности защиты от прямых ударов молнии здание относится к III категории с коэффициентом надежности 0,9.
В качестве молниеприемника используется сталь круглая оцинкованная Ф 8 мм, уложенная на кровле в виде молниеприемной сетки, шаг ячейки которой должны быть не более 10х10 м для категории молниезащиты III.
В случае установки на кровле здания неуказанных в проекте металлических конструкций, они должны быть присоединены к общей системе молниезащиты.
Кроме того, в случае установки выступающих неметаллических конструкций они должны оборудоваться стержневыми молниеприемниками высотой не менее 500 мм и соединяться с общим контуром молниезащиты.
В качестве токоотводов используется сталь круглая оцинкованная Ф 8 мм, спуски к контуру заземления выполнить по стенам, среднее расстояние между ними не меньше 20 м.
При прокладке токоотводов следует:
-прокладывать их кратчайшим путем без петель максимально удаленно от окон;
-располагать их не ближе чем в 3 м от входов или в местах, не доступных для прикосновения людей;
-присоединить их к заземляющему контуру, проложенному по периметру здания.
На высоте 0,3 м от уровня земли выполнить соединение проволочного токоотвода Ф 8 мм со стальной оцинкованной полосой 40х5 мм с помощью специального соединителя. В местах соединения токоотвода и горизонтального заземлителя предусмотреть установку вертикального заземлителя из оцинкованной стали.
На высоте 0,2 м от уровня земли выполнить горизонтальный пояс соединения токоотводов.
Все соединения элементов молниезащиты должны обеспечивать надежный контакт и выполняться с помощью специальных соединителей.
Проверку технического состояния системы молниезащиты осуществлять не реже чем 1 раз в год.

| Условные обозначения | |
|---|---|
| | Проводка уходит на более низкую отметку |
| | - крепление на держателях ND1000 |
| | - присоединение металлических элементов NG3002 |
| | - молниеприемная мачта |

