Ведомость рабочих чертежей основного комплекта марки ЭМ

Лист	Наименование	Примечание
1	Общие данные	
2	Принципиальная схема щита ЩС	
3	План расстановки силового оборудования и прокладки	
	электрических сетей	
4	План молниезащиты и уравнивания потенциалов	
5	Схема системы уравнивания потенциалов	
6.1-6.2	Кабельный журнал	

Ведомость ссылочных и прилагаемых документов

Обозначение	Наименование	Примечание
	Ссылочные документы	
А10-93	Защитное заземление и зануление	
	электрооборудования	

Условные графические обозначения

Обозначение и изображение	Наименование
	Условные обозначения и изображения приняты по ГОСТ 21.210-2014

12. Для обеспечения безопасной эксплуатации и защиты людей от поражения электрическим током, как в нормальном режиме работы электроустановок, так и при повреждении изоляции токоведущих частей в проекте предусмотрены следующие защитные меры электробезопасности:

- защитное зануление в электроустановках до 1 кВ с глухозаземленной нейтралью (система TN). Для защиты при косвенном прикосновении к электрооборудованию предусматривается автоматическое отключение питания. Все распределительные шкафы и щиты системы оснащены дополнительной заземляющей шиной "PE", к которой присоединяются все защитные проводники питающих кабелей. Шина "PE" каждого распределительного шкафа и щита присоединяется к PE ЩС. В ЩС выполнено разделение PEN-проводника на нулевой защитный (PE) и нулевой рабочий (N) проводник;
- защитное уравнивание потенциалов.

13. Согласно требованиям ПУЭ все металлические нормально нетоковедущие части электроустановок, которые могут оказаться под напряжением, подлежат заземлению.

14. Подключение оборудования выполнить согласно руководству по эксплуатации на данное оборудование.

15. За условную отметку 0,000 принята отметка чистого пола , соответствующая абсолютной отметке по генплану 390.00.

16. Общая ведомость основных комплектов рабочих чертежей см. ЦКДИ.3316-6.11-ТХ, лист 1.

17. Нарезку кабеля производить после фактического промера длины кабельной трассы по месту.

18. Подключение оборудования выполнить согласно руководству по эксплуатации на данное оборудование.

19. Производителем электромонтажных работ (Подрядчиком) должен быть разработан согласованный с Заказчиком проект производства работ (ППР). В ППР должна быть разработана технологическая последовательность электромонтажных работ, оснастка, требования к технике безопасности и прочие условия проведения работ.

20. После выполнения работ по прокладке внешних сетей монтажной организации составить акты освидетельствования скрытых работ на прокладку кабелей в трубах.

21. Безопасность сооружения в процессе эксплуатации должна обеспечиваться посредством технического обслуживания, периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания и систем инженерно-технического обеспечения, а также посредством текущих ремонтов.

22. Параметры и другие характеристики систем инженерно-технического обеспечения в процессе эксплуатации сооружения должны соответствовать требованиям проектной документации. Указанное соответствие должно поддерживаться посредством технического обслуживания и подтверждаться в ходе периодических осмотров и контрольных проверок и (или) мониторинга состояния основания, конструкций и систем инженерно-технического обеспечения, проводимых в соответствии с законодательством Российской Федерации.

23. Эксплуатация сооружения должна быть организована таким образом, чтобы обеспечивалось соответствие требованиям энергетической эффективности в течение всего срока эксплуатации.

24. Оборудование и материалы конкретных производителей, примененные в рабочей документации, могут быть заменены по согласованию с Заказчиком и разработчиком документации на эквивалентные без ухудшения технических характеристик и стоимостных показателей. Корректировка рабочей документации и прилагаемых документов в таком случае не требуется.

Общие указания

1. Рабочая документация выполнена на основании технического задания, утвержденной проектной документации.

2. Рабочая документация соответствует техническому заданию на проектирование, требованиям действующих технических регламентов, стандартов, сводов правил, других документов, содержащих установленные требования.

