

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407.9-161

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОРТАЛОВ  
ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 500 кВ

ВЫПУСК 1

ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОРТАЛЫ ОШИНОВКИ  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2504/2

СФ ЦПП 620062, г.Свердловск, ул. Чебышева, 4  
Зак.4486 инв. 2504/2 тираж 130  
Сдано в печать 21.08. 1989 Цена 6-24

ТИПОВЫЕ КОНСТРУКЦИИ, ИЗДЕЛИЯ И УЗЛЫ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

СЕРИЯ 3.407. 9 - 161

УНИФИЦИРОВАННЫЕ КОНСТРУКЦИИ ПОРТАЛОВ  
ОТКРЫТЫХ РАСПРЕДЕЛИТЕЛЬНЫХ УСТРОЙСТВ 500 КВ

ВЫПУСК I  
ЖЕЛЕЗОБЕТОННЫЕ ПОРТАЛЫ ОШИНОВКИ  
РАБОЧИЕ ЧЕРТЕЖИ

2504/2

РАЗРАБОТАНЫ  
СЕВЕРО-ЗАПАДНЫМ ОТДЕЛЕНИЕМ  
ИНСТИТУТА „ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ“  
МИНЭНЕРГО СССР

УТВЕРЖДЕНЫ И ВВЕДЕНЫ  
В ДЕЙСТВИЕ  
МИНЭНЕРГО СССР  
ПРОТОКОЛ № 10 ОТ 11.07.88

ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР *Иванов* — Е.И. БАРАНОВ  
ГЛАВНЫЙ ИНЖЕНЕР ПРОЕКТА *Т.Г. Кирсанова*

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.407.9-161.1	Содержание выпуска	2
3.407.9-161.1 -70	Техническое описание	
3.407.9-161.1 - 1л.1	Схема расположения элементов порталов ПЖС-500-Л1; ПЖС-500-Л2	3
3.407.9-161.1 - 2л.1	То же ПЖС-500-Л3	4
3.407.9-161.1 - 1л.2	—	5
3.407.9-161.1 - 2л.2	—	
3.407.9-161.1 - 3л.1	п ПЖС-500-Л4	6
3.407.9-161.1 - 4л.1	п ПЖС-500-Л5	7
3.407.9-161.1 - 3л.2	—	8
3.407.9-161.1 - 4л.2	—	
3.407.9-161.1 - 5л.1	п ПЖС-500-Л6	9
3.407.9-161.1 - 6л.1	п ПЖС-500-Л7	10
3.407.9-161.1 - 5л.2	—	11
3.407.9-161.1 - 6л.2	—	
3.407.9-161.1 - 7	п ПЖС-500-Л8	12
3.407.9-161.1 - 8	п ПЖС-500-Л9	13
3.407.9-161.1 - 9	п ПЖС-500-Л10	14
3.407.9-161.1 - 10	п ПЖС-500-Л11	15
3.407.9-161.1 - 11	п ПЖС-500-Л12	16
3.407.9-161.1 - 12	п ПЖС-500-Л13	17
3.407.9-161.1 - 13	п ПЖС-500-Л14	18
3.407.9-161.1 - 14	п ПЖС-500-Л15	19
3.407.9-161.1 - 15	п ПЖС-500-Л16	20
3.407.9-161.1 - 16	п ПЖС-500-Л17	21
3.407.9-161.1 - 17	п ПЖС-500-Л18	22
3.407.9-161.1 - 18	п ПЖС-500-Л19	23
3.407.9-161.1 - 19	п ПЖС-500-Л20	24
3.407.9-161.1 - 20	п ПЖС-500-Л21	25
3.407.9-161.1 - 21	п ПЖС-500-Л22	26
3.407.9-161.1 - 22	п ПЖС-500-Ш1; ПЖС-500-Ш2	27
3.407.9-161.1 - 23	п ПЖС-500-Ш3, Ш3А; ПЖС-500-Ш4, Ш4А	28

Обозначение документа	Наименование	Стр.
3.407.9-161.1- 24	Опоры ПЖ-1; ПЖ-2	29
3.407.9-161.1- 25	Узел (1,2)	30
3.407.9-161.1- 26	Узел (3,4)	31
3.407.9-161.1- 27	Узел (5,7)	32
3.407.9-161.1- 28	Узел (9..11)	33
3.407.9-161.1- 29	Узел (12,15)	34
3.407.9-161.1- 30	Узел (8,13,14)	35
3.407.9-161.1- 31	Узлы закрепления стоек порталов	36
6. грунте	С-1..С-15	
3.407.9-161.1- 32	То же СН-1..СН-15	37
3.407.9-161.1- 33	" СБ-1..СБ-27	38
3.407.9-161.1- 34	" СНБ-1..СНБ-27	39
3.407.9-161.1- 35	" К-1..К-9	40

Разраб.	Бабак	П	5.07.81
Проб.	Смирнова	П	5.07.81
Рук. гр.	Купешова	Чин.	5.07.81
ГИП	Кирсанова	П	5.07.81
Нач. отд.	Роменский	Чин.	5.07.81
И.контр.	Кобзев	Ю-Р	5.07.81

3.407.9-161.1

Содержание  
выпуска

Стандарт лист листов  
Р 1  
Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
г. Ленинград  
формат: А3

Копировал: Павлов

### Техническое описание.

- В настоящем выпуске представлены схемы расположения элементов железобетонных порталов ошиновки открытых распределительных устройств (ОРУ) напряжением 500 кВ.
- По своему технологическому назначению порталы ошиновки делаются на:
  - линейные, предназначенные для подвески проводов линейной ошиновки;
  - перемычечные - для подвески проводов ошиновки перемычек;
  - шинные - для подвески проводов сборных шин.
- Порталы ошиновки выполнены свободно стоящими в виде одно- и двухпролетных плоских П-образных конструкций с защемленными в грунте стойками и шарнирным соединением стоек с трауберсами.
- Для повышения устойчивости порталов из них плоскости принята установка трассовых оттяжек, зажимленных в грунте при помощи железобетонных плит.
- Стойки порталов приняты из цилиндрических асбестоцементных предварительно-напряженных труб диаметром 560 мм.
- Трауберы порталов приняты стальными решетчатого типа с соединением элементов на болтах.
- Конструкции трауберс приняты одинаковыми с порталами в металле.
- Антисортировочная защита стальных трауберс порталов выполняется при помощи цинкового покрытия.
- Маркировка порталов следующая:

  - ПЖС-500-Л1; ПЖС-500-Л2; ПЖС-500-Ш1
  - ПЖС-портал железобетонный
  - 500 - напряжение ОРУ

Л,П;Ш - технологическое назначение портала.

- 1,2 - порядковый номер портала.
10. Расчетные нагрузки и природно-климатические условия, на которые рассчитаны порталы, приведены в документе 3.407.9-161.0
11. Указания по изготовлению элементов конструкций порталов даны в соответствующих сериях и ГОСТ, приведенных в спецификациях.
12. Монтаж железобетонных стоек и стальных трауберс порталов ошиновки выполняется в соответствии с указаниями СНиП III-16-80, СНиП II-18-75 и СНиП 3.05.06-85.
13. Закрепление стоек порталов производится путем заглубления их в землю по схемам, приведенным в документе 3.407.9-161.1

  - При необходимости, закрепление стоек производится с помощью установки подземных ригелей.

14. При скоростном напоре ветра для района В монтажных схемах линейных и перемычечных порталов тип II (см. докум. 3.407.9-161.0-д1 листы 2,3) среднюю стойку необходимо принимать типа СУР 220-350

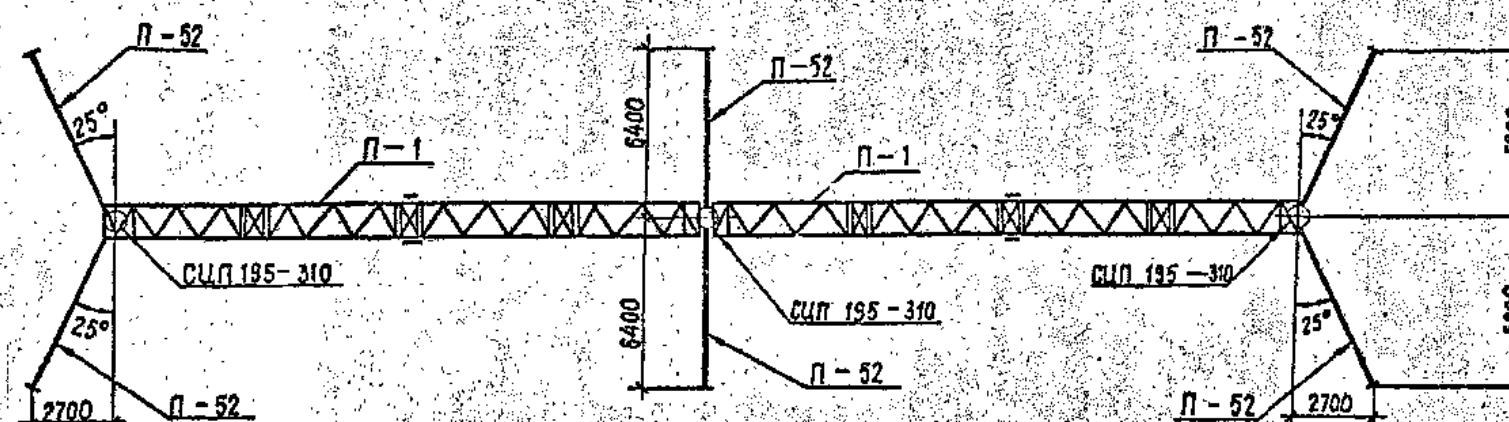
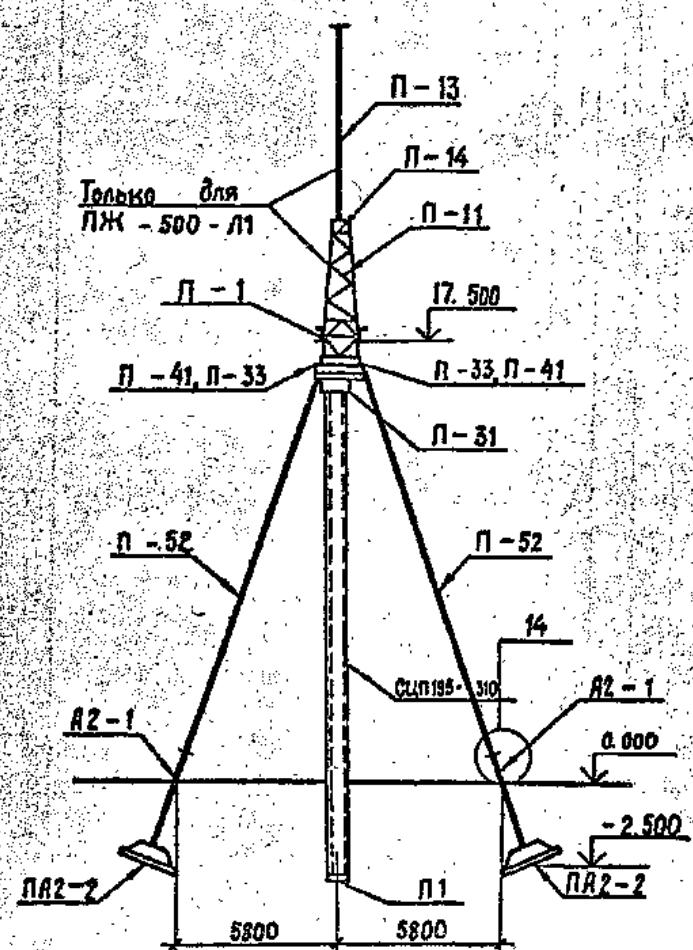
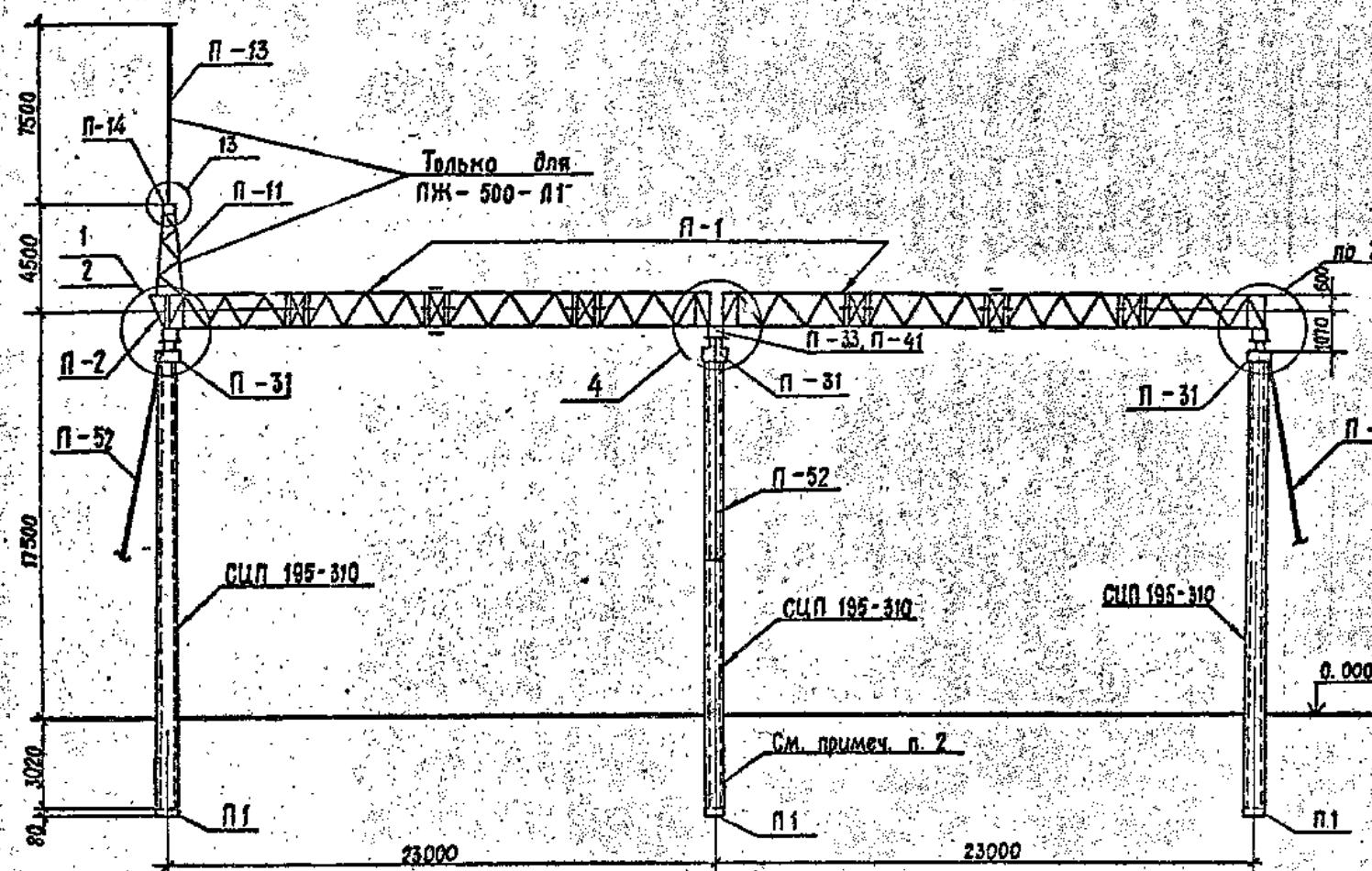
Разраб.	Бабак	П	5.07.81
Проб.	Смирнова	П	5.07.81
Рук. гр.	Купешова	Чин.	5.07.81
ГИП	Кирсанова	П	5.07.81
Нач. отд.	Роменский	Чин.	5.07.81
И.контр.	Кобзев	Ю-Р	5.07.81

3.407.9-161.1 - Т0

Техническое  
описание

Стандарт лист листов  
Р 1  
Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
г. Ленинград  
формат: А3