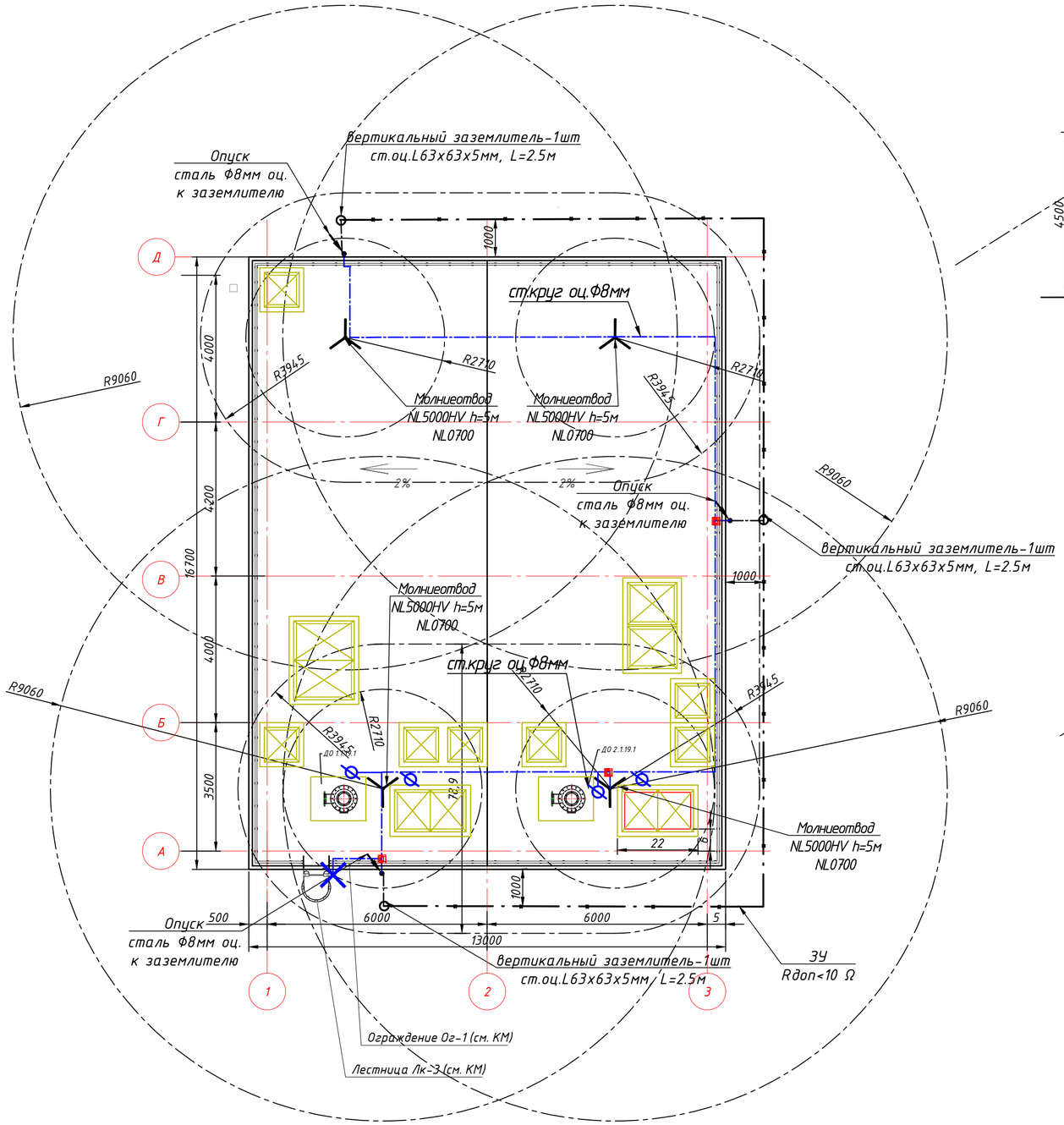
Согласовано

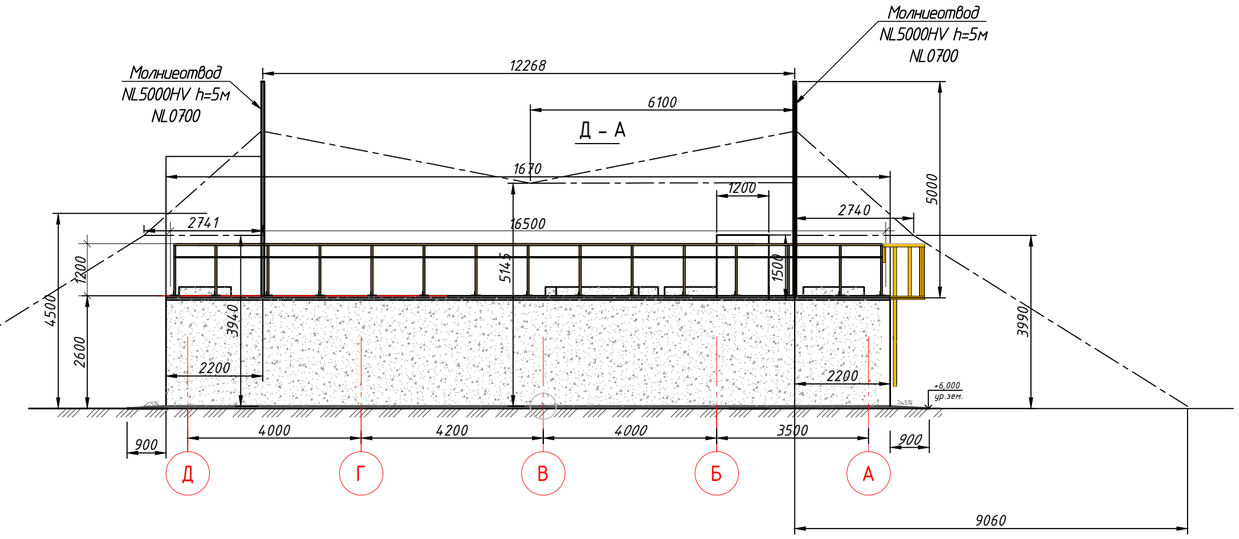
Взам. инв. №

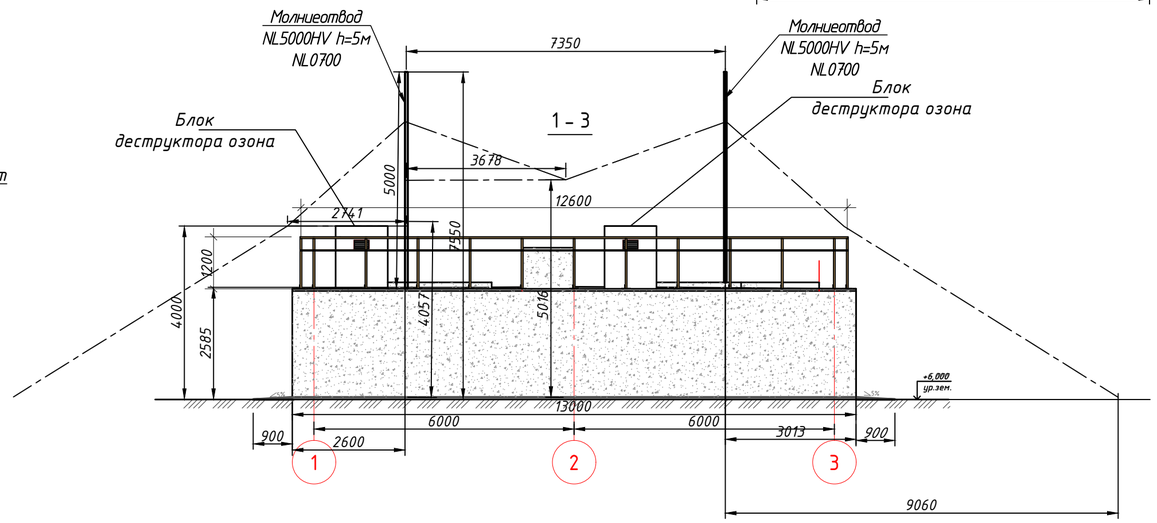
Подп. и дата

Инв. № подл.

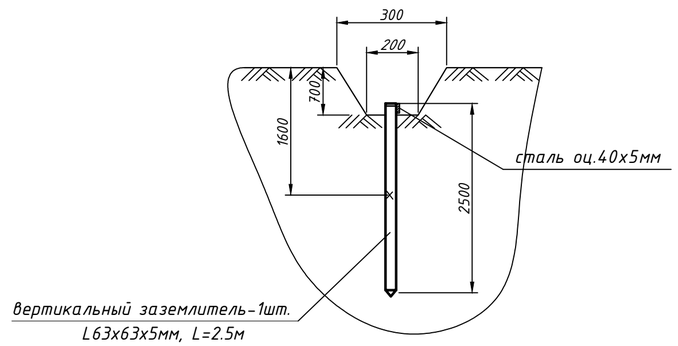
Формат А1




## Установка одиночного заземлителя




### Примечания

1. Заземлитель электроустановки состоит из горизонтального проводника (стальная полоса 40x5мм) и вертикальных заземлителей из стального уголка 63x63x5мм. Контур заземления проложить на глубине не менее 0,5м и на расстоянии 1,0м от фундамента. Соединения проводников выполнить сваркой внахлест и защитить от коррозии.
2. Систему молниезащиты подключить к контуру заземления.
3. Прокладку заземлителей параллельно кабелям или трубопроводам следует выполнять на расстоянии не менее 0,3 м, а при пересечении – не менее 0,1 м.
4. Траншеи для горизонтальных заземлителей должны быть заполнены сначала однородным грунтом, не содержащим щебня и строительного мусора, с утрамбовкой на глубину 200 мм, а затем – местным грунтом.