3. Рабочая документация разработана в соответствии с требованиями следующих технических регламентов и нормативных документов:

- Федеральный закон от 22 июля 2008 г. № 123-ФЗ "Технический регламент о требованиях пожарной безопасности";
- Федеральный закон от 30 декабря 2009 г. № 384-ФЗ "Технический регламент безопасности зданий и сооружений";
- Федеральный закон от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ "Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации";
- ГОСТ 21.613-2014 "Система проектной документации для строительства "Правила выполнения рабочей документации силового электрооборудования";
- ГОСТ 21.210-2014 "Система проектной документации для строительства "Условные графические изображения электрооборудования и проводок на планах";
- ГОСТ Р 21.1101-2013 "Система проектной документации для строительства "Основные требования к проектной и рабочей документации";
- Правила устройства электроустановок изд. 6 и 7.

4. Проект разработан для электроустановок напряжением 380/220 В частотой 50 Гц с глухозаземленной нейтралью. Тип системы заземления TN-C-S.

5. Электроприемниками являются: технологическое оборудование и электроосвещение.

6. Здание запитывается от трансформаторной подстанции по III категории надежности электроснабжения.

7. Электрические сети 0,4 кВ выполняются кабелями, типа ВВГнг(А)-LS, с медными жилами, с изоляцией и оболочкой из поливинилхлоридных композиций, пониженной горючести с низким дымо-газовыделением. Кабели выбраны по допустимой длительной нагрузке с последующей проверкой на допустимую потерю напряжения и на отключение защитным аппаратом тока однофазного короткого замыкания в наиболее удаленной точке сети.

8. Кабели прокладываются по проектируемым кабельным конструкциям.

9. Расстояние между отдельными кабелями в проекте принято:

- между силовыми кабелями сечением более 25 мм^2 по вертикали и горизонтали в свету не менее диаметра кабеля;
- между контрольными кабелями не нормируется. Прокладка принята многослойной.

10. Согласно ПУЭ (пункт 1.7.61) при применении системы TN рекомендуется выполнять повторное заземление PE- и PEN-проводников на вводе в электроустановки зданий, а также в других доступных местах. Сопротивление заземлителя повторного заземления не нормируется.

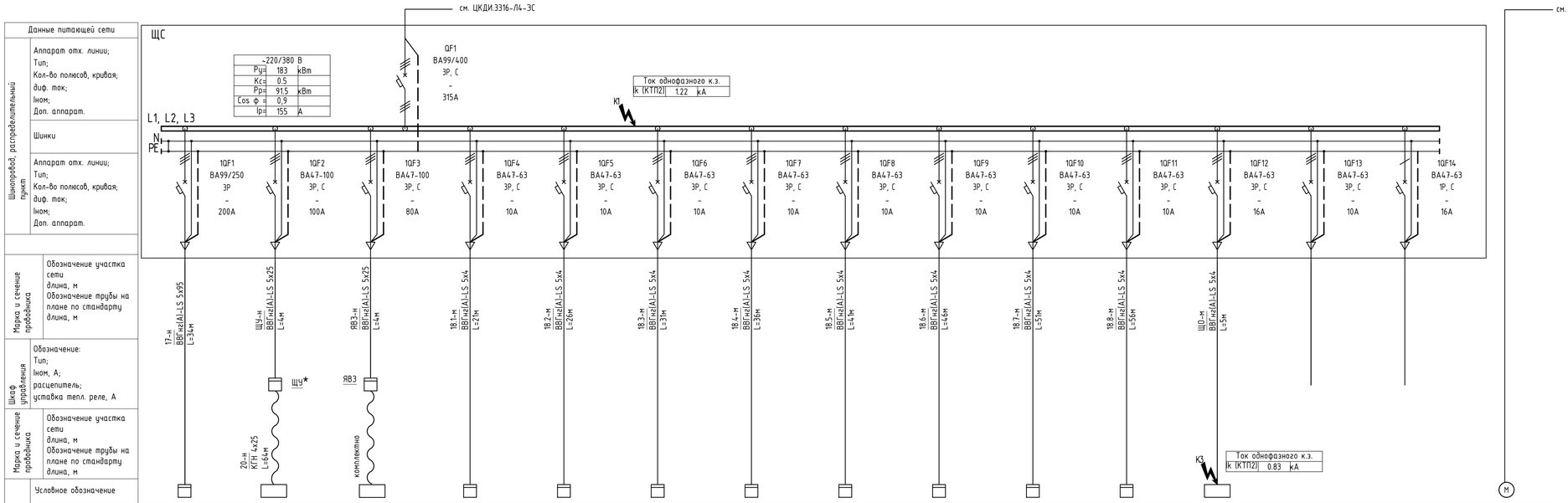
11. Решения по прокладке наружного контура см. план молниезащиты и заземления.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 201-0588/19