Копировал: Павлов

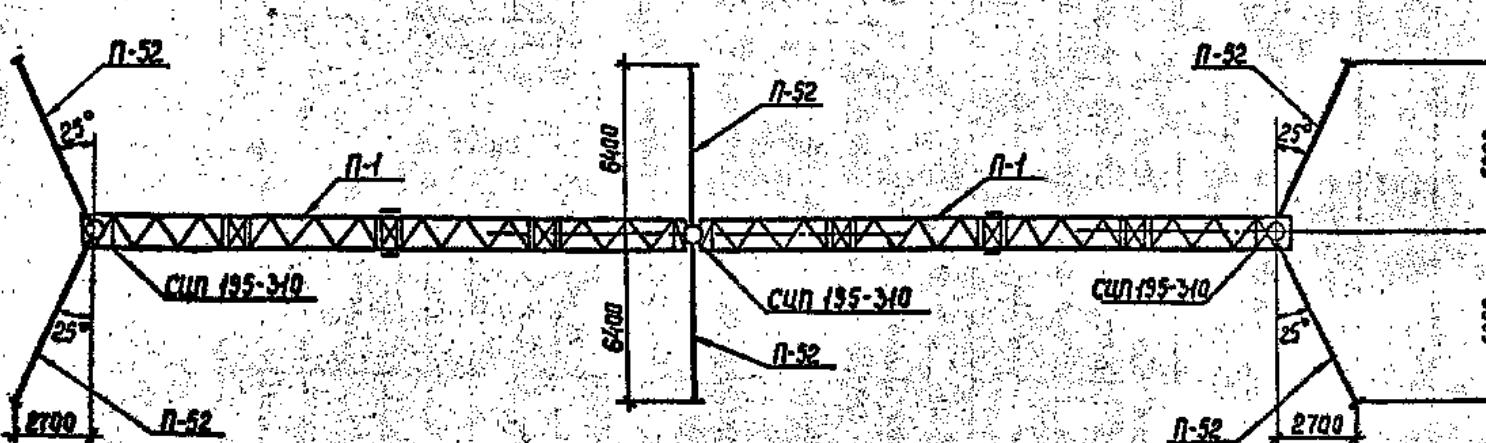
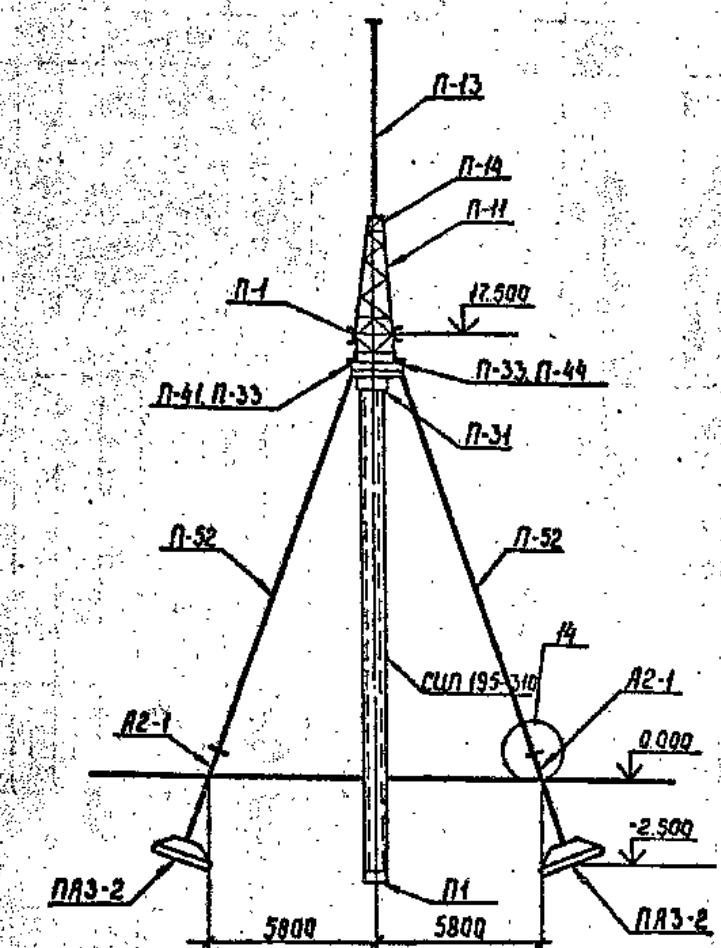
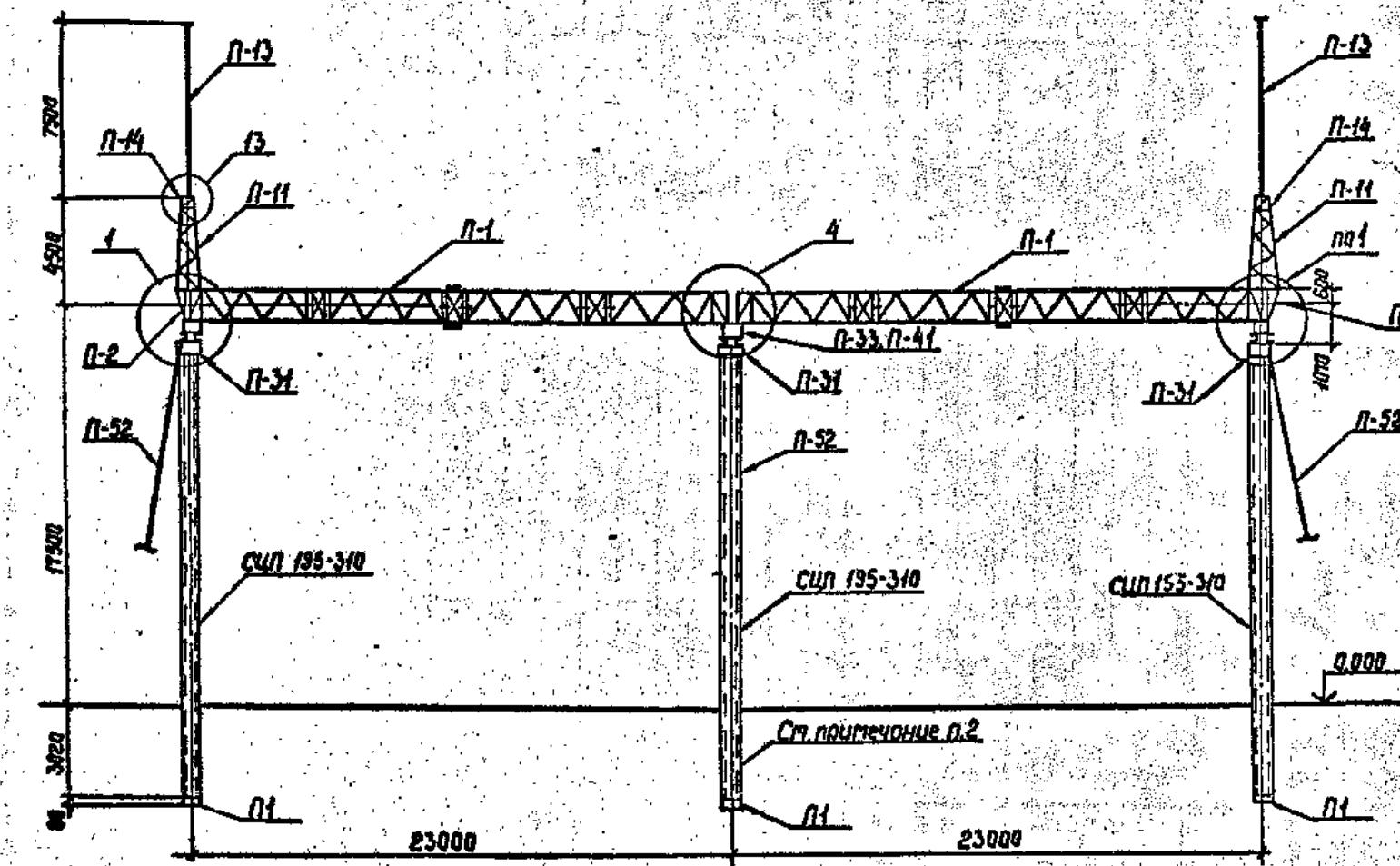


1. Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
2. Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала си. план ОРУ.
3. При установке портала предварительное напряжение в стяжках создать рабочим 175 кН (1.75 гс)
4. После монтажа арматуры бережно стойки порталов должны быть возвращены в первоначальное положение за счет напряжения соответствующих стяжек.
5. Узлы 1, 2, 4, 13, 14 см. докум. 3. 407.9-161.1-25,-26,-30.
6. Спецификацию элементов портала см. докум. 3. 407.9-161.1-14.2

Разработ	Мазоева	Мазо	6.07.03
Грабер	Смирнова	Г	6.07.03
Рук. зд	Кулешова	Кришт	6.07.03
Г.И.П.	Кирсанова	Анна	6.07.03
Науч. отв.	Рименский	Чесн	6.07.03
Н. контр.	Коболов	Юрий	6.07.03

3.407.9-161.1-1

Схема расположения	Страница	Листов
Элементов порталов ПЖ-500-Л1, ПЖ-500-Л2	Р	1 - 2
ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ Санкт-Петербургское отделение г. Санкт-Петербург		



1. Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. З.407.9-161.0
2. Местоположение, ориентация и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
3. При установке портала предварительное напряжение в оттяжках создать равным 17,5 кН (1,75 тс)
4. После окончания монтажа ошиновки вершины стоек должны быть возвращены в первоначальное положение за счет напряжения соответствующих оттяжек.
5. Узлы 1, 4, 13, 14 см. докум. З. 407.9-161.1-25, -26, 30
6. Спецификация элементов портала см. докум. З.407.9-161.1 - 2.п.2

Разраб. Мозоеба	Матр. №078
Подп.ер. Смирнова	С. №078
Рук.ер. Купришев	Купришев №078
ГИП Кирсановский	ГИП-№078
Н-чтв. Роменский	Роменский №078
Ч.контр. Кабалев	Кабалев №078

З.407.9-161.1-2

Схема расположения  
элементов портала  
ПЛЗ-500-Л3

Страница	Лист	Листов
р	1	2

Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Нол. ед. кг.	Масса	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СИП 199-30	3.407.1-157 болт 1	Стойка	3	4250	1,7 м³
ПД 2-2	3.407.1-115 болт 5	Анкерная плита	6	2700	0,93 м³
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подплитник	3	30	0,012 м³
<b>Стальные элементы</b>					
П-1	3.407.1-161.3- 1км л12	Грабероц	2	2925	
П-2	3.407.1-161.3- 1км л12	Лоборной элемент	1	105	
П-11	3.407.1-161.3- 4км	Гросстасико	1	223	
П-13	3.407.1-161.3- 6км	Молниевомбод	1	104	
П-14	3.407.1-161.3- 6км	Крепежный элемент	1	13	
П-31	3.407.1-161.3- 12км	Озоловок	3	204	
П-33	3.407.1-161.3- 13км	Крепежный элемент	6	12	
П-34	3.407.1-161.3- 13км	Болт	6	2	
П-35	3.407.1-161.3- 13км	Шайба	6	1	
П-61	3.407.1-161.3- 13км	Опорной столик	6	22	
А2-1	3.407.1-115 болт 5	Анкер	6	58	
А2-2	3.407.1-161.3- 16км	Оптичника	6	88	
П-80	3.407.1-161.3- 15км	Полоса заземления	6	4	
П-43	3.407.1-161.3- 13км	Крепежный элемент	2	8	
<b>Стандартные изделия</b>					
Г2	борт M 24x15,58-0112 ГОСТ 7798-10*		10		
Г3	борт M 24x80,58-0112 ГОСТ 7798-10*		46		
Г4	борт M 24x85,58-0112 ГОСТ 7798-10*		36		
Г5	борт M 24x90,58-0112 ГОСТ 7798-10*		6		
—	Гайка M 24x50,58-0112 ГОСТ 5915-10*		12		
—	Гайка M 24,5-0112 ГОСТ 5915-10*		98		
—	Гайка M 16,5-0112 ГОСТ 5915-10*		12		
—	Шайба 24. 0112 ГОСТ 11371-78		98		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Нол. ед. кг.	Масса	Примечание
	Шайба 16. 0112 ГОСТ 11371-78		12		
	Шайба 24 Н. 65 Г. 01 ГОСТ 8402-70*		98		
	Шайба 16 Н. 65 Г. 01 ГОСТ 8402-70*		12		
<b>Портал ПЖ - 500- А2</b>					
П-1	3.407.1-161.3- 1км л12	Грабероц	2	2925	
П-31	3.407.1-181.3- 12 км	Оволовок	3	204	
П-33	3.407.1-161.3- 13 км	Крепежный элемент	6	12	
П-34	3.407.1-161.3- 13 км	Болт	6	2	
П-35	3.407.1-161.3- 13 км	Шайба	6	1	
П-41	3.407.1-161.3- 13 км	Опорный столик	6	22	
А2-1	3.407.1-115 болт 5	Анкер	6	58	
П-52	3.407.1-161.3- 16 км	Оптичника	6	88	
П-80	3.407.1-161.3- 15 км	Полоса заземления	6	4	
П-43	3.407.1-161.3- 13 км	Крепежный элемент	2	8	
<b>Стандартные изделия</b>					
Г2	Болт M 24x15,58-0112 ГОСТ 7798-10*		4		
Г3	Болт M 24x80,58-0112 ГОСТ 7798-10*		30		
Г4	Болт M 24x85,58-0112 ГОСТ 7798-10*		30		
Г5	Болт M 24x90,58-0112 ГОСТ 7798-10*		6		
—	Гайка M 24-50,58-0112 ГОСТ 5915-10*		70		
—	Шайба 24 0112 ГОСТ 11371-78		70		
—	Шайба 24 Н. 65 Г. 01 ГОСТ 8402-70*		70		

3.407.9-161.1-1

2

Формат А3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Нол. ед. кг.	Масса	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СИП 199-30	3.407.1-157 болт 1	Стойка	3	4250	1,7 м³
ПД 2-2	3.407.1-115 болт 5	Анкерная плита	6	2700	0,93 м³
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подплитник	3	30	0,012 м³
<b>Стальные элементы</b>					
П-1	3.407.1-161.3- 1км л12	Грабероц	2	2925	
П-2	3.407.1-161.3- 1км л12	Лоборной элемент	1	105	
П-11	3.407.1-161.3- 4км	Гросстасико	1	223	
П-13	3.407.1-161.3- 6км	Молниевомбод	1	104	
П-14	3.407.1-161.3- 6км	Крепежный элемент	1	13	
П-31	3.407.1-161.3- 12км	Озоловок	3	204	
П-33	3.407.1-161.3- 13км	Крепежный элемент	6	12	
П-34	3.407.1-161.3- 13км	Болт	6	2	
П-35	3.407.1-161.3- 13км	Шайба	6	1	
П-41	3.407.1-161.3- 13км	Опорной столик	6	22	
А2-1	3.407.1-115 болт 5	Анкер	6	58	
А2-2	3.407.1-161.3- 16км	Оптичника	6	88	
П-80	3.407.1-161.3- 15км	Полоса заземления	6	4	
П-43	3.407.1-161.3- 13км	Крепежный элемент	2	8	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Нол. ед. кг.	Масса	Примечание
<b>Стандартные изделия</b>					
Г2	Болт M 24x15,58-0112 ГОСТ 7798-10*		16		
Г3	Болт M 24x80,58-0112 ГОСТ 7798-10*		62		
Г4	Болт M 24x85,58-0112 ГОСТ 7798-10*		42		
Г5	Болт M 24x90,58-0112 ГОСТ 7798-10*		6		
—	Болт M 16x50,58-0112 ГОСТ 7798-10*		24		
—	Гайка M 24,5-0112 ГОСТ 5915-10*		126		
—	Гайка M 16,5-0112 ГОСТ 5915-10*		48		
—	Шайба 24 0112 ГОСТ 11371-78		126		
—	Шайба 16 0112 ГОСТ 11371-78		24		
—	Шайба 24 Н. 65 Г. 01 ГОСТ 8402-70*		126		
—	Шайба 16 Н. 65 Г. 01 ГОСТ 8402-70*		24		

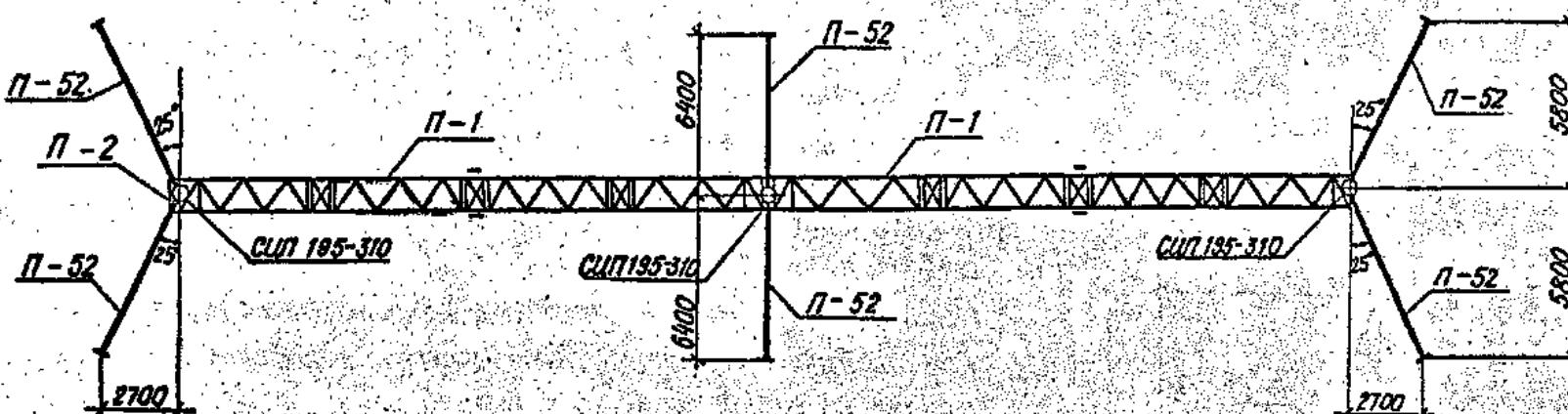
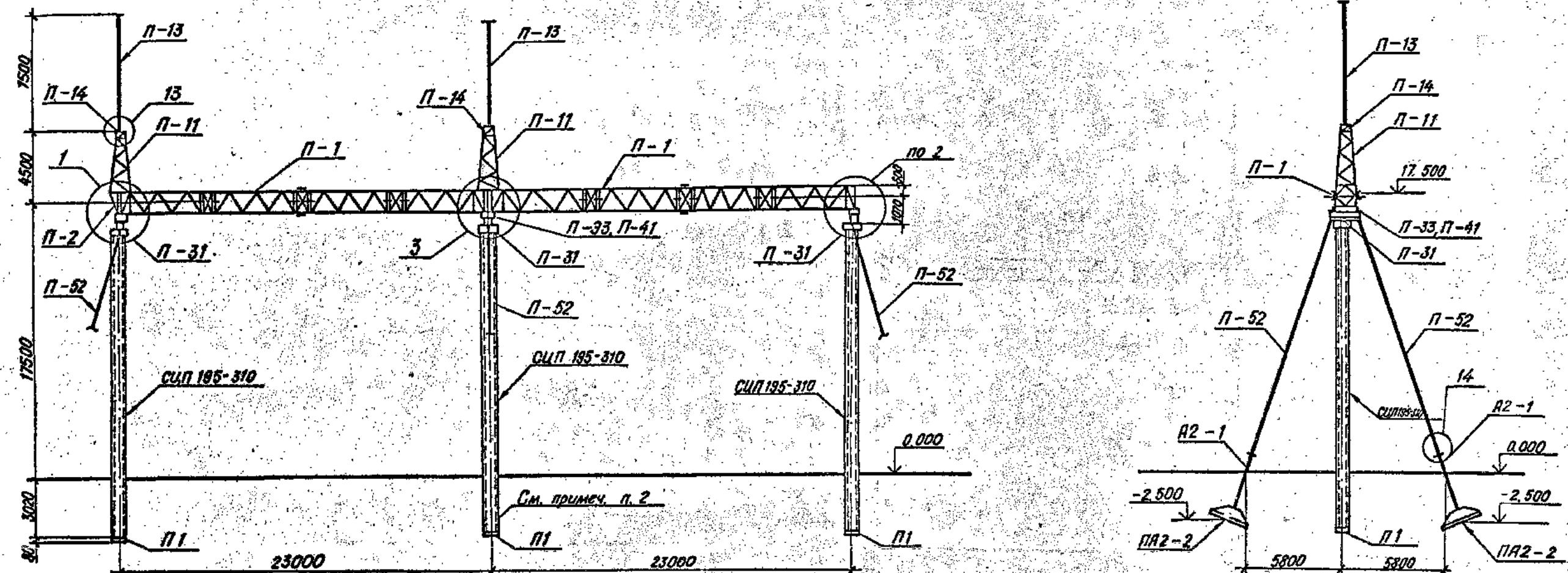
3.407.9-161.1-2