| Условные обозначения | |
|---|---|
| | Проводка уходит на более низкую отметку |
| | – крепление на держателях ND1000 |
| | – присоединение металлических элементов NG3002 |
| | – шина уравнивания потенциалов |

Согласовано

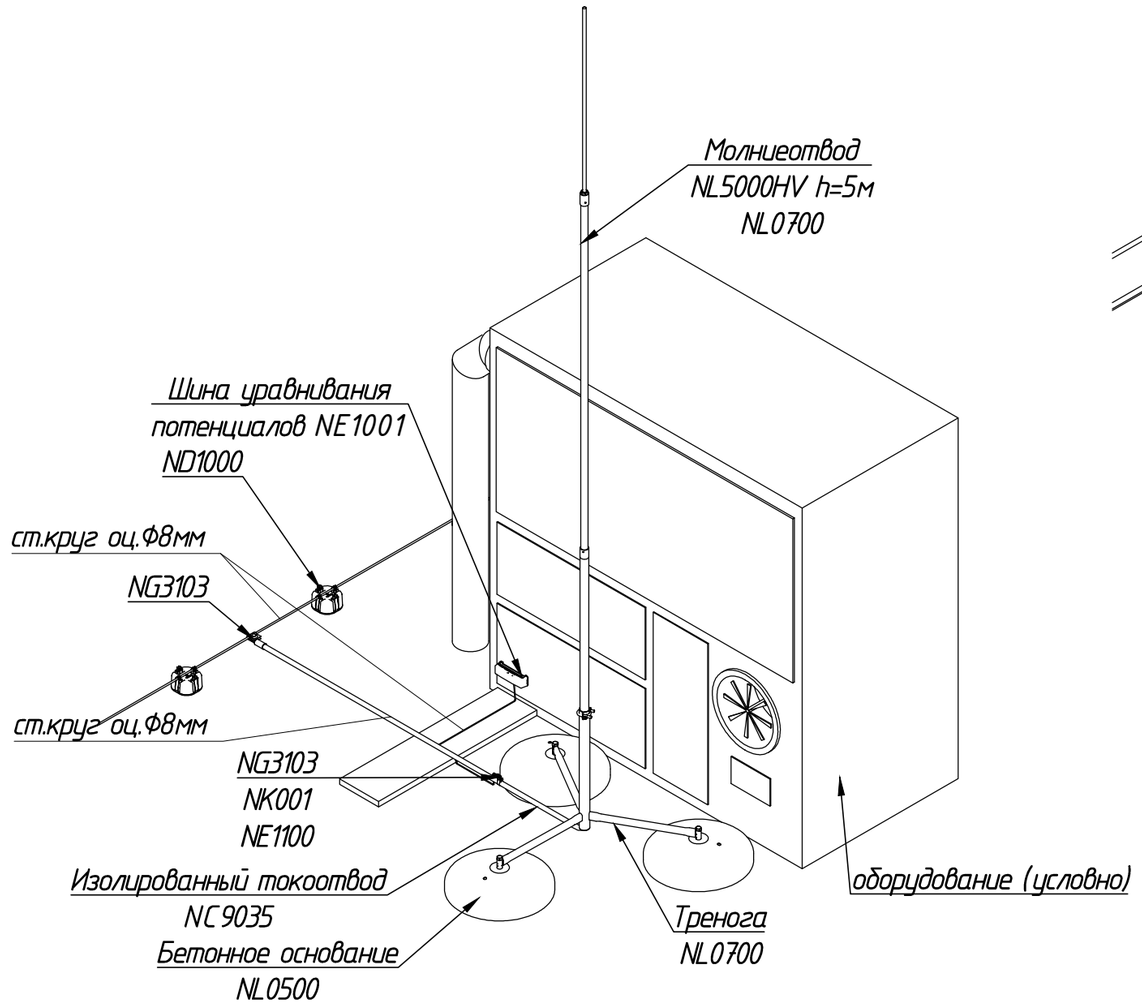
Взам. инв. №

Подп. и дата

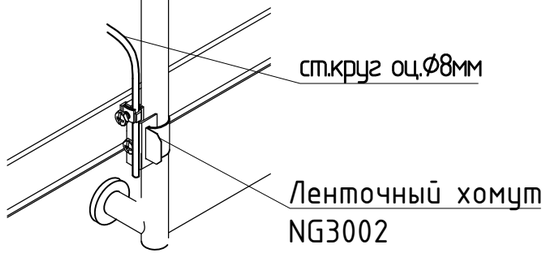
Инв. № подл.

Формат А2

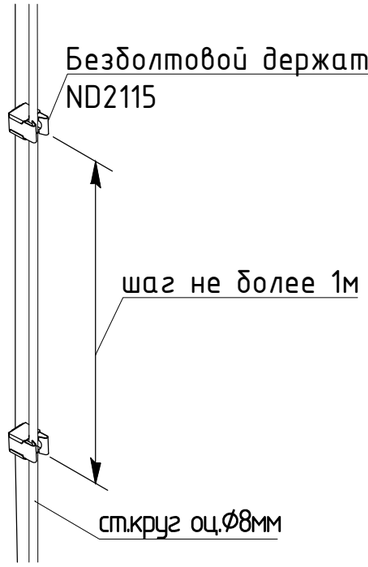
## Установка молниеприёмной мачты



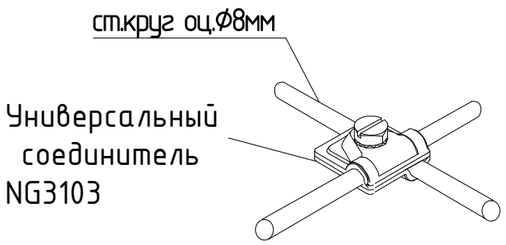

## Подключение металлических элементов к контуру молниеприемной сетки




## Прокладка проводника по поверхности стены




## Соединения круглых проводников




Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