Данные питающей сети																
Шинопровод, распределительный пункт	Аппарат отх. линии; Тип; Кол-во полюсов, кривая; диф. ток; Iном; Доп. аппарат.															
	Шинки															
	Аппарат отх. линии; Тип; Кол-во полюсов, кривая; диф. ток; Iном; Доп. аппарат.															
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту длина, м															
Шкаф управления	Обозначение: Тип; Iном, А; расцепитель; уставка тепл. реле, А															
Марка и сечение проводника	Обозначение участка сети длина, м Обозначение трубы на плане по стандарту длина, м															
Электроприемник	Условное обозначение															
	Номер по плану	17	20	16	18.1	18.2	18.3	18.4	18.5	18.6	18.7	18.8	ЩО			19
	Ру/Рр, кВт	89/-	44/-	34/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	2/-	1,1/-	1,6/-	0,3/0,3	280/-
	Ток, А Iном															
	Ток, А Iр	169	83,5	73,4	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	3,57	2			500/5
	Наименование механизма	Пневмовакуумный разгрузчик ПВР-90	Вибромашина накладная	Кран грейферный мостовой	Силос СЦ-62	Силос СЦ-62	Силос СЦ-62	Силос СЦ-62	Силос СЦ-62	Силос СЦ-62	Силос СЦ-62	Силос СЦ-62	Щит освещения	Резерв	Резерв	Блок-контейнерная компрессорная БКК-48/8-2
	Номер помещения															

*-Щит управления поставляется комплектно с установкой

Согласовано

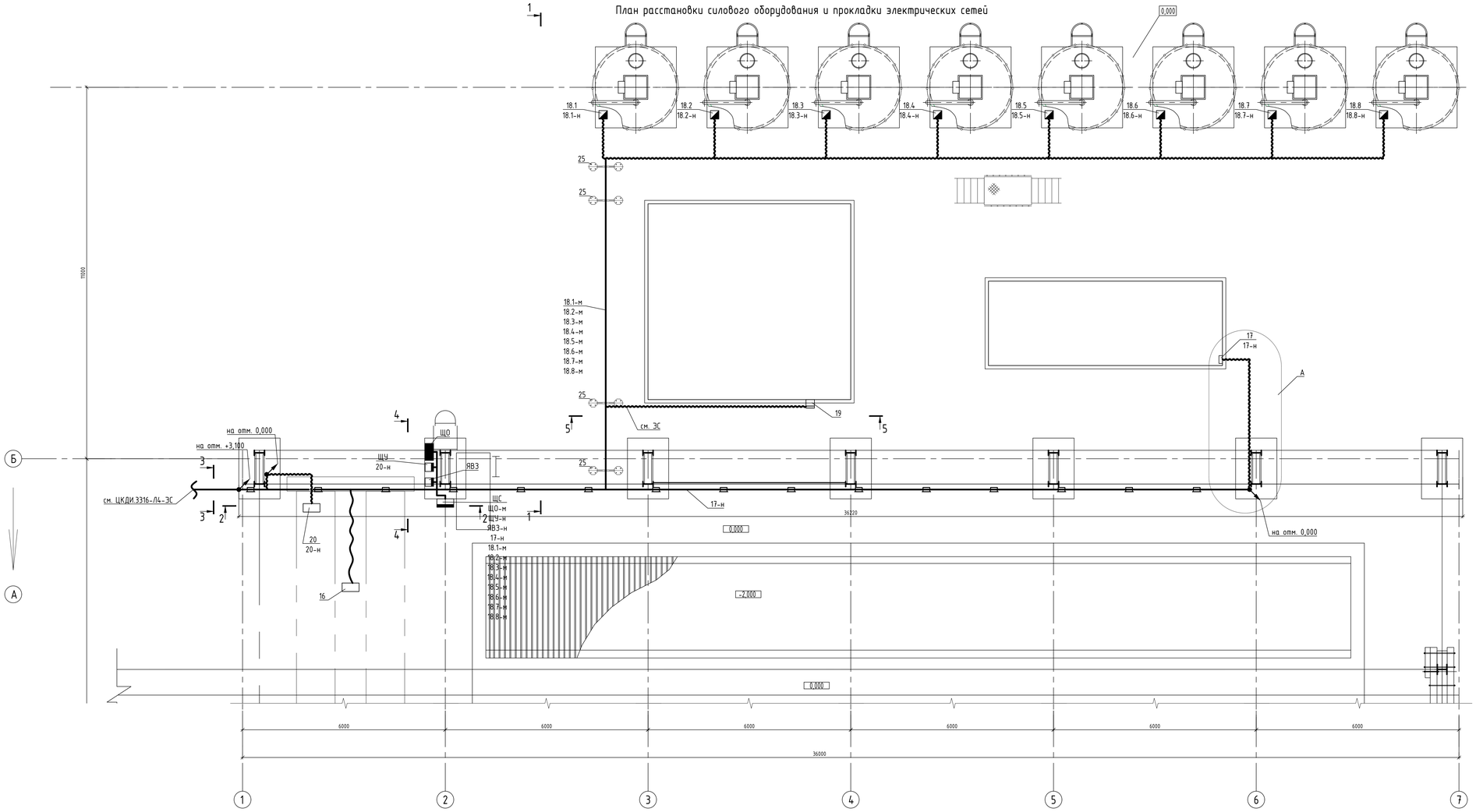
Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 201-0588/19