2

Номер листа

Формат А3

250x414



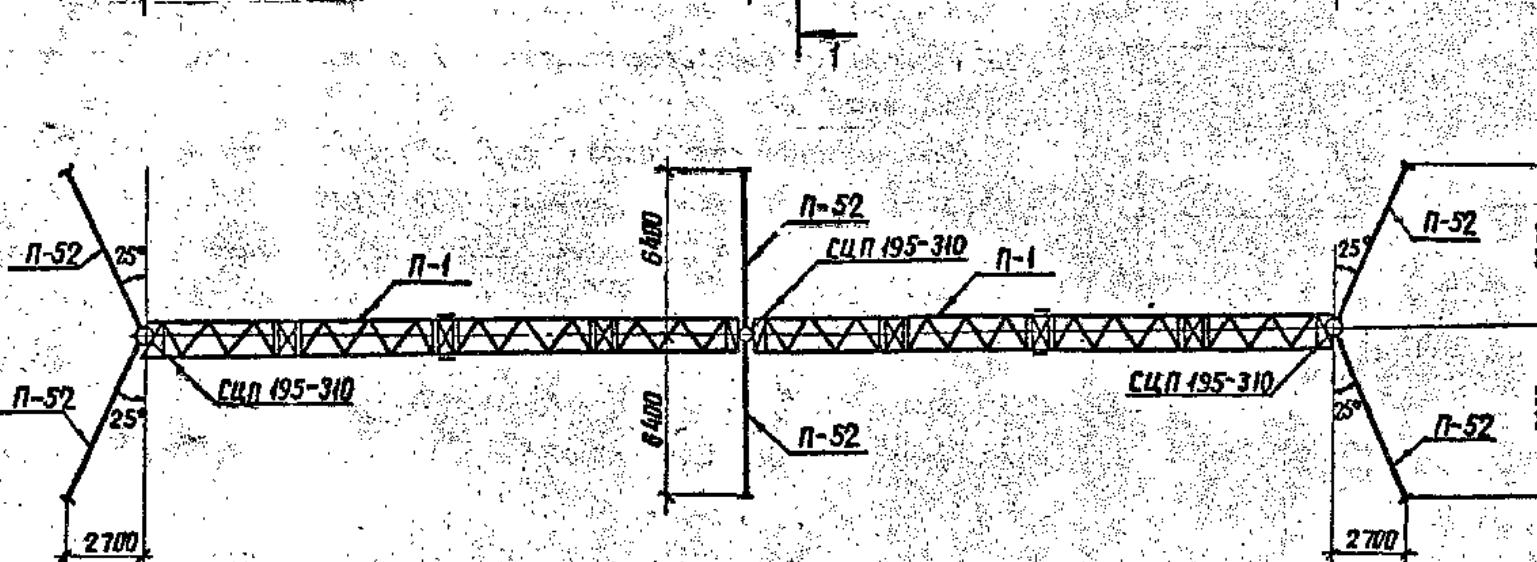
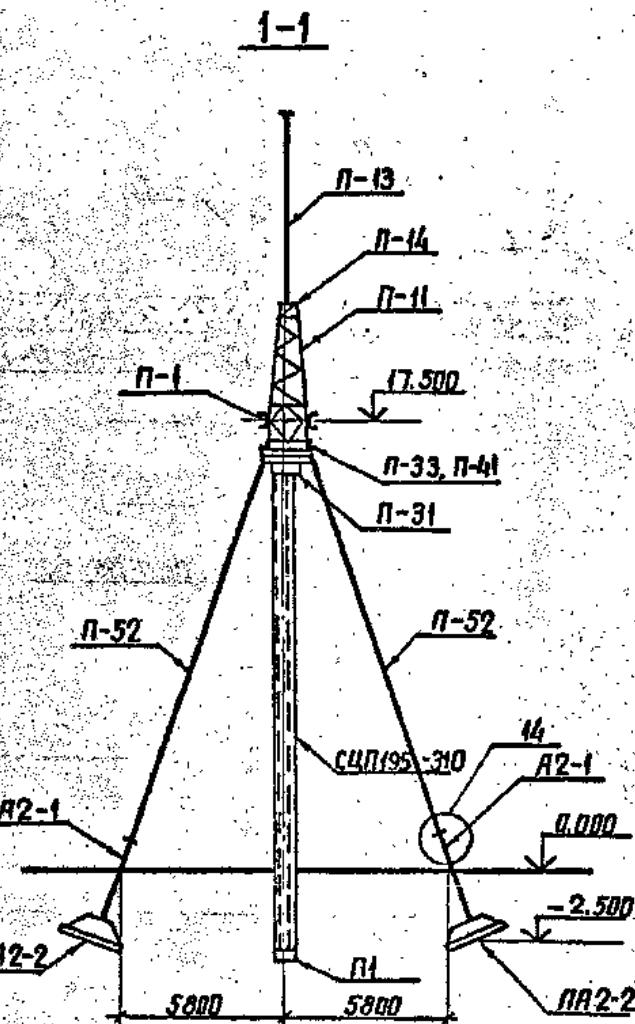
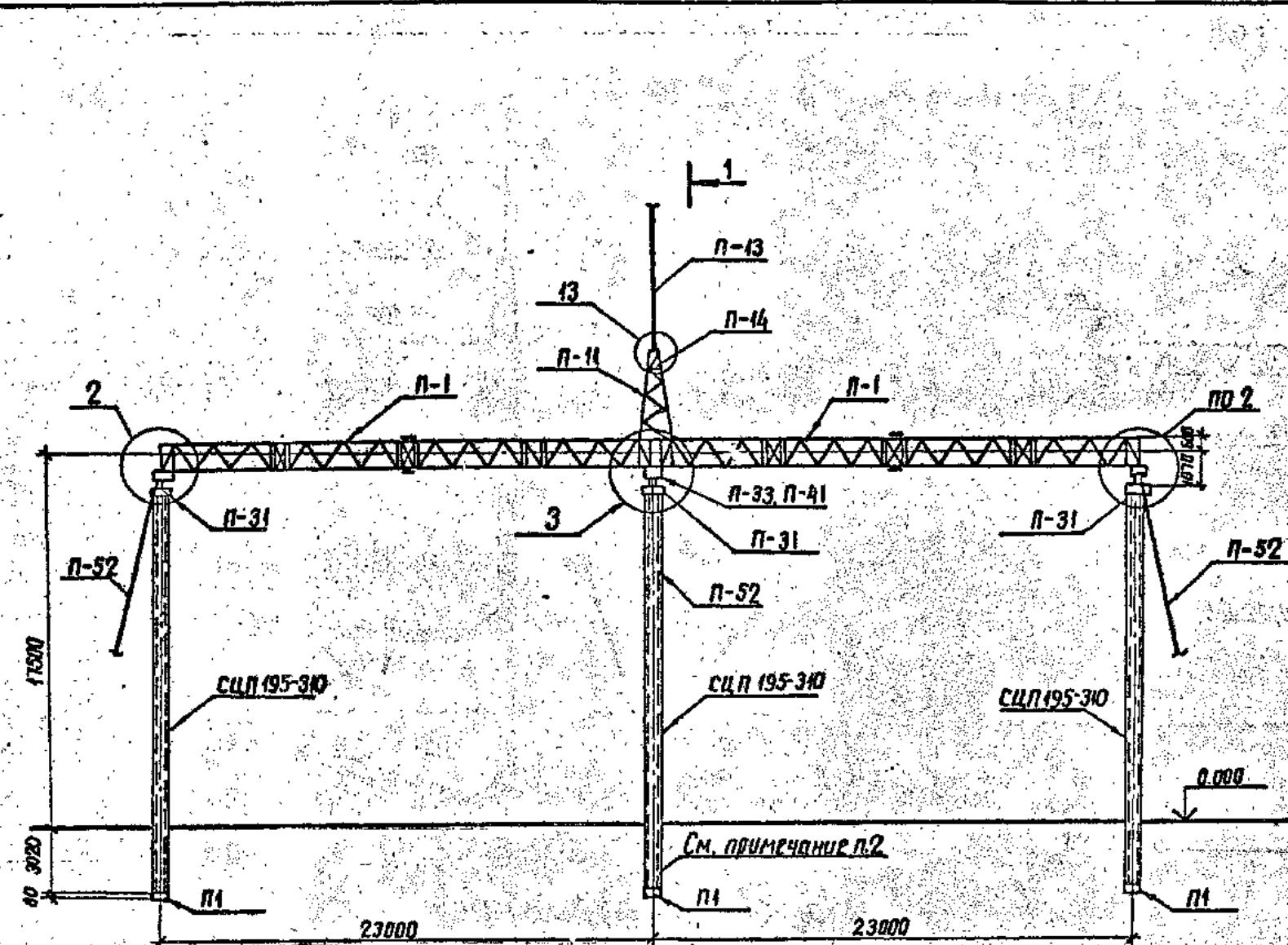
- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
- При установке портала предварительное напряжение балки оттяжки сделать равным 17.5 кН (175 тс)
- После окончания монтажа ошиновки бережны стоеч должны быть возвращены в первоначальное положение за счет напряжения соответствующих оттяжек
- Узлы 1, 2, 3, 13 и 14 см. докум. 3.407.9-161.1-25, -26, -30
- Спецификацию элементов портала см. докум. 3.407.9-161.1-3 п.2

Разраб. Мазаева	№п/п	6078
Провер. Смирнова	№	6016
Ген.пр. Кулешова	№	6018
Г.и.п. Кирсанова	№	6020
Науч.ст. Роменский	№	6035
И.контр. Ковалев	№	6029

Схема расположения  
элементов портала  
ПЖ - 500 - 14

Стадия	Лист	Листов
P	1	2

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Пензенское



- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. З.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
- При установке портала предварительное напряжение в оттяжках создать равным 17,5кН (175тс)
- После окончания монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет напряжения соответствующих оттяжек.
- Узлы 2,3,13 и 14 см. докум. З.407.9-161.1-25,-26,-30
- Спецификацию элементов портала см.докум. З.407.9-161.1-4 л.2

Разработчик	Мазурка	Лист	6.07.0
Проверка	Смирнов	Лист	6.07.0
РЧК-зр	Кулешов	Лист	6.07.0
ГИП	Корсаков	Лист	6.07.0
Науч.отв.	Рогинский	Лист	6.07.0
И.контр.	Кавалев	Лист	6.07.0

З.407.9-161.1-4

Схема расположения элементов портала ПЖ-500-Л5			Страница	Лист	Листов
			Р	1	2
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ		

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме- чание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СУП195ЭЮ	3.407.1-157 вып.1	Стойка	3	4250	17м³
ПА2-2	3.407.1-15 вып.5	Анкерная плита	6	2200	0,89м³
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник	3	30	0,012м³
<b>Стальные элементы</b>					
П-1	3.407.9-161.3- 1КМЛ2	Триверс	2	2925	
П-2	3.407.9-161.3- 1КМЛ2	Дорожный элемент	1	92	
П-11	3.407.9-161.3- 4КМ	Тросостойка	2	223	
П-13	3.407.9-161.3- 6КМ	Молниеотвод	2	104	
П-14	3.407.9-161.3- 6КМ	Крепежный элемент	2	13	
П-31	3.407.9-161.3- 12КМ	Оголовок	3	204	
П-33	3.407.9-161.3- 13КМ	Крепежный элемент	6	12	
П-34	3.407.9-161.3- 13КМ	Болт	6	2	
П-35	3.407.9-161.3- 13КМ	Шайба	6	1	
П-41	3.407.9-161.3- 13КМ	Опорный столик	6	22	
П-52	3.407.9-161.3- 16КМ	Оттяжка	6	86	
П-80	3.407.9-161.3- 15КМ	Полоса заземления	6	4	
А2-1	3.407.1-15 вып.5	Анкер	6	58	
П-43	3.407.9-161.3- 13КМ	Крепежный элемент	2	8	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме- чание
<b>Стандартные изделия</b>					
Г2		Болт М24x75.58-0112 ГОСТ 7798-70*	12		
Г3		Болт М24x80.58-0112 ГОСТ 7798-70*	52		
Г4		Болт М24x85.58-0112 ГОСТ 7798-70*	36		
Г5		Болт М24x90.58-0112 ГОСТ 7798-70*	6		
А1		Болт М16x50.58-0112 ГОСТ 7798-70*	24		
—		Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	106		
—		Гайка М16.5-0112 ГОСТ 5915-70*	24		
—		Шайба 24.0112 ГОСТ 11374-78*	106		
—		Шайба 16.0112 ГОСТ 11374-78*	24		
—		Шайба 24Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	106		
—		Шайба 16Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	24		