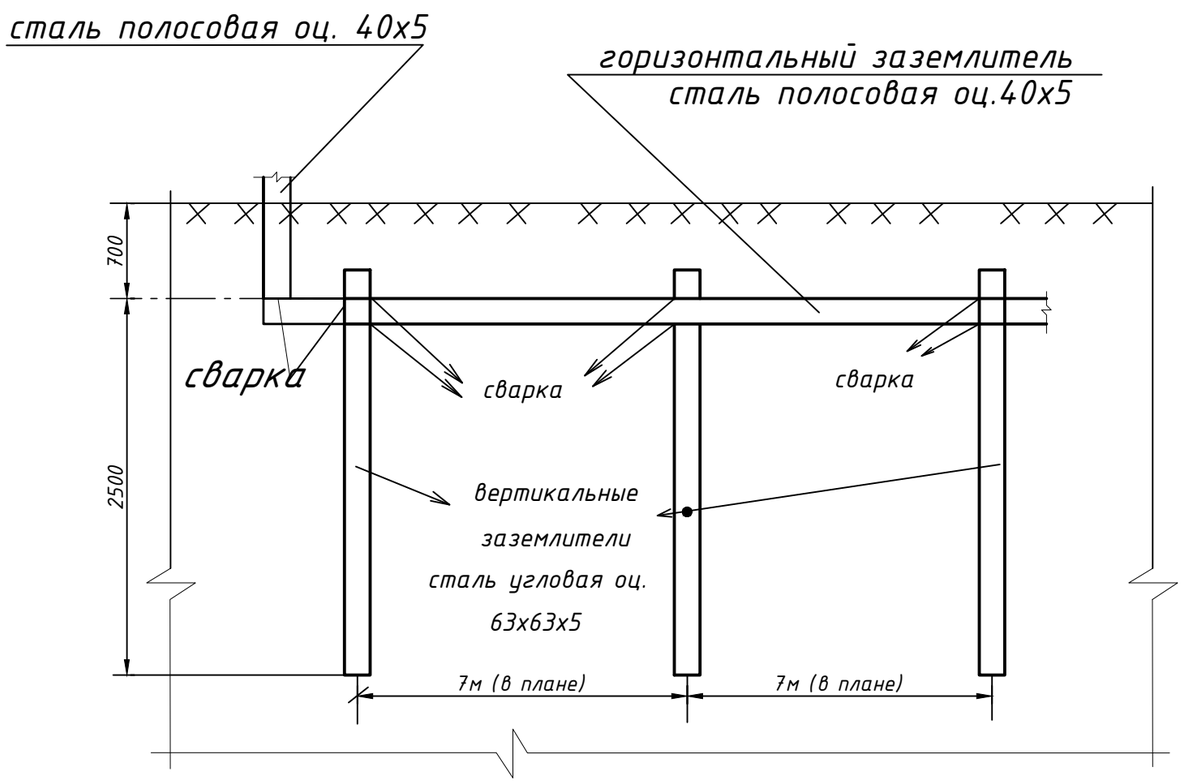
| Грунт суглинок, удельное сопротивление | Исходные данные | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Вертикальные заземлители | | | Горизонтальный заземлитель | | Коэффициент взаимного экранирования | Коэффициент использования горизонтального заземлителя | Нормируемое сопротивление заземляющего устройства, Rн.з, Ом |
| | длина,м | материал | количество,шт | длина,м | материал | | | |
| 100 | 2,5 | сталь угловая 63х63х5 | 3 | 47 | сталь полосовая 40х5 | 0,67 | 0,6 | 10 |