Формат А4х4

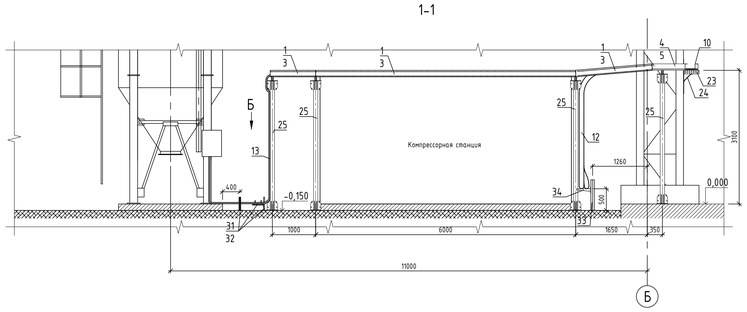
План расстановки силового оборудования и прокладки электрических сетей



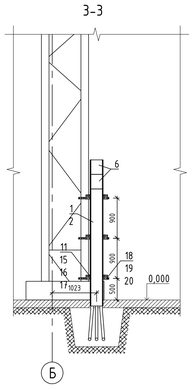
Спецификация элементов

Поз.	Обозначение	Наименование	Ед. изм.	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
1	USH653	Лоток листовой 6000x300x150	шт.	9		
2	UKS303	Крышка с фиксаторами, 3000x300	шт.	5		
3	UKS323	Двускатная крышка, 1500x300	шт.	4		
4	UST653	Т-образный ответвитель,300x150	шт.	1		
5	UKT603	Крышка на Т-образный	шт.	1		
		ответвитель				
6	USF053	Угол вертикальный 300x150	шт.	2		
7	FC8015	Проволочный лоток 3000x150x80	шт.	8		
8	35523	Крышка, 3000x150	шт.	8		
9	UKH203HDZL	Заглушка к двускатной крышки	шт.	1		
10	UPH050	Разделительная перегородка	шт.	24		
11	UGB200	Стеновое крепление лотка	шт.	6		
12	P3-ЦПнг-LS	Металлорукав герметичный в	м	22		
		ПВХ изоляции, D=100				
13	PA612935F0	Гофрированная труба из	м	155		
		полиамида (серия F0), D=29				
14	151975	Труба ПНД D=75	м	10		
15	BMH1010C	Крепеж к металлическим балкам	шт.	6	0,6	
16	BPM3510	Z-образный профиль	шт.	3	2,65	
17	BPL4107	Профиль BPL-41, L=700	шт.	3	1,05	
18	CM200801	Шпилька резьбовая DIN 975/976	шт.	2	2,05	
19	CM110800	Гайка шестигранная DIN 934, M8	шт.	24		
20	CM120800	Шайба кузовная DIN 9021, M8	шт.	24		
21	BSW4101	Крепление приварное	шт.	26	1,45	
22	BPD4108HDZ	Профиль BPD-41, L=800	шт.	13	4,03	
23	BBD4130HDZ	Консоль BBD-41	шт.	13	2,46	
24	BMU6020	Укосина для консолей и	шт.	13	0,6	
		подвесов BMU-60				
25		Эстокада безригельная верхняя	шт.	4		
26	CM081080	Болт с шестигранной головкой	шт.	56		
		M10x80 DIN933				
27	CM241000	Шайба с узкими полями Ф10	шт.	56		
28	CM111000	Гайка шестигранная M10 DIN 934	шт.	56		
29	CM041030	Винт для крепления к профилю	шт.	28		
30	CM101000	Гайка с насечкой M10 DIN 6923	шт.	28		
31	BSP2103	Подвес BSP-21 (одиночный), L=300	шт.	32	1,17	
32	BBP2120	Консоль BBP-21 (одиночная) L=200	шт.	35	0,72	
33	BSD4108	Подвес BSD-41 (двойной) L=800	шт.	5	4,87	
34	BBH6030	Консоль BBH-60, усиленная L=300	шт.	5	0,67	
35	BSP2106	Подвес BSP-21 (одиночный), L=600	шт.	3		