3.407.9-161.1-3 Лист 2

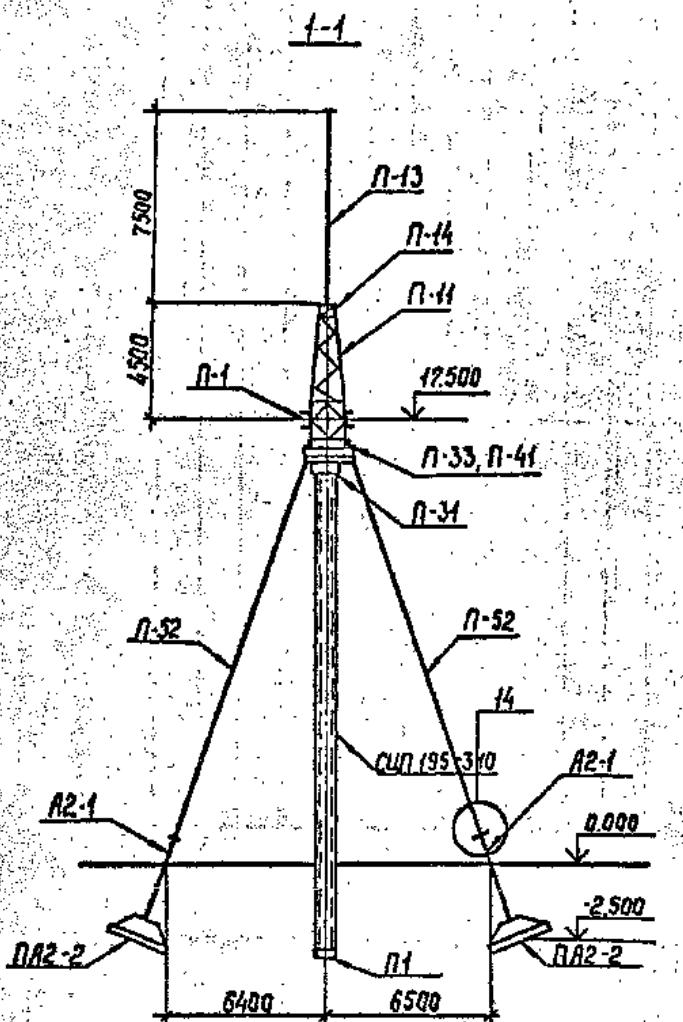
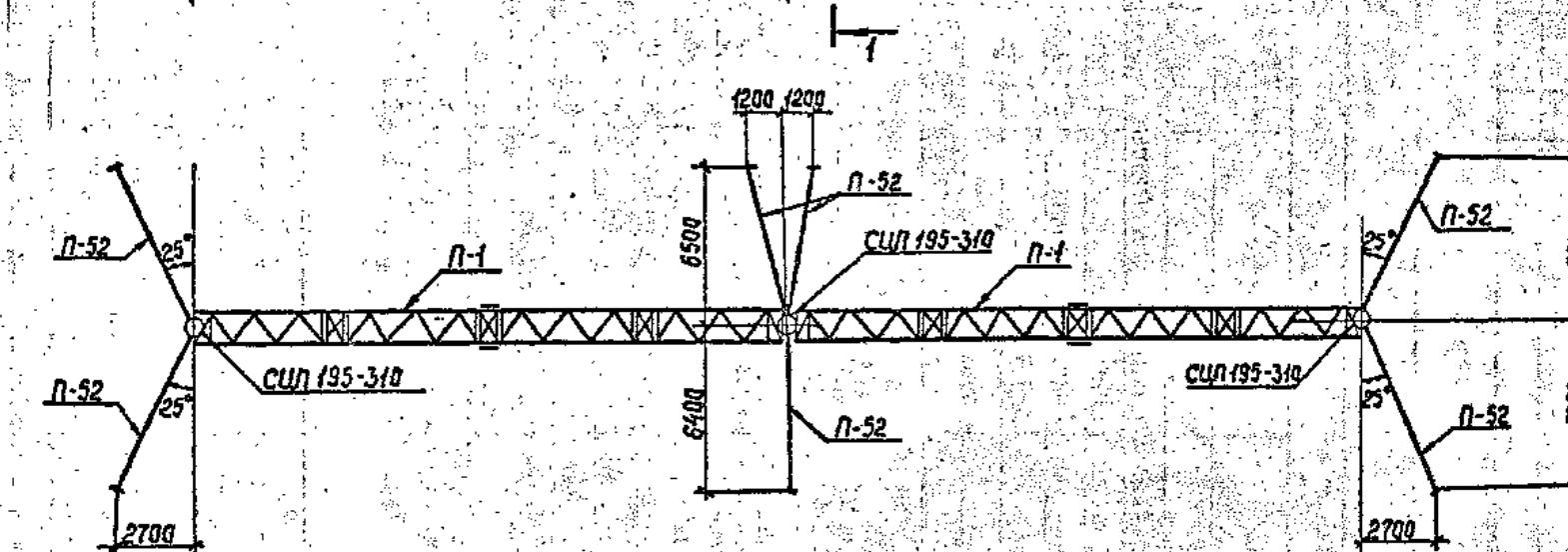
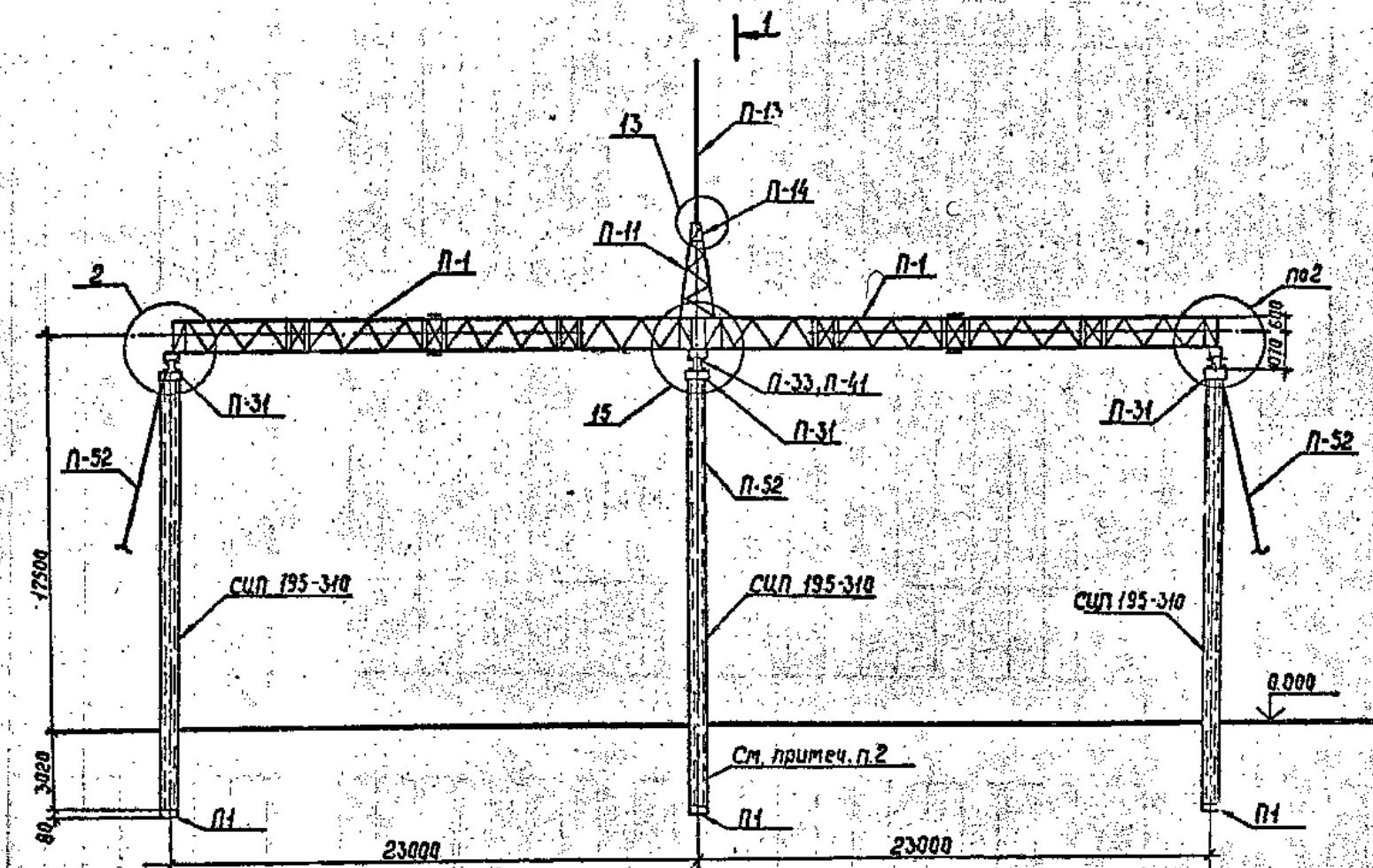
Формат А3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме- чание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СУП195ЭЮ	3.407.1-157 вып.1	Стойка	3	4250	17м³
ПА2-2	3.407.1-15 вып.5	Анкерная плита	6	2200	0,89м³
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник	3	30	0,012м³
<b>Стальные элементы</b>					
П-1	3.407.9-161.3- 1КМЛ2	Триверс	2	2925	
П-11	3.407.9-161.3- 4КМ	Тросостойка	1	223	
П-13	3.407.9-161.3- 6КМ	Молниеотвод	1	104	
П-14	3.407.9-161.3- 6КМ	Крепежный элемент	1	13	
П-31	3.407.9-161.3- 12КМ	Оголовок	3	204	
П-33	3.407.9-161.3- 13КМ	Крепежный элемент	6	12	
П-34	3.407.9-161.3- 13КМ	Болт	6	2	
П-35	3.407.9-161.3- 13КМ	Шайба	6	1	
П-41	3.407.9-161.3- 13КМ	Опорный столик	6	22	
П-52	3.407.9-161.3- 16КМ	Оттяжка	6	86	
П-80	3.407.9-161.3- 15КМ	Полоса заземления	6	4	
А2-1	3.407.1-15 вып.5	Анкер	6	58	
П-43	3.407.9-161.3- 13КМ	Крепежный элемент	2	8	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Приме- чание
<b>Стандартные изделия</b>					
Г2		Болт М24x75.58-0112 ГОСТ 7798-70*	12		
Г3		Болт М24x80.58-0112 ГОСТ 7798-70*	52		
Г4		Болт М24x85.58-0112 ГОСТ 7798-70*	36		
Г5		Болт М24x90.58-0112 ГОСТ 7798-70*	6		
А1		Болт М16x50.58-0112 ГОСТ 7798-70*	24		
—		Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	106		
—		Гайка М16.5-0112 ГОСТ 5915-70*	24		
—		Шайба 24.0112 ГОСТ 11374-78*	106		
—		Шайба 16.0112 ГОСТ 11374-78*	24		
—		Шайба 24Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	106		
—		Шайба 16Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	24		

3.407.9-161.1-4 Лист 2

Формат А2



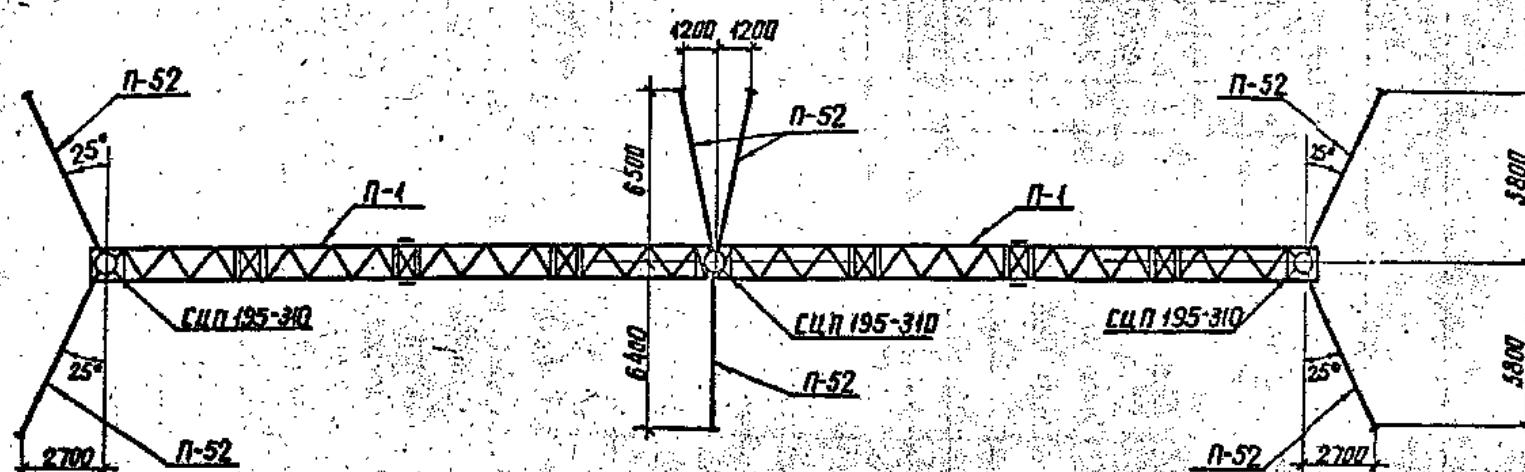
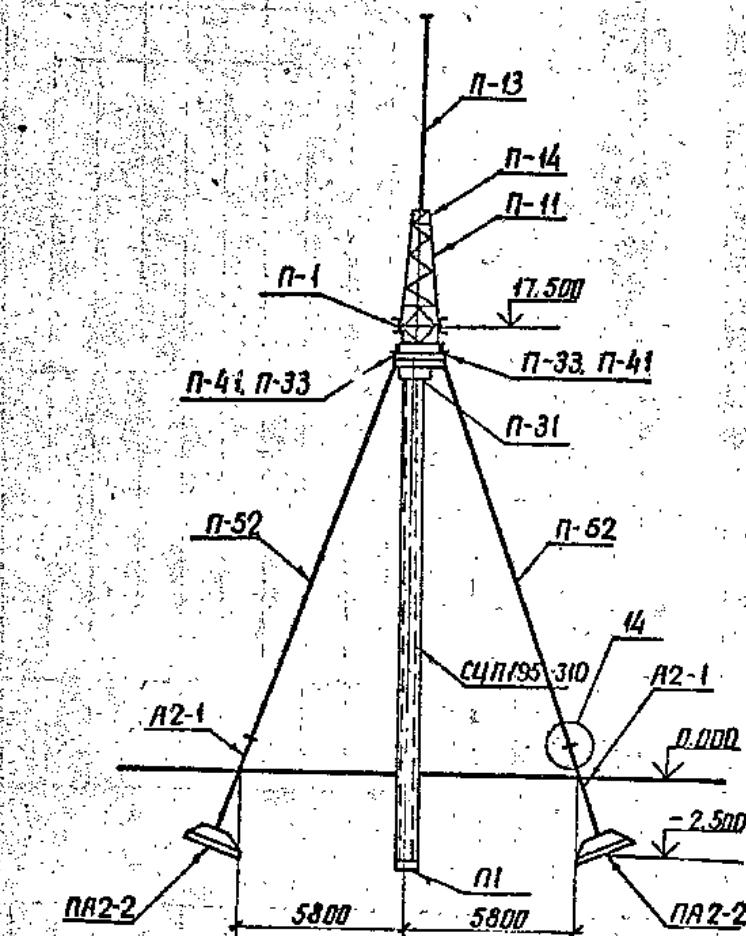
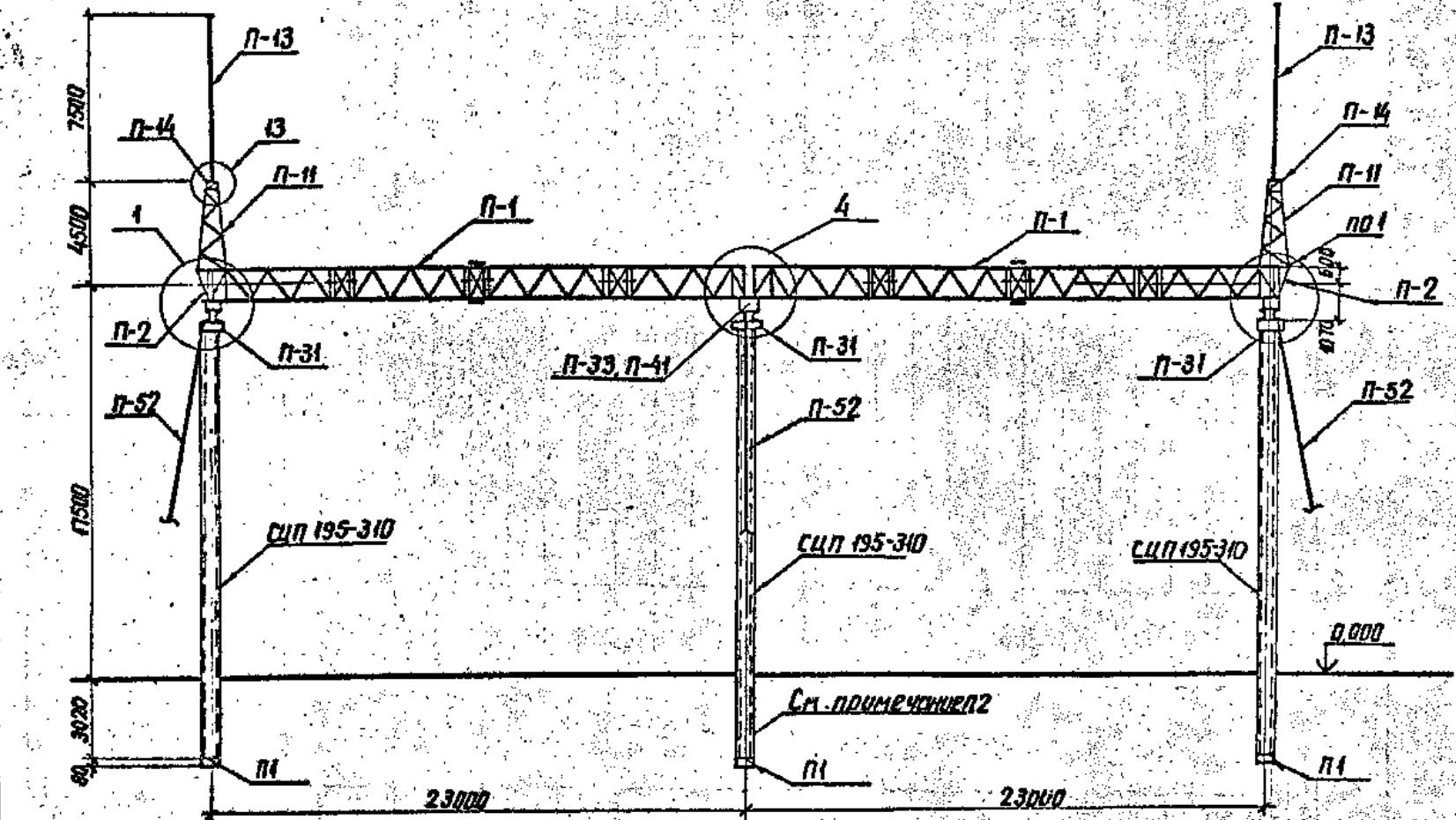
- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
- При установке портала предварительное напряжение в оттяжках создать равным 17,5 кН (1,75 тс).
- После окончания монтажа шинобоки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет напряжения соответствующих оттяжек.
- Узлы 2, 13, 14 и 15 см. докум. 3.407.9-161.1-25, -29, -30
- Спецификацию элементов портала см. докум. 3.407.9-161.1-5л.2

Разраб.	Мозесово	Мозг
Проф.	Смирновой	60186
Фун.гр.	Купешево	60783
Гип	Кильсона	60182
Нач.отп	Роменский	60788
Н.контр.Коболов	Родионов	60188

3.407.9-161.1-5

Страницы	Лист	Листов
Р	1	2

Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
Ленинград



- 1 Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. З.407.9-161.0
- 2 Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоечек см. план ОРУ
- 3 При установке портала предварительное натяжение в оттяжках создать равным 17.5 кН(1.75 тс)
- 4 После окончания монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек
- 5 Чэлы 1, 4, 13 и 14 см. докум. З.407.9-161.1-25, -26, -30
- 6 Спецификацию элементов портала см. докум. З.407.9-161.1-612

Разработ	Майданек	Мод.	60783
Провер	Гмирнов	60783	
рук.эр	Кулешова	60783	
ГИП	КиселеваМиха	60783	
Науч.отд	Романеских Григор	60783	
И.контр	Ковалев	60783	

З.407.9-161.1-6

Схема расположения элементов портала		Страница	Листов
		Р	1
		2	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-западное подразделение  
г. Ленинград

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
ЩП195-ж	3.407.4-157 вып.1	Стойка	3	4250	17 м <sup>3</sup>
ПА2-2	3.407-115 вып.5	Анкерная плита	6	2200	0,89 м <sup>3</sup>
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подплатник	3	30	0,012 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
П-1	3.407.9-161.3-1km	Триверса	2	2925	
П-11	3.407.9-161.3-4km	Тросостойка	1	223	
П-13	3.407.9-161.3-6km	Молниеотвод	1	104	
П-14	3.407.9-161.3-6km	Крепежный элемент	1	13	
П-31	3.407.9-161.3-12km	Оголовок	3	204	
П-33	3.407.9-161.3-13km	Крепежный элемент	6	12	
П-34	3.407.9-161.3-13km	болт	6	2	
П-35	3.407.9-161.3-13km	Шайба	6	1	
П-41	3.407.9-161.3-13km	Опорный столик	6	22	
П-43	3.407.9-161.3-13km	Крепежный элемент	2	8	
П-52	3.407.9-161.3-16km	Оттяжка	7	86	
П-80	3.407.9-161.3-15km	Полоса заземления	6	4	
П-88	3.407.9-161.3-19km	Крепежный элемент	1	135	
А2-1	3.407-115 вып.5	Анкер	6	58	