| Расчетные данные | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Сопротивление одного вертикального заземлителя Ro.в, Ом | Сопротивление всех вертикальных заземлителей Rв, Ом | Сопротивление горизонтального заземлителя Rг, Ом | Сопротивление заземляющего устройства, Rз, Ом | Выполнение условия Rз ⩽ Rн.з, Ом |
| 29,9 | 179,4 | 35,23 | 8,2 | 8,2 ⩽10 |

Объемы земляных работ при прокладке горизонтальных заземлителей

| | Наименование работ | | Единица измерения | Количество |
|---|---|---|---|---|
| 1.1 | Рытье траншеи L=40м | Траншея Т1 | $м^3$ | 9,87 |
| 1.2 | Обратная засыпка траншеи | | $м^3$ | 9,87 |
| | | | | |

## Схема контура повторного заземления




Принимаем к установке 3 вертикальных заземлителей, длина горизонтального заземлителя 79м.

1. Общий контур заземления выполняется из вертикальных электродов (сталь L63х63х5мм l=2,5м), соединенных стальной полосой 40х5мм, проложенной на глубине 0,7м от планировочной отметки земли. Величина импульсного сопротивления заземления должна быть не более 10Ω.
2. Все соединения заземляющего контура выполнить электросваркой внахлест по ГОСТ 15878*, согласно проекту А10-93, соединения должны обеспечивать непрерывную электрическую связь на всем протяжении.
4. Места соединения стыков после сварки должны быть в помещениях окрашены.
5. По окончании монтажа заземления котлован следует досыпать с постепенной утрамбовкой земли и увлажнением грунта.
6. На все электромонтажные работы, качество которых будет в последующем скрыто строительными работами составить акты скрытых работ (устройство контура ЗУ).
7. После монтаже заземляющего устройства выполнить контрольные замеры его сопротивления. Заземляющее устройство должно иметь сопротивление не более 10Ω в любое время года.
8. Траншея имеет следующие габариты: ширина - 0,3 м, глубина - 0,7 м, угол естественного откоса - 20 градусов.
9. До производства земляных работ необходимо провести согласования со всеми заинтересованными организациями.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл.

Формат А3