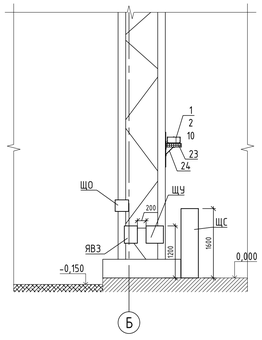
1-1

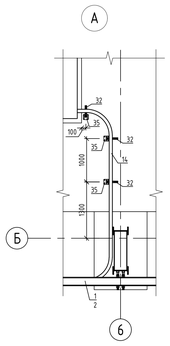


3-3

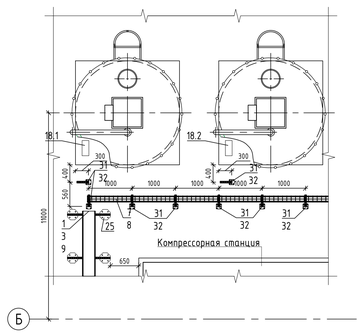


4-4

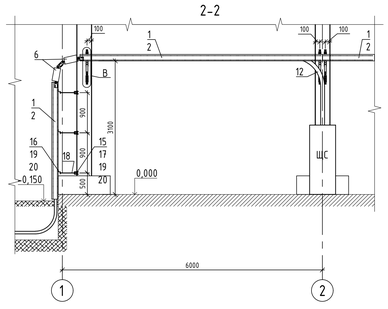




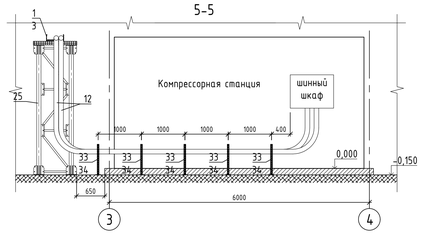