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
<b>Стандартные элементы</b>					
Г2		Болт М24x75,58-0112 ГОСТ 7798-70*	6		
Г3		Болт М24x80,58-0112 ГОСТ 7798-70*	36		
Г4		Болт М24x85,58-0112 ГОСТ 7798-70*	30		
Г5		Болт М24x90,58-0112 ГОСТ 7798-70*	6		
А1		Болт М16x50,58-0112 ГОСТ 7798-70*	12		
<b>Гайки М24,5-0112</b>					
—		Гайка М24,5-0112 ГОСТ 5915-70*	78		
—		Гайка М16,5-0112 ГОСТ 5915-70*	12		
<b>Шайбы 24,0112</b>					
—		Шайба 24,0112 ГОСТ 11371-78	78		
—		Шайба 16,0112 ГОСТ 11371-78*	12		
<b>Шайбы 24Н.65Г.01</b>					
—		Шайба 24Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	78		
—		Шайба 16Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	12		

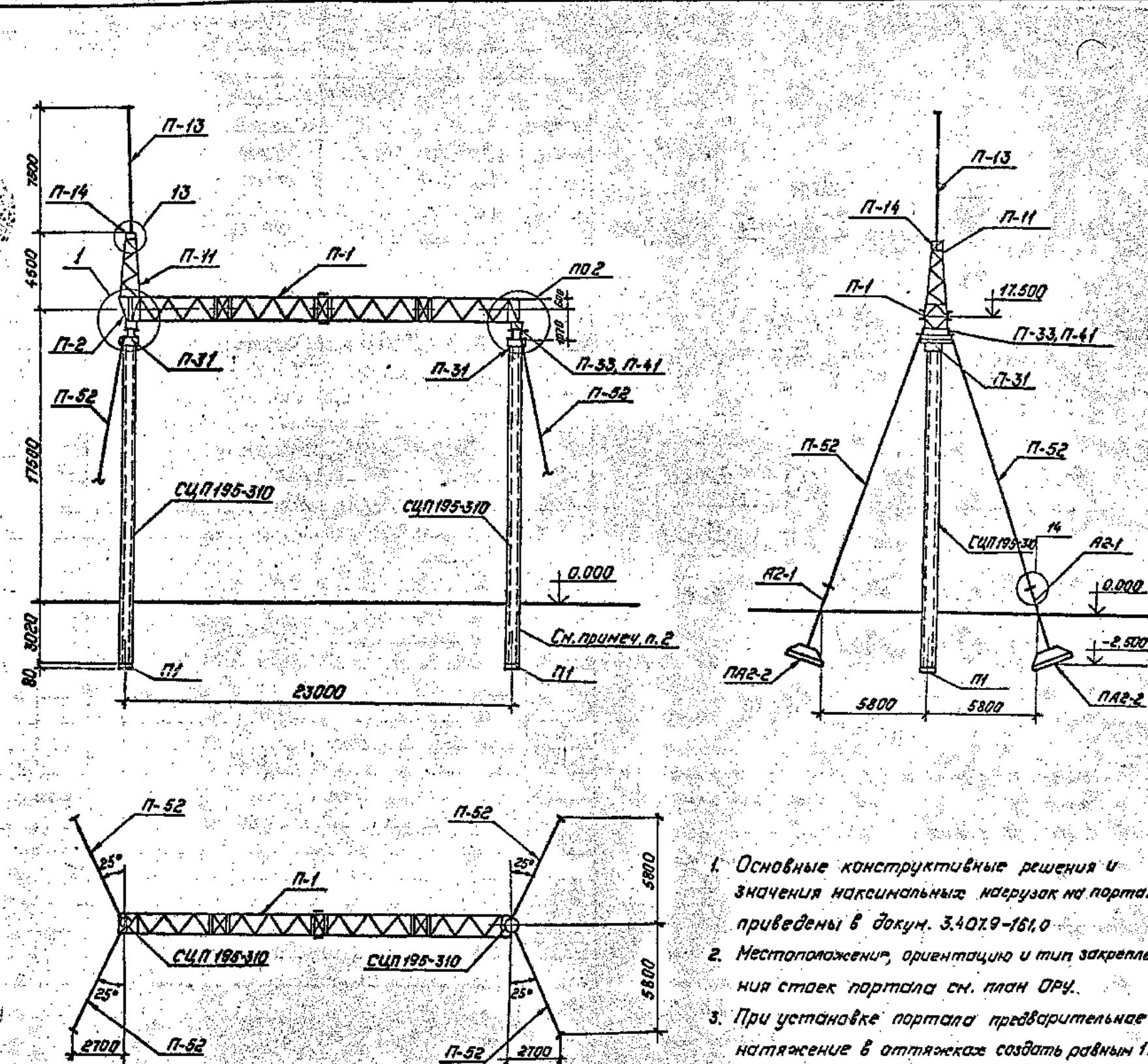
Лист 2

формат А3

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед.кг	Примечание
<b>Стандартные изделия</b>					
Г2		Болт М24x75,58-0112 ГОСТ 7798-70*	16		
Г3		Болт М24x80,58-0112 ГОСТ 7798-70*	62		
Г4		Болт М24x85,58-0112 ГОСТ 7798-70*	42		
Г5		Болт М24x90,58-0112 ГОСТ 7798-70*	6		
А1		Болт М16x50,58-0112 ГОСТ 7798-70*	24		
<b>Гайка М24,5-0112</b>					
—		Гайка М24,5-0112 ГОСТ 5915-70*	126		
—		Гайка М16,5-0112 ГОСТ 5915-70*	24		
<b>Шайба М24,0112</b>					
—		Шайба М24,0112 ГОСТ 11371-70*	126		
—		Шайба М16,0112 ГОСТ 11371-78*	24		
<b>Шайба 24Н.65Г.01</b>					
—		Шайба 24Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	126		
—		Шайба 16Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	24		

Лист 2

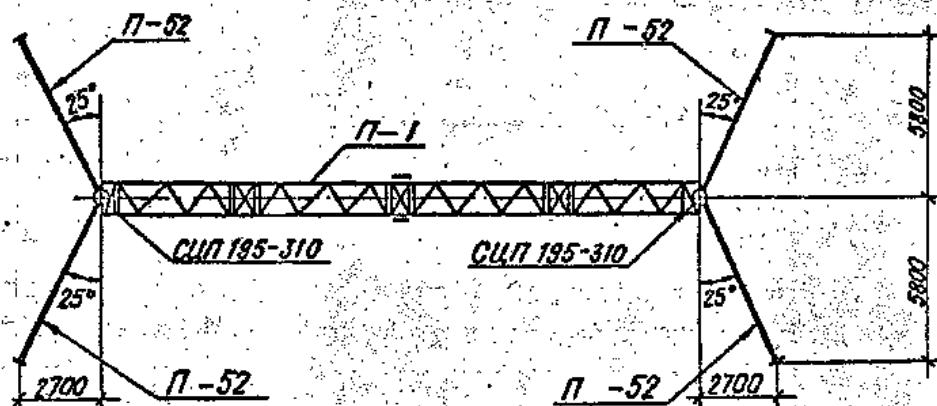
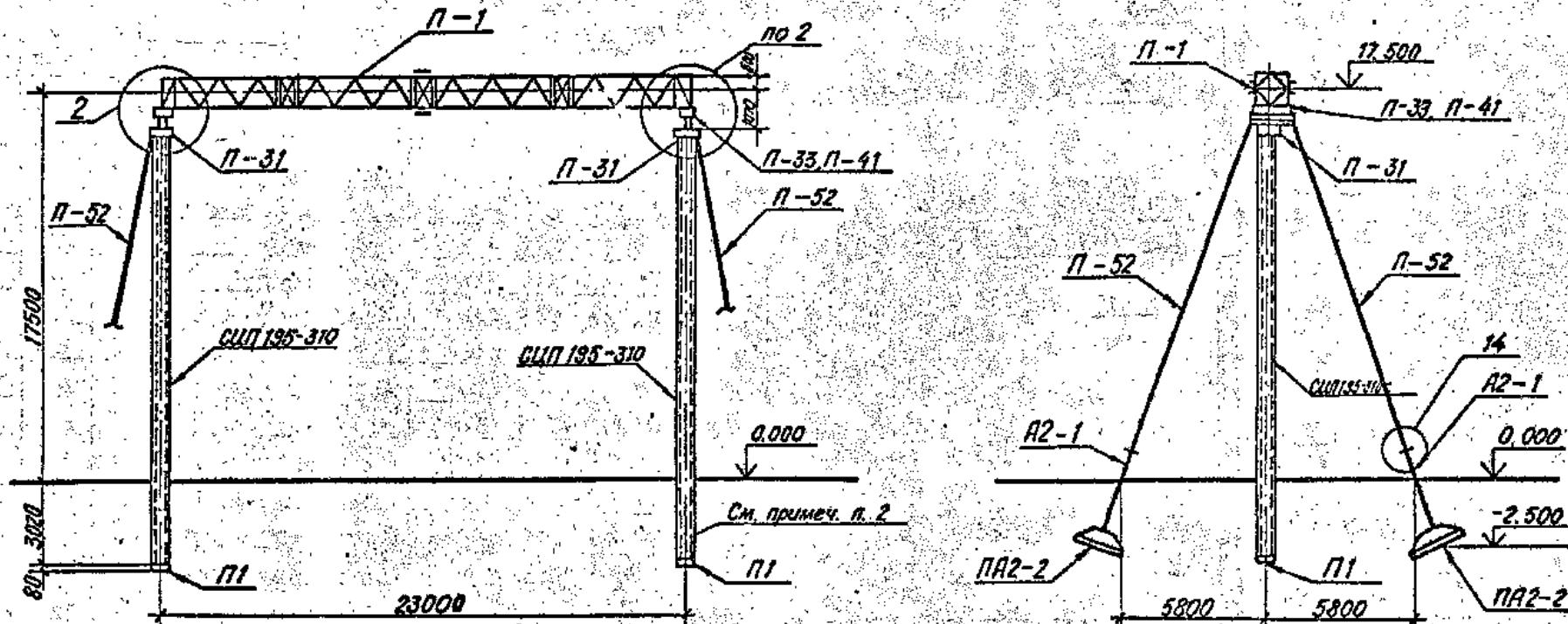
3.407.9-161.1-6



1. Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
2. Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоеч портала сн. план ОРУ.
3. При установке портала предварительное напряжение в оттяжках создать равным 17,5 кН/м (1,75 Гц)
4. После окончания монтажа фиксации вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет напряжения соответствующих оттяжек.
5. Узлы 1, 2, 13, 14 см. докум. 3.407.9-161.1-25, -30

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Масса, кг/ед, кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>				
СИП195-310	3.407.1-157 вып.1	Стойка	2 4250	1,7м³
ПЛ2-2	3.407-115 вып.5	Анкерная плита	4 2200	0,89м³
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник	2 30	0,012м³
<b>Стальные элементы</b>				
П-1	3.407.9-161.3-1КМ л.1,2	Траберса	1 2925	
П-2	3.407.9-161.3-1КМ л.1,2	Доборный элемент	1 92	
П-11	3.407.9-161.3-4КМ	Трососстойка	1 223	
П-13	3.407.9-161.3-6КМ	Молниеотвод	1 104	
П-14	3.407.9-161.3-6КМ	Крепежный элемент	1 13	
П-31	3.407.9-161.3-12КМ	Оголовок	2 204	
П-33	3.407.9-161.3-13КМ	Крепежный элемент	4 12	
П-34	3.407.9-161.3-13КМ	Болт	4 2	
П-35	3.407.9-161.3-13КМ	Шайба	4 1	
П-41	3.407.9-161.3-13КМ	Опорный столик	4 22	
П-52	3.407.9-161.3-16КМ	Оттяжка	4 86	
П-80	3.407.9-161.3-15КМ	Полоса заземления	4 4	
А2-1	3.407.115 вып.5	Анкер	4 58	
<b>Стандартные изделия</b>				
Г2		Болт M24x75.58-0112 ГОСТ 7798-70*	6	
Г3		Болт M24x80.58-0112 ГОСТ 7798-70*	26	
Г4		Болт M24x85.58-0112 ГОСТ 7798-70*	22	
Г5		Болт M24x90.58-0112 ГОСТ 7798-70*	4	
Г1		Болт M16x60.58-0112 ГОСТ 7798-70*	12	
—		Гайка M 24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	58	
—		Гайка M 16.5-0112 ГОСТ 5915-70*	12	
—		Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78*	58	
—		Шайба 16.0112 ГОСТ 11371-78*	12	
—		Шайба 24H.651.01 ГОСТ 6402-78*	58	
—		Шайба 16H.651.01 ГОСТ 6402-78*	12	

Разраб.	Назревов	Лизар	6018	3.407.9-161.1-7
Провер.	Смирнов	Р	6018	
Рук.гр.	Кильшова	М.	6018	
ГИП	Кирсанов, Чубак	6018	Схема расположения элементов портала	Стадия Лист
Науч.отв.	Раненск	Приим	6018	Энергосеть проект
И.контр.	Кобяков	Мурз	6018	Северо-Западное отделение
				Питер
				Ленинград



- Основное конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
- При установке портала предварительное напряжение в оттяжках создать равным 17,5 кН(175 тс).
- После окончания монтажа ошиновки вершины стоек порталов должны быть возвращены в первоначальное положение за счет напряжения соответствующих оттяжек.
- Узлы 2 и 4 см. докум. 3.407.9.161.1-25-30

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг/шт	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>					
СИП195-310	3.407.1-157 бол. 1	Стойка	2	4250	17 м <sup>3</sup>
ПА2-2	3.407-115 бол. 5	Анкерная плита	4	2200	0.89 м <sup>3</sup>
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подплатник	2	30	0.012 м <sup>3</sup>
<u>Стальные элементы</u>					
П-1	3.407.9-161.3-1 кн а.12	Траверса	1	2925	
П-31	3.407.9-161.3-12 кн	Оголовок	2	204	
П-33	3.407.9-161.3-13 кн	Крепежной элемент	4	12	
П-34	3.407.9-161.3-13 кн	Болт	4	.2	
П-35	3.407.9-161.3-13 кн	Шайба	4	1	
П-41	3.407.9-161.3-13 кн	Опорной столик	4	22	
П-52	3.407.9-161.3-16 кн	Оттяжка	4	86	
П-80	3.407.9-161.3-15 кн	Полоса заземления	4	4	
А2-1	3.407-115 бол. 5	Анкер	4	53	
<u>Стандартные изделия</u>					
Г3	Болт M24x80-58-0112 ГОСТ 7798-70*		10		
Г4	Болт M24x85-58-0112 ГОСТ 7798-70*		16		
Г5	Болт M24x90-58-0112 ГОСТ 7798-70*		4		
	Гайка M 24.5 - 0112 ГОСТ 5915-70*		50		
	Шайба 24 Н. 65 Г. 01 ГОСТ 6402-70*		30		
	Шайба 24 Н. 65 Г. 01 ГОСТ 6402-70*		80		

Разраб.	Мозаева	Мозаев	60788
Прораб	Смирнова	Смирнова	60788
Рук. гр.	Кулачкова	Кулачкова	60788
Г.И.Л.	Кирсанова	Кирсанова	60788
Нач. отд.	Роменский	Роменский	60788
И.контр.	Ковалев	Ковалев	60788

Схема расположения элементов портала  
ПУК-500-19

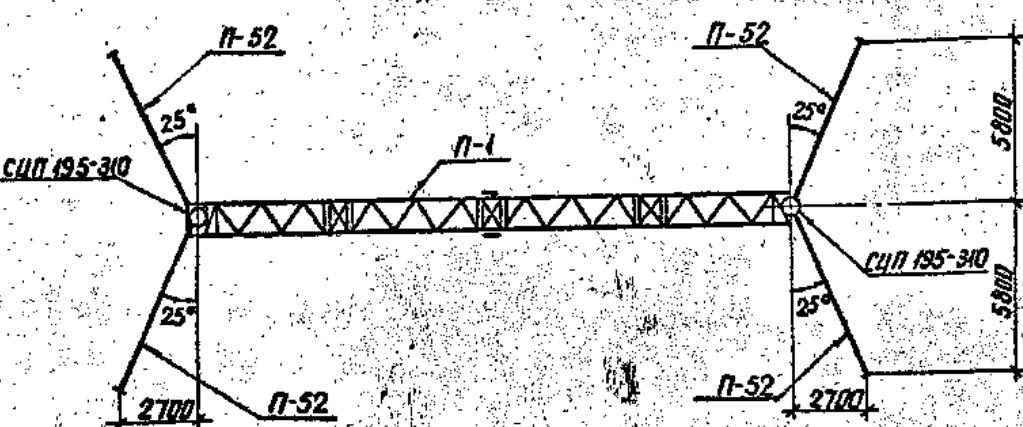
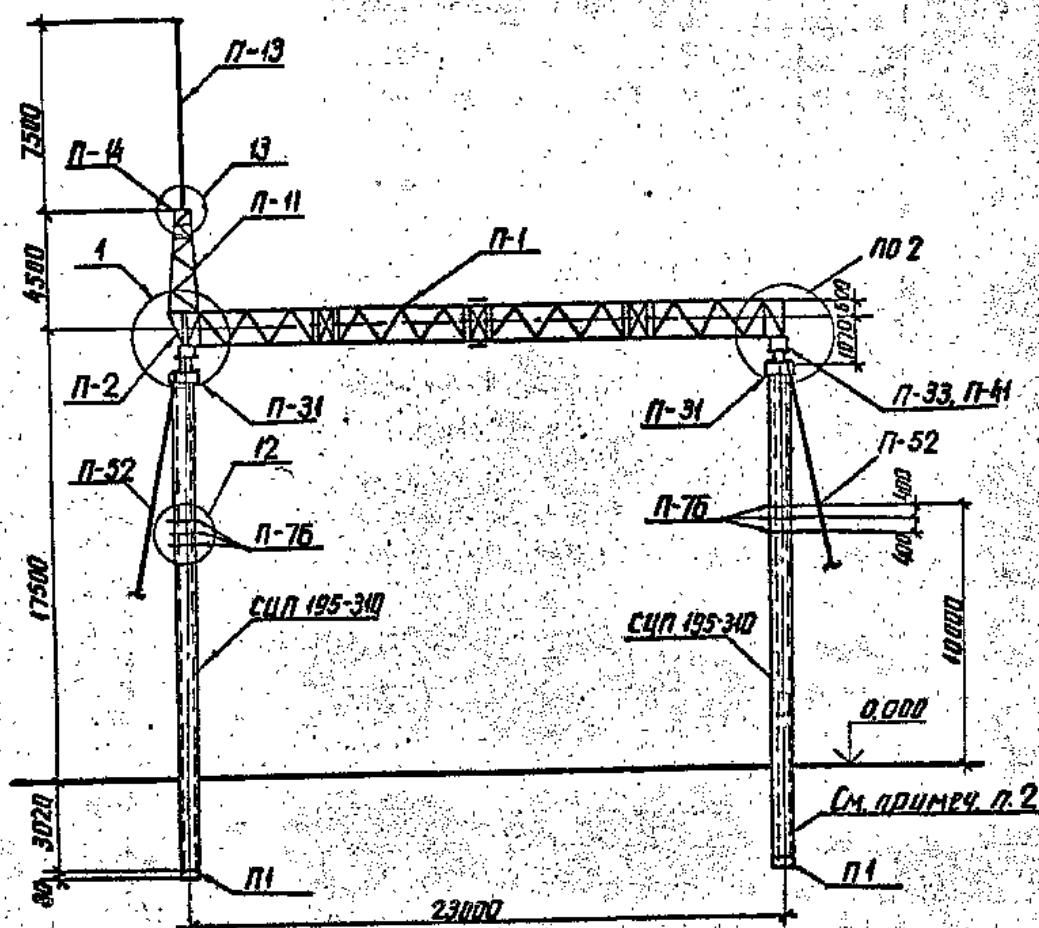
3.407.9-161.1-8