Б

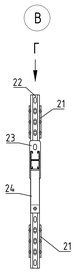


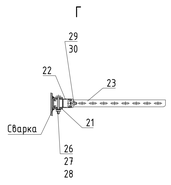
2-2



5-5







Согласовано

Взам. инв. №

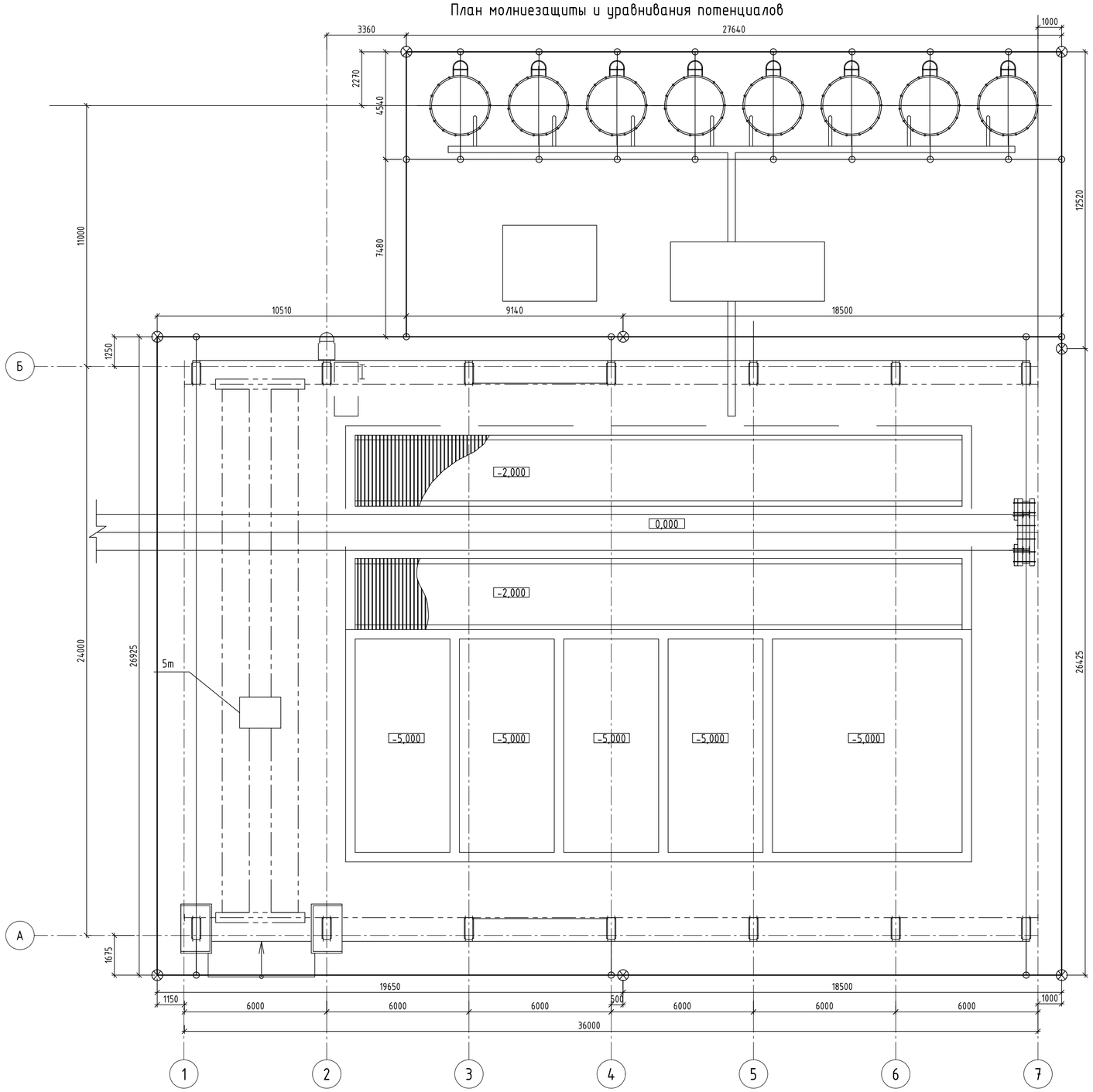
Подп. и дата

Инв. № подл.

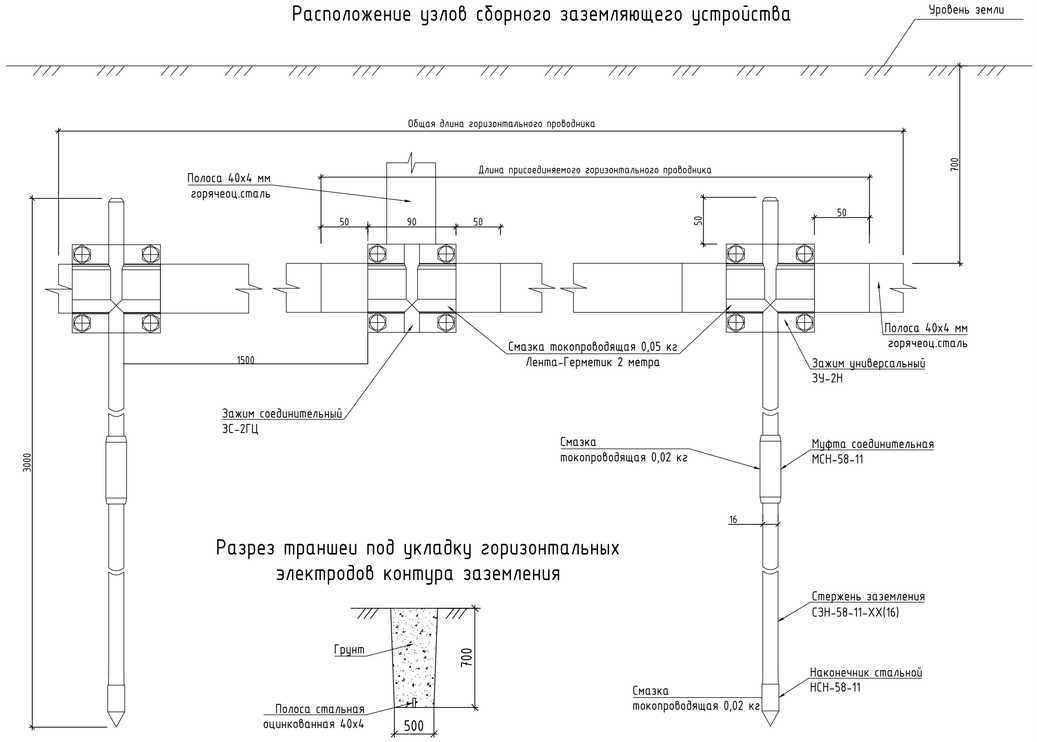
201-0588/19

Формат А0

План молниезащиты и уравнивания потенциалов



Расположение узлов сборного заземляющего устройства



Разрез траншеи под укладку горизонтальных электродов контура заземления

Узел крепления заземляющего проводника к металлической стойке

Узел крепления заземляющего проводника к металлической стойке

Ведомость объемов земляных работ

Поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед., кг	Приме-чание
		Рытье траншеи (разработка	70		
		грунта мех. способом), м³			
		Обратная засыпка траншеи	70		
		грунтом (с трамбованием), м³			коэф. 0,96

Условные обозначения:

- ○ Зажим ЗС-2ГЦ
- ⊗ Вертикальный заземлитель L=3,0м
- —— Полоса стальная оцинкованная 40х4мм