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Балтийск

Копия №1

Формат А2

2504/12



- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ
- При установке портала предварительное напряжение в оттяжках создать равным 17.5 кН (1.75 тс)
- После окончания монтажа ошиновки вершины стоеч портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет напряжения соответствующих оттяжек.
- Узлы 1, 2, 12, 13, 14 см. докум. 3.407.9-161.1-25, -29, -30

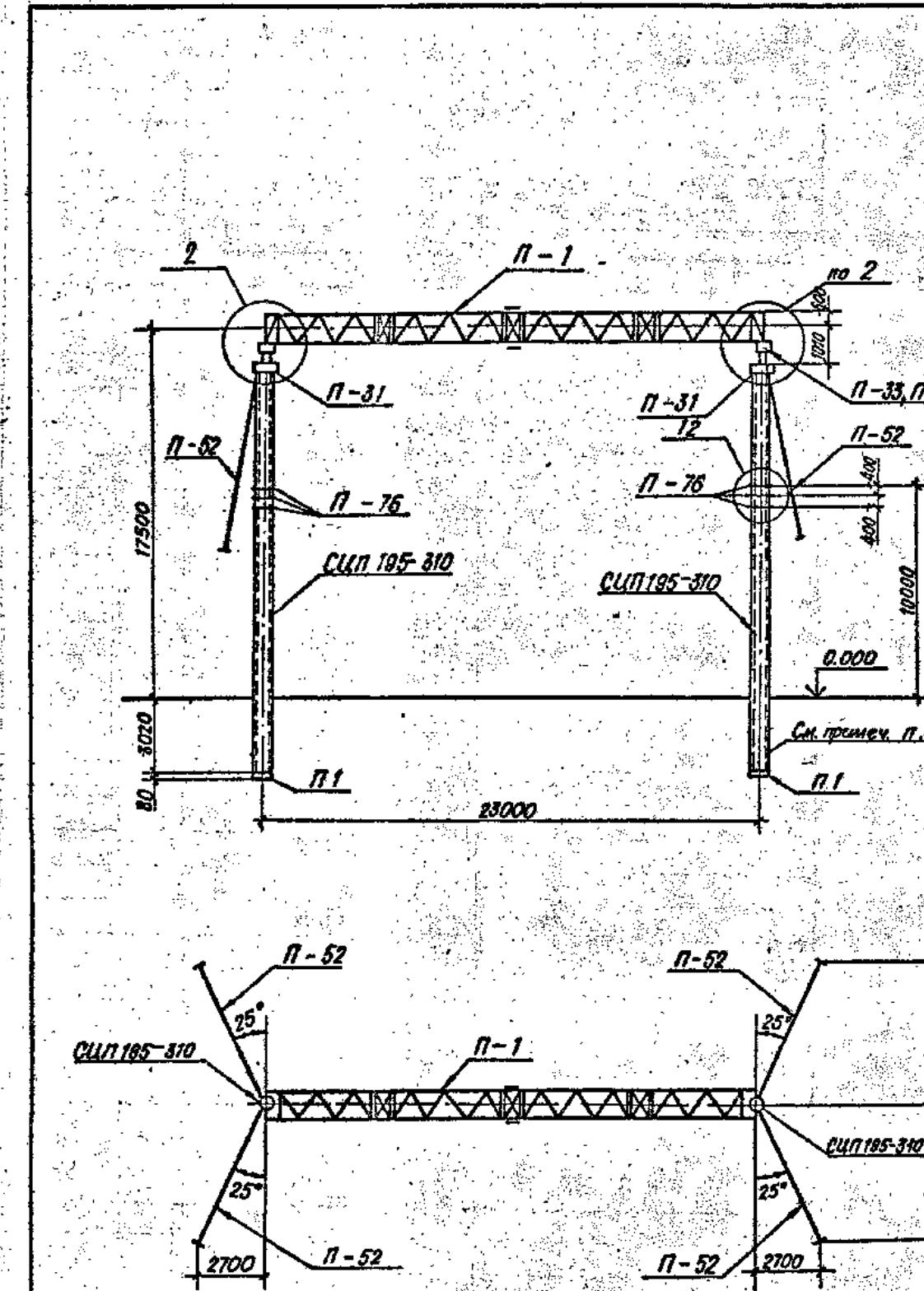
Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, гд. кг.	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СУП 195-310	3.407.1-157 вып.1	Стойка	2	4250	17.1 м <sup>3</sup>
ПА2-2	3.407-115 вып.5	Анкерная плита	4	2200	0.89 м <sup>3</sup>
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подпятыник	2	30	0.012 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
П-1	3.407.9-161.3-1кмл.3	Траперса	1	2925	
П-2	3.407.9-161.3-1кмл.3	Доборный элемент	1	92	
П-11	3.407.9-161.3-4км	Тросостойка	1	223	
П-13	3.407.9-161.3-6км	Молниеотвод	1	104	
П-14	3.407.9-161.3-6км	Крепежный элемент	1	13	
П-31	3.407.9-161.3-12кн	Оголовок	2	204	
П-33	3.407.9-161.3-13км	Крепежный элемент	4	42	
П-34	3.407.9-161.3-13км	Болт	4	2	
П-35	3.407.9-161.3-13км	Шайба	4	1	
П-41	3.407.9-161.3-13км	Опорный столик	4	22	
П-52	3.407.9-161.3-16км	Оттяжка	4	86	
П-76	3.407.9-161.3-18км	Крепежный элемент	12	12	
П-80	3.407.9-161.3-15км	Полоса заземления	4	4	
А2-1	3.407-115 вып.5	Анкер	4	58	

#### Стандартные изделия

Г2	Болт M24x75.58-0112 ГОСТ 7798-70*	6
Г3	Болт M24x80.58-0112 ГОСТ 7798-70*	26
Г4	Болт M24x85.58-0112 ГОСТ 7798-70*	34
Г5	Болт M24x90.58-0112 ГОСТ 7798-70*	4
Р1	Болт M16x50.58-0112 ГОСТ 7798-70*	12
—	Гайка M24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	70
—	Гайка M16.5-0112 ГОСТ 5915-70*	12
—	Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78*	70
—	Шайба 16.0112 ГОСТ 11371-78*	12
—	Шайба 24Н.65 F.01 ГОСТ 6402-70*	70
—	Шайба 16Н.65 F.01 ГОСТ 6402-70*	12

разраб.	мазаев	мод.	сн10	3.407.9-161.1-9
Прораб.	Смирнова	ксп	6028	
рук.гр.	Кудряшова	ксп	6014	
ГИП	Кирсанова	мук	6011	
Науч.отв.	Роменская	лаб	6073	
Н.контр.	Ковалев	лаб	6073	

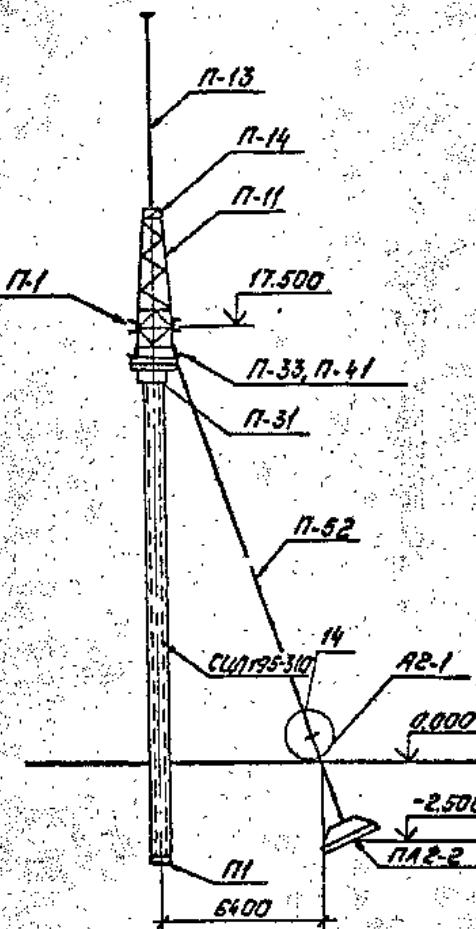
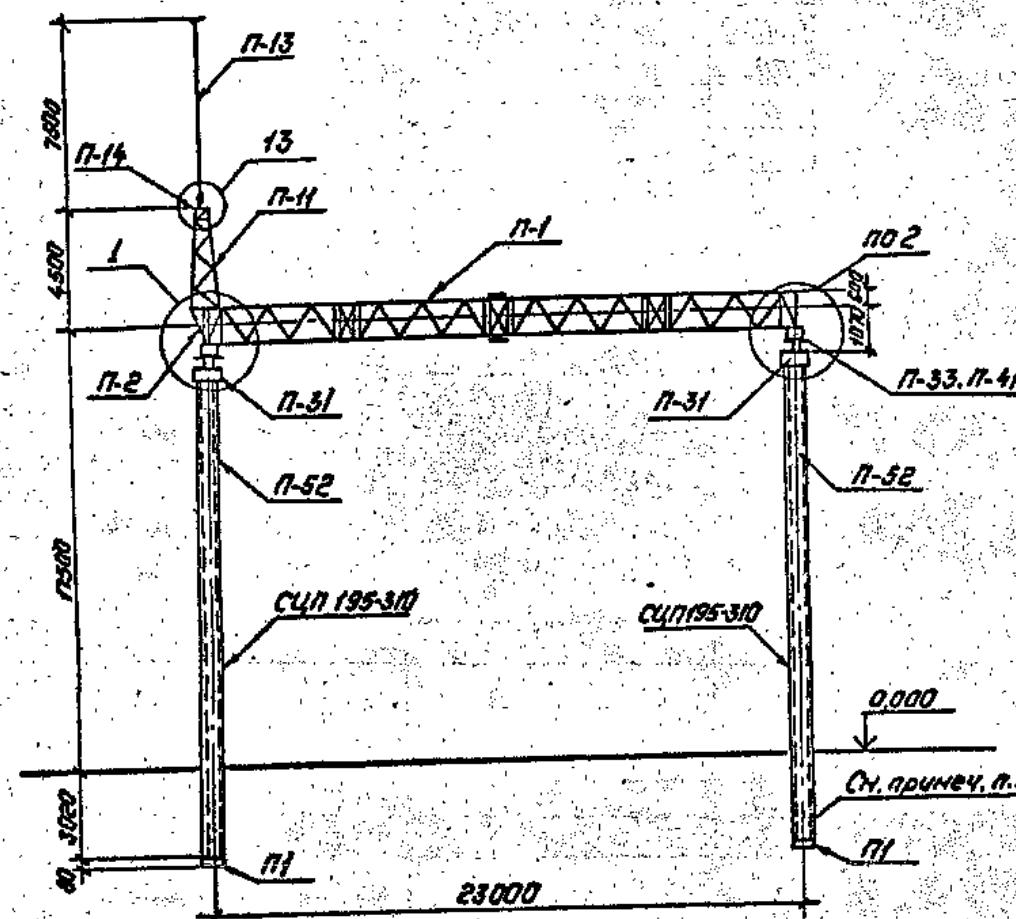
Схема расположения элементов портала  
Элементов портала  
ПЖ - 500-Л10  
Энергосетпроект  
Северо-Западное направление  
Ленинград



- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала си. план ОРУ.
- При установке портала - предварительное напряжение в оттяжинах создать равным 17,5 кН(1,75 тс)
- После окончания монтажа - ошиновка вершин стоец порталов должны быть возвращены в первоначальное положение за счет напряжения соответствующих оттяжек.
- Узлы 2, 12 и 14 см. докум. 3.407.9-161.1-25, -29, -30

Марка, под.	Обозначение	Наименование	Мат. ед., кг.	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>				
СИП195-310	3.407.1-157 болт 1	Стойка	2 4850	17 м <sup>3</sup>
ПА2-2	3.407.1-115 болт 5	Анкерная плита	4 2200	0.89 м <sup>3</sup>
П1	ГОСТ 22681.3-85	Подплитник	2 30	0.012 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>				
П-1	3.407.9-161.3-1 км п.12	Тротерса	1 2925	
П-31	3.407.9-161.3-12 км	Оголовок	2 206	
П-33	3.407.9-161.3-13 км	Крепежный элемент	4 12	
П-34	3.407.9-161.3-13 км	Болт	4 2	
П-35	3.407.9-161.3-13 км	Шайба	4 1	
П-41	3.407.9-161.3-13 км	Опорной столик	4 22	
П-52	3.407.9-161.3-16 км	Оттяжка	4 86	
П-76	3.407.9-161.3-18 км	Крестиной элемент	6 12	
П-80	3.407.9-161.3-15 км	Полоса заземления	4 4	
А2-1	3.407.115 болт 5	Анкер	4 58	
<b>Стандартные изделия</b>				
F3	Болт M24×80.58-0112 ГОСТ 7798-10*		10	
F4	Болт M24×85.58-0112 ГОСТ 7798-10*		28	
F5	Болт M24×90.58-0112 ГОСТ 7798-10*		4	
—	Гайка M 24.3-0112 ГОСТ 5915-70*		42	
—	Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78*		42	
—	Шайба 28.Н.65 Г.01 ГОСТ 6408-70*		42	

Разраб. Масаева	Черт.	60180	<b>3.407.9-161.1-10</b>  Схема расположения элементов портала ПЖ - 500 - П 11
Проверил Смирнова	Черт.	60181	
Рук. за Кирсанова	Черт.	60182	
Г.П.П. Кирсанова	Черт.	60183	
Начальник Рабочий	Черт.	60184	
Исполнитель Ковалев	Черт.	60185	



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кр.	Норма	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СУП195-310	3.407.1-157 вып.1	Стойка	2	4250	1,7 м <sup>3</sup>
ПА2-2	3.407-115 вып.5	Анкерная плита	2	2200	0,89 м <sup>3</sup>
П11	ГОСТ 22687.3-85	Подплатник	2	30	0,012 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
П-1	3.407.9-161.3-1КМ л.1,2	Триверс	1	2925	
П-2	3.407.9-161.3-1КМ л.1,2	Абортный элемент	1	92	
П-11	3.407.9-161.3-4КМ	Тросостойка	1	223	
П-13	3.407.9-161.3-6КМ	Молниеотвод	1	104	
П-14	3.407.9-161.3-6КМ	Крепежный элемент	1	13	
П-31	3.407.9-161.3-12КМ	Оголовок	2	204	
П-33	3.407.9-161.3-13КМ	Крепежный элемент	4	12	
П-34	3.407.9-161.3-13КМ	Болт	4	2	
П-35	3.407.9-161.3-13КН	Шайба	4	1	
П-41	3.407.9-161.3-13КН	Опорный стакан	4	22	
П-52	3.407.9-161.3-16КН	Оттяжка	2	86	
П-80	3.107.9-161.3-15КМ	Полоса заземления	4	4	
Р2-1	3.407-115 вып.5	Анкер	2	58	
<b>Стандартные изделия</b>					
Г2	Болт М24x75.58-0112 ГОСТ 7198-70*	Болт	6		
Г3	Болт М24x80.58-0112 ГОСТ 7198-70*	Болт	26		
Г4	Болт М24x85.58-0112 ГОСТ 7198-70*	Болт	22		
Г6	Болт М24x90.58-0112 ГОСТ 7198-70*	Болт	4		
А1	Болт М16x50.58-0112 ГОСТ 7198-70*	Болт	12		
—	Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	Гайка	58		
—	Гайка М16.5-0112 ГОСТ 5915-70*	Гайка	12		
—	Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78*	Шайба	58		
—	Шайба 16.0112 ГОСТ 11371-78*	Шайба	12		
—	Шайба 24Н.657.01 ГОСТ 6402-70*	Шайба	58		
—	Шайба 16Н.657.01 ГОСТ 6402-70*	Шайба	12		

- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
- Натяжение ошиновки следует производить ступенями, соответствующими отклонению верхушек стоек по ~ осн. с последующим возвращением верхушек стоек в первоначальное положение при помощи натяжения оттяжек.
- Узлы 1, 2, 13 и 14 см. докум. 3.407.9-181.1-25, -30

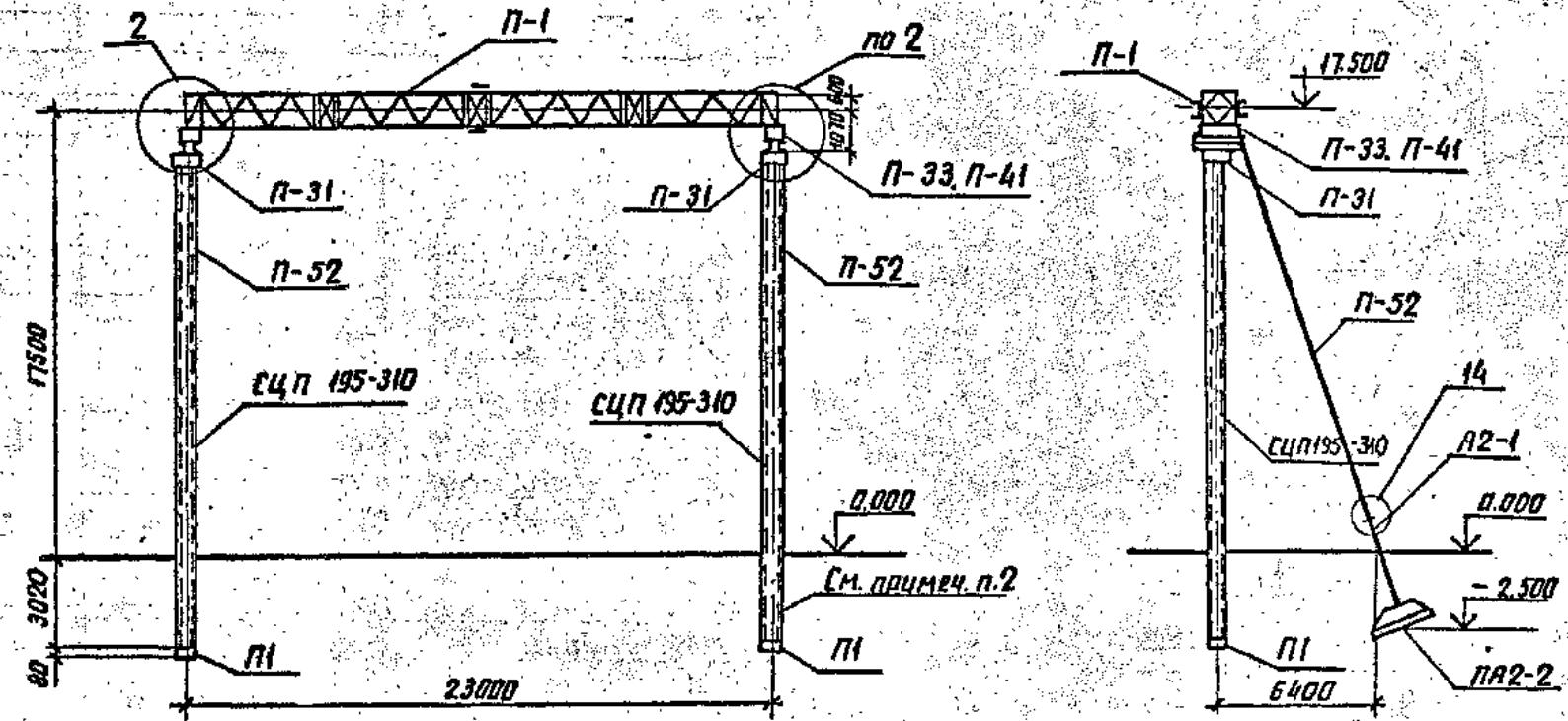
Для Акцепта: Пометьте и отметьте блоками

Разраб. Мадеева Илья - 60781	Стойка	Лист	Листов
Подбер. Смирнова Роман - 60131	Р	1	
Рук.ер. Кулешова Нина - 60131			
ГИП Кирсанов Дмитрий - 60128			
Науч.отв. Роменский Евгений - 60131			
И.контр. Кобзев Евгений - 60131			

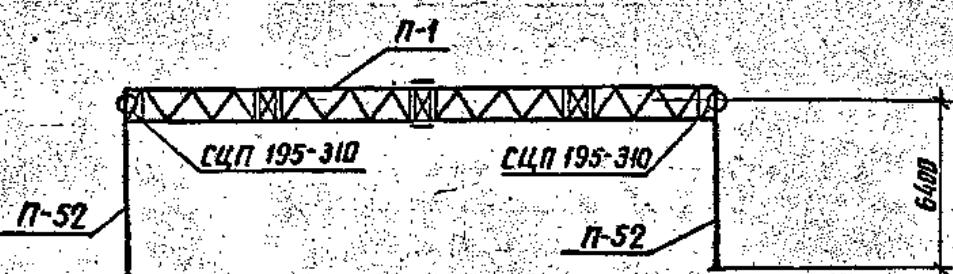
3.407.9-161.1-11

Схема расположения элементов портала  
ПЭС-500-П12

Энергосетьпроект  
Санкт-Петербургское отделение  
Политехнический институт  
Политехнический институт



- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
- Натяжение арматуры следует производить ступенями, соответствующими отклонению верхушек стоек до ~ 20 см, с последующим возвращением верхушек стоек в первоначальное положение при помощи натяжения соответствующих оттяжек.
- Узлы 2 и 14 см. докум. 3.407.9-161.1-25, -30



Черт. № 1001. Портал Второй этаж

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг.	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СЦП195-310	3.407.1-157 вып.1	Стойка	2	4250	1.7 м <sup>3</sup>
ПА2-2	3.407.-115 вып.5	Анкерная плита	2	2200	0.89 м <sup>3</sup>
П1	ГОСТ 22687.3-85.	Подпятник	2	30	0.012 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
П-1	3.407.9-161.3- 1кн.12	Тротерса	1	2925	
П-31	3.407.9-161.3- 12КМ	Оголовок	2	204	
П-33	3.407.9-161.3- 13КМ	Крепежный элемент	4	12	
П-34	3.407.9-161.3- 13КМ	Болт	4	2	
П-35	3.407.9-161.3- 13КМ	Шайба	4	1	
П-41	3.407.9-161.3- 13КМ	Опорный столик	4	22	
П-52	3.407.9-161.3- 16КМ	Оттяжка	2	86	
П-80	3.407.9-161.3- 15КМ	Полоса заземленная	4	4	
A2-1	3.407-115 вып.5	Анкер	2	58	
<b>Стандартные изделия</b>					
Г3	Фланец М 24x80-58-0112 ГОСТ 7798-70*	Фланец	10		
Г4	Болт М 24x85,58-0112 ГОСТ 7798-70*	Болт	16		
Г5	Болт М 24x90,58-0112 ГОСТ 7798-70*	Болт	4		
—	Гайка М 24-5-0112 ГОСТ 5915-70*	Гайка	30		
—	Шайба 24.0112 ГОСТ 13371-76*	Шайба	30		
—	Шайба 24Н-65 Г.01 ГОСТ 6402-70*	Шайба	30		

разработ	Маззебко	Моф	б.0.21	3.407.9-161.1-12
протекрн	Смирнова	С.	б.0.21	
рук.зр	Кипешов	М.М.	б.0.19	
ГИП	Карасюк	М.К.	б.0.19	
Науч.контр	Рогченко	Г.А.	б.0.21	
И.контр	Ковалев	А.А.	б.0.21	

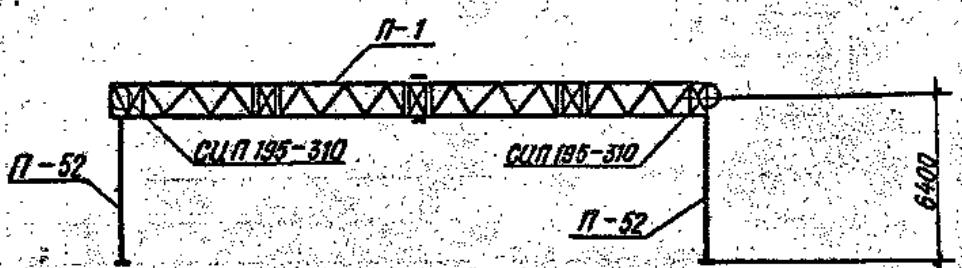
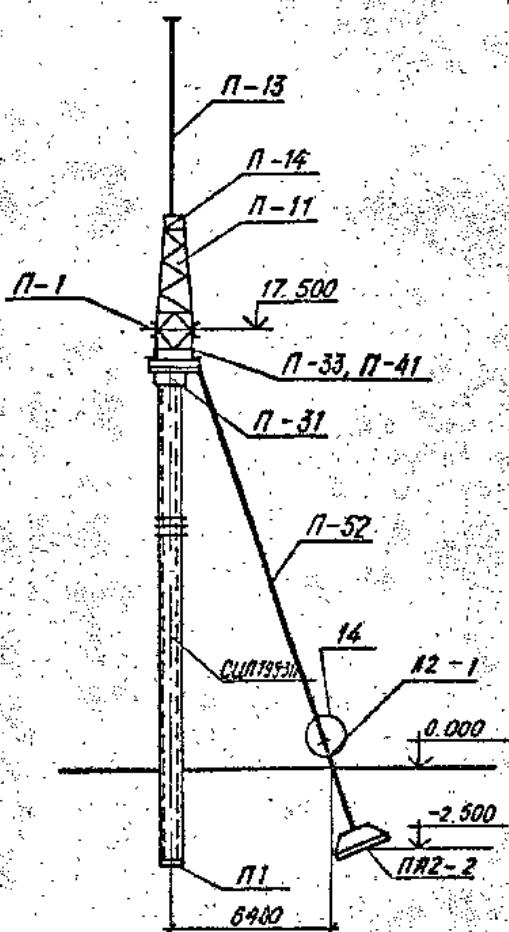
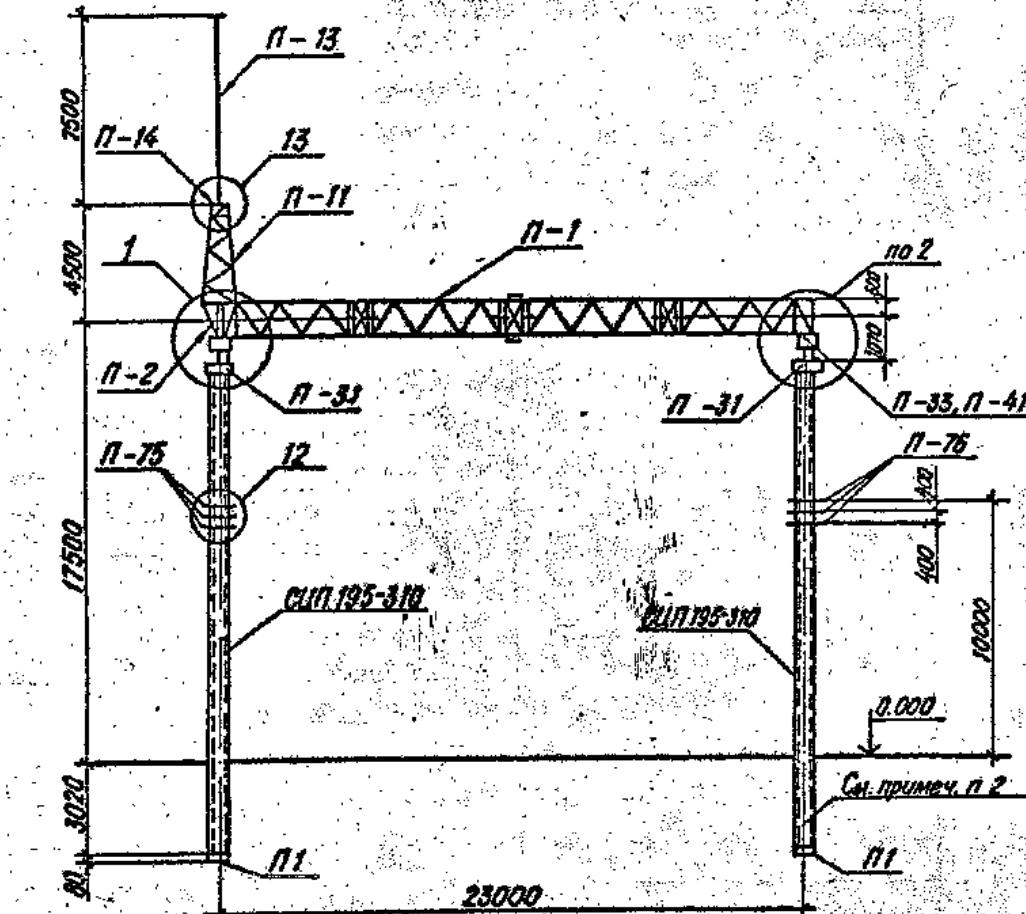
Схема расположения элементов портала

Сводка Лист Листов

Р 1

ПЖ-500-Л13

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо Западное отделение  
Пензенский



- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
- Натяжение ошиновки следуют производить ступенями, соответствующими отклонению верхушек стоек ю ~ 20 см. с последующим возвращением верхушек стоек в первоначальное положение при помощи натяжения соответствующих оттяжек.
- Узлы 1, 2, 12, 13 и 14 см. докум. 3.407.9-161.1-25, -29, -30.

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса об., кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СИП195-310	3.407.1-157 болт	Стойка	2	4250	1.7 м <sup>3</sup>
ПА2-2	3.407.115 болт. 5	Анкерная плита	2	2200	0.89 м <sup>3</sup>
П1	ГОСТ 22867.3-85	Подъемник	2	30	0.012 м <sup>3</sup>

<b>Стальные элементы</b>					
П-1	3.407.9-161.3 - 1 км.п.12	Трaversa	1	2925	
П-2	3.407.9-161.3 - 1 км.п.12	Доборочный элемент	1	92	
П-11	3.407.9-161.3 - 4 км	Тросостойка	1	223	
П-13	3.407.9-161.3 - 6 км	Молниеотвод	1	104	
П-14	3.407.9-161.3 - 6 км	Крепежной элемент	1	13	
П-31	3.407.9-161.3 - 12 км	Опоробок	2	204	
П-33	3.407.9-161.3 - 13 км	Крепежный элемент	4	12	
П-34	3.407.9-161.3 - 13 км	Болт	4	2	
П-35	3.407.9-161.3 - 13 км	Шайба	4	1	
П-41	3.407.9-161.3 - 13 км	Опорной столик	4	22	
П-52	3.407.9-161.3 - 16 км	Оттяжка	2	86	
П-76	3.407.9-161.3 - 18 км	Крепежный элемент	12	12	
П-80	3.407.9-161.3 - 15 км	Полоса заземления	4	2	
ПА2-1	3.407.115 болт. 5	Анкер	2	58	

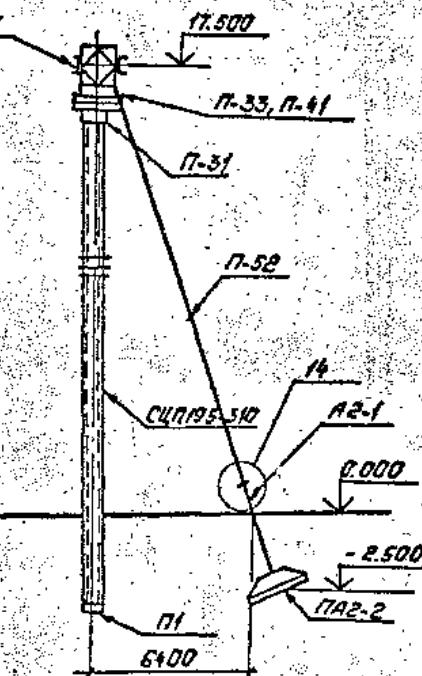
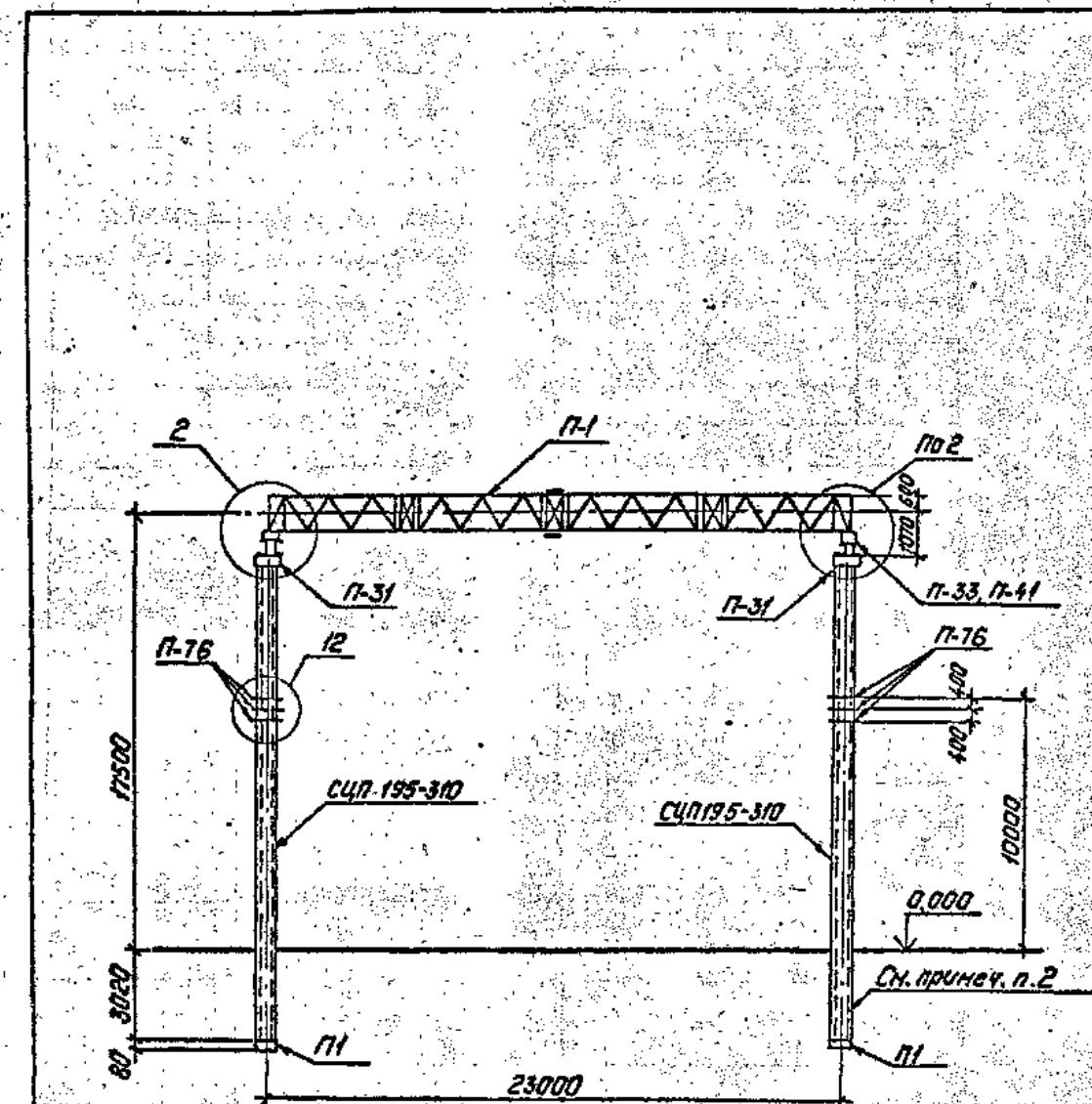
<b>Стандартные изделия</b>					
G2	Болт M24-75.58-0112 ГОСТ 1798-10*	5			
G3	Болт M24-50.58-0112 ГОСТ 1798-10*	25			
G4	Болт M24-85.58-0112 ГОСТ 1798-10*	34			
G5	Болт M24-90.58-0112 ГОСТ 1798-10*	4			
A1	Болт M16-50.58-0112 ГОСТ 1798-10*	12			
	Гайка M24, 5-0112 ГОСТ 5915-10*	70			
	Гайка M16, 5-0112 ГОСТ 5915-10*	12			
	Шайба 24. 0112 ГОСТ 11371-78*	70			
	Шайба 16. 0112 ГОСТ 11371-78*	12			
	Шайба 24 Н. 65 т. 01 ГОСТ 6402-70*	70			
	Шайба 16 Н. 65 т. 01 ГОСТ 6402-70*	12			

Разраб.	Малеева	Нак.	6.07.83	3.407.9-161.1-13
Порбр.	Смирнова	С	6.07.83	
Рук. гр.	Кирешево	Лис.	6.07.83	
ГИП	Кирсанова	Лис.	5.07.83	
Науч. асп.	Роменская	Лис.	6.07.83	
И. контр.	Ковалев	Лис.	6.07.83	

Схема расположения элементов портала ПЖ - 500 - П14

Стойка	Лист	Листов
Р	1	

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение.  
Ленинград

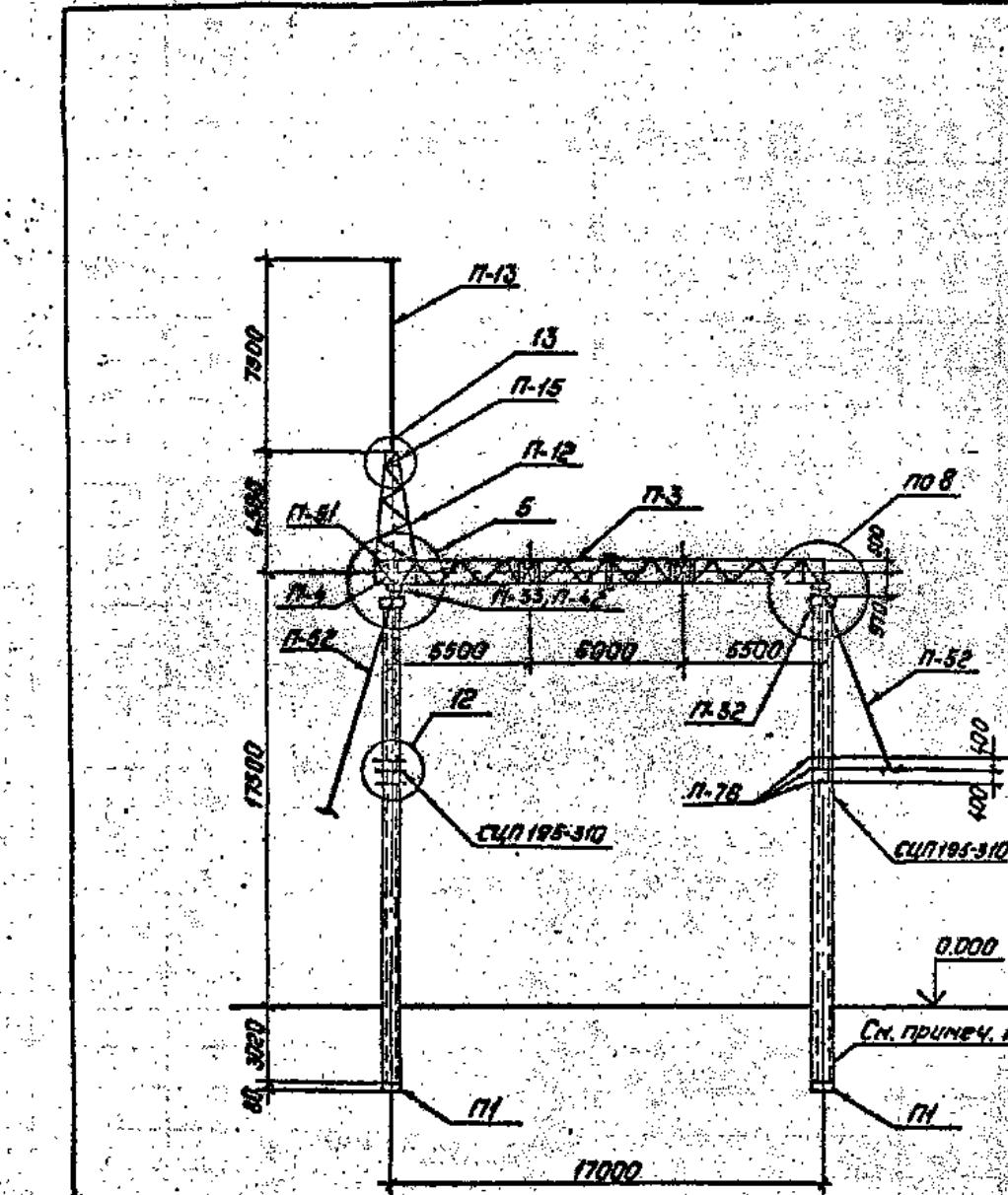


- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и типы заземления стоек портала сн. план ОРУ.
- Натяжение ошиновки следует производить ступенями, соответствующими отклонению верхушек стоек по ~20 см, с последующим возвращением верхушек стоек в первоначальное положение при помощи натяжения соответствующих оттяжек.
- Узлы 2, 12 и 14 сн. докум. 3.407.9-161.1-25, 30, 29

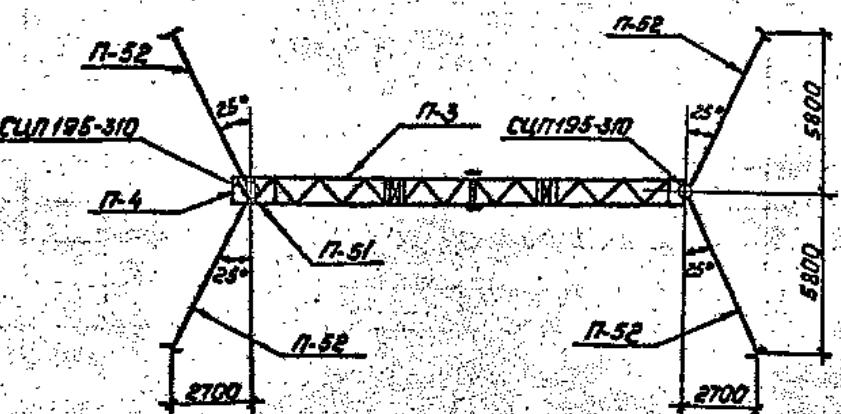
ГНП Кирас/Сборка в бампер/Заземление

Наряд, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Насос, ед., кг.	Примечание
Железобетонные элементы					
СИП195-310	3.407.9-157 вып.1	Стойка	2	4250	1.7 м³
ПА2-2	3.407.115 вып.5	Анкерная плита	2	2200	0.89 м³
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник	2	30	0.012 м³
Стальные элементы					
П-1	3.407.9-161.3-1КМ пл.2	Трaversa	1	2925	
П-31	3.407.9-161.3-12КМ	Оголовок	2	204	
П-33	3.407.9-161.3-13КМ	Крепежный элемент	4	12	
П-34	3.407.9-161.3-13КМ	Болт	4	2	
П-35	3.407.9-161.3-13КМ	Шайба	4	1	
П-41	3.407.9-161.3-13КМ	Опорный столик	4	22	
П-52	3.407.9-161.3-16КМ	Оттяжка	2	86	
П-76	3.407.9-161.3-18КМ	Крепежный элемент	12	12	
П-80	3.407.9-161.3-15КМ	Полоса заземления	4	2	
А2-1	3.407.115 вып.5	Анкер	2	88	
Стандартные изделия					
Г3	Болт М24*80.58-0112 ГОСТ 7798-70*		10		
Г4	Болт М24*85.58-0112- ГОСТ 7798-70*		23		
Г5	Болт М24*90.58-0112 ГОСТ 7798-70*		4		
	Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70*		42		
	Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78*		42		
	Шайба 24Н.651.01 ГОСТ 6402-70*		42		

Разраб. Назарбаев Марк	607.00	3.407.9-161-1-14
Провер. Смирнова Елена	607.00	
Рук. гр. Кулешова Елена	607.00	
ГНП. Кирсанова Елена	607.00	
Нач.отв. Романский Евгений	607.00	Система расположения элементов портала
ПЖС-500-115		Страница листа листов
Н.контр. Коболев Евгений	607.00	1
		ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное отделение Псковского филиала
		Формат: А2
		Копировано: поле



1. Основные конструктивные решения и значения номинальных нагрузок на портал приведены в докум. З.407.9-161.0
2. Несстоположение, ориентацию и тип крепления стоек портала сч. табл ОРУ.
3. При установке портала предварительное натяжение в оттяжках создать равным 17,5 кН (1,75тс).
4. После окончания монтажа оцинковки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек.
5. Чаны 5, 8, 12, 13 и 14 сч. докум. З.407.9-161.1-27, -30, -29



Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед. кг.	Примеч.
<b>Железобетонные элементы</b>				
СИП195-310	З.407.1-157 вып.1	Стойка	2 4250	1,7м³
ПА2-2	З.407.1-115 вып.5	Анкерная плита	4 2200	0,89м³
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подплитник	2 30	0,012м³
<b>Стальные элементы</b>				
П-3	З.407.9-161.3-2КНЛ.2	Трaversa	1 1870	
П-4	З.407.9-161.3-2КНЛ.2	Доборный элемент	1 131	
П-12	З.407.9-161.3-5КМ	Тросостойка	1 219	
П-13	З.407.9-161.3-6КМ	Монтажной	1 104	
П-15	З.407.9-161.3-6КМ	Крепежный элемент	1 11	
П-32	З.407.9-161.3-12КМ	Оголовок	2 217	
П-33	З.407.9-161.3-13КМ	Крепежный элемент	4 12	
П-34	З.407.9-161.3-13КМ	Болт	4 2	
П-35	З.407.9-161.3-13КМ	Шайба	4 1	
П-42	З.407.9-161.3-13КМ	Опорный столик	4 21	
П-51	З.407.9-161.3-15КМ	Элемент крепления горл.	1 24	
П-52	З.407.9-161.3-16КМ	Оттяжка	4 86	
П-76	З.407.9-161.3-18КН	Крепежный элемент	12 12	
П-80	З.407.9-161.3-15КМ	Полоса заземления	4 2	
А2-1	З.407-116 вып.5	Анкер	4 58	
<b>Стандартные изделия</b>				
A1		Болт М16x50.58-0112		
A2		ГОСТ 7798-70*	12	
Г1		Болт М16x55.58-0112		
Г2		ГОСТ 7798-70*	8	
Г3		Болт М24x75.58-0112		
Г4		ГОСТ 7798-70*	9	
Г5		Болт М24x80.58-0112		
		ГОСТ 7798-70*	17	
		Болт М24x85.58-0112		
		ГОСТ 7798-70*	45	
		Болт М24x90.58-0112		
		ГОСТ 7798-70*	4	
		Граната М16.5-0112		
		ГОСТ 5915-70*	20	
		Граната М24.5-0112		
		ГОСТ 5915-70*	76	
		Шайба 16.0112		
		ГОСТ 11371-78*	20	
		Шайба 24.0112		
		ГОСТ 11371-78*	76	
		Шайба 24.4.65Г.01		
		ГОСТ 402-70*	76	
		Шайба 16.65Г.01		
		ГОСТ 6492-70*	20	

Разраб. Мазасев  
Провер. Смирнова  
Рук. гр. Курешев  
ГИП Кирюнов  
Нач. отв. Радченко  
И.контр. Ковалев

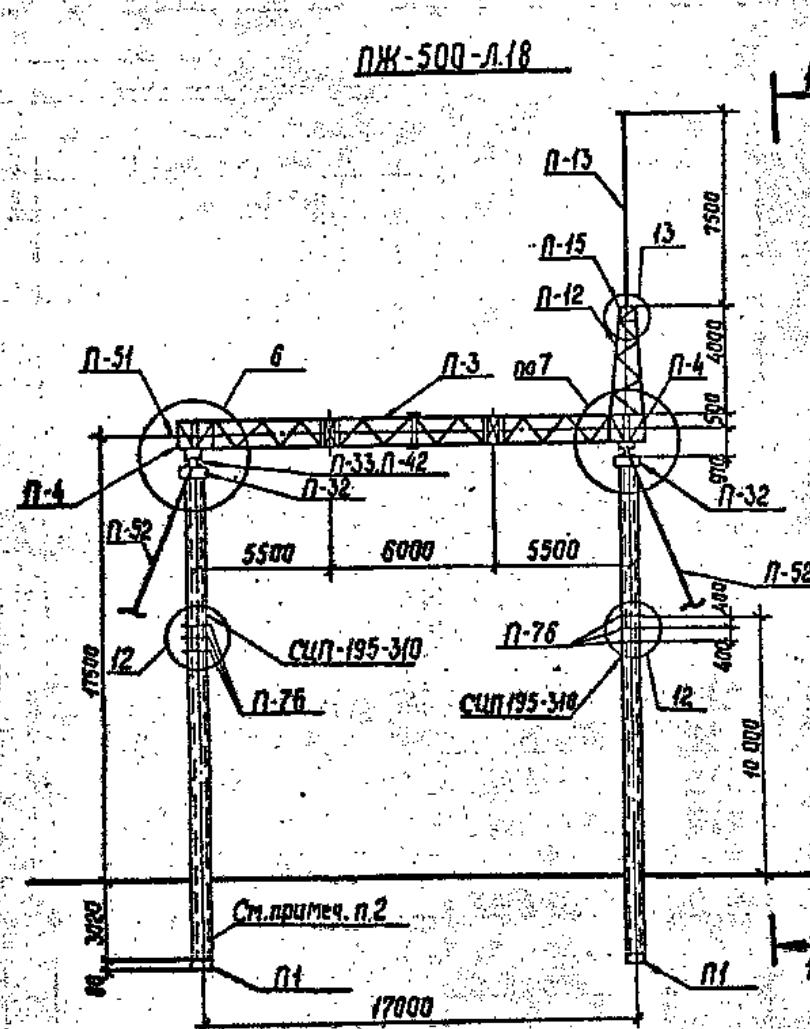
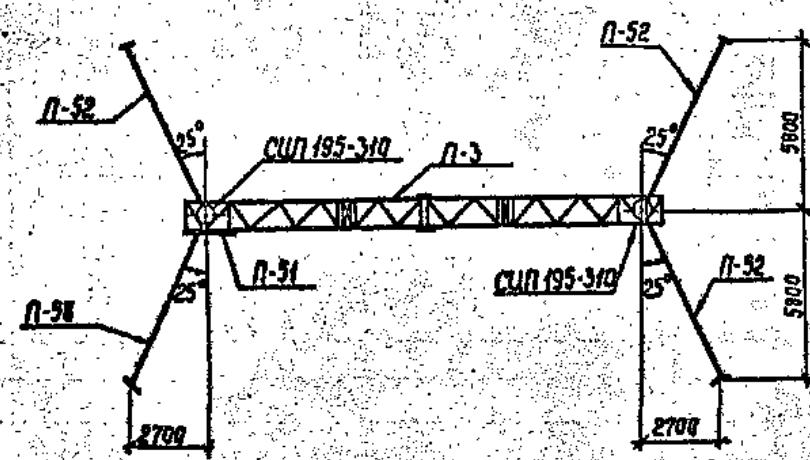
З.407.9-161.1-15

Схема расположения элементов портала  
ПЖ-500-116  
Страница лист Лист 8  
Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
г. Ленинград