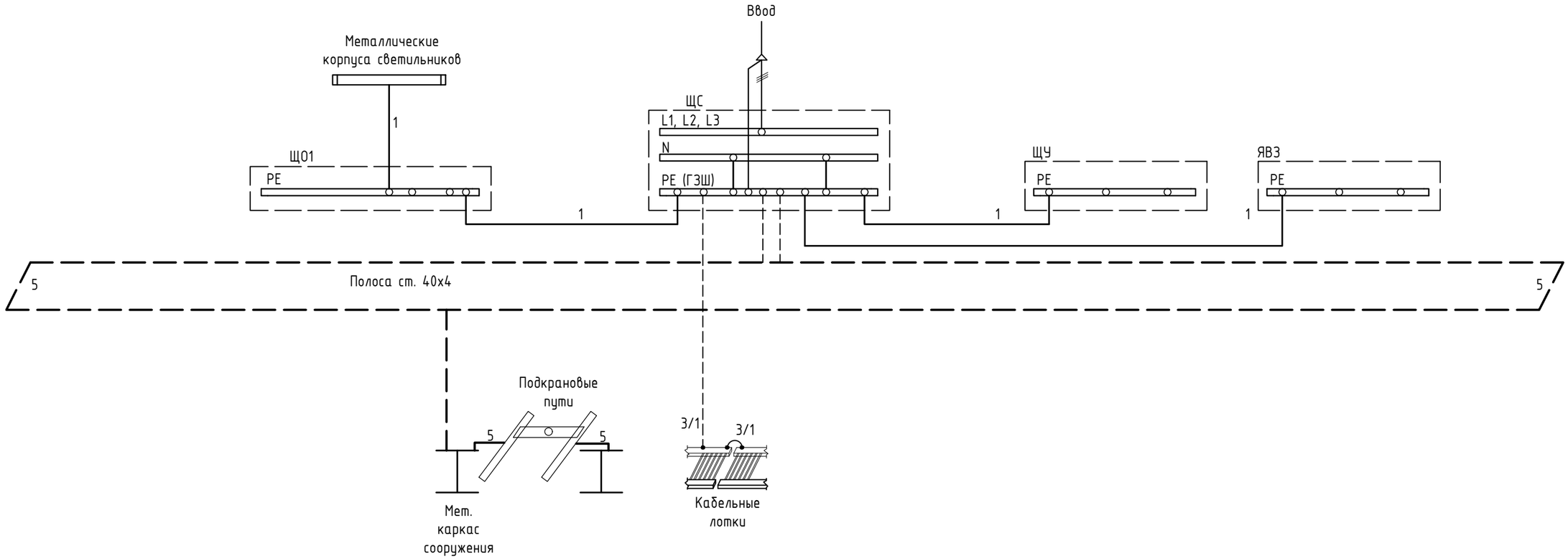
1. Молниезащита сооружения выполнена в соответствии с:
   -ПУЭ 7 изд. "Правила устройства электроустановок";
   -РД 34.21.122-87 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий и сооружений ";
   -СО 153-34.21.122-2003 "Инструкция по устройству молниезащиты зданий, сооружений и промышленных коммуникаций";
2. Сооружение относится по устройству молниезащиты к III категории. Для защиты от прямых ударов молнии используется металлические кровля и каркас сооружения при условии, что:
   -электрическая непрерывность между разными частями обеспечена на долгий срок,
   -все конструктивные элементы выполнены из металла толщиной не менее 4мм (для стали),
   -площадь сечения конструктивных элементов составляет не меньше 50мм².
3. Металлические колонны склада и силоса присоединяется к искусственному заземлителю, состоящему из электродов длиной 3,0 м, объединенных горизонтальным проводником из оцинкованной полосы 40х4 мм, уложенном на глубине 0,5-0,7м от уровня земли и на расстоянии не менее 1 м от фундамента. Металлические колонны должны быть присоединены к заземлителю не реже чем через 25м по периметру сооружения.
4. Разъемное соединение металлических колонн и заземляющих проводников выполнить при помощи зажима ЗС-В1-ГЦ.
5. Обеспечить непрерывность соединения всех элементов заземления и молниезащиты. Соединения выполняются сваркой, пайкой, допускается также вставка в зажимной наконечник или болтовое крепление. Сварные соединения обработать цинковым спреем. Для снижения переходных сопротивлений электрических контактов применять токопроводящую смазку, для антикоррозионной защиты соединений заземляющих проводников изолировать их Лентой - Герметиком.
6. На прокладку заземлителя в траншее составить акт освидетельствования скрытых работ.

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 201-0588/19



Условные обозначения

- 1- нулевой защитный проводник PE (в составе кабеля);
- 2- проводник основной системы уравнивания потенциалов (ОСУП) ПуГВ 1х25 з-ж;
- 3 - заземляющий проводник полоса ст. 40х4 ;
- 3/1 - главный проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов (ДСУП) ПуГВ 1х6;
- 3/2- проводник дополнительной системы уравнивания потенциалов (ДСУП) ПуГВ 1х2.5;
- 5 - полоса горячеоцинкованная 40х4 мм

Согласовано

Взам. инв. №

Подп. и дата

Инв. № подл. 201-0588/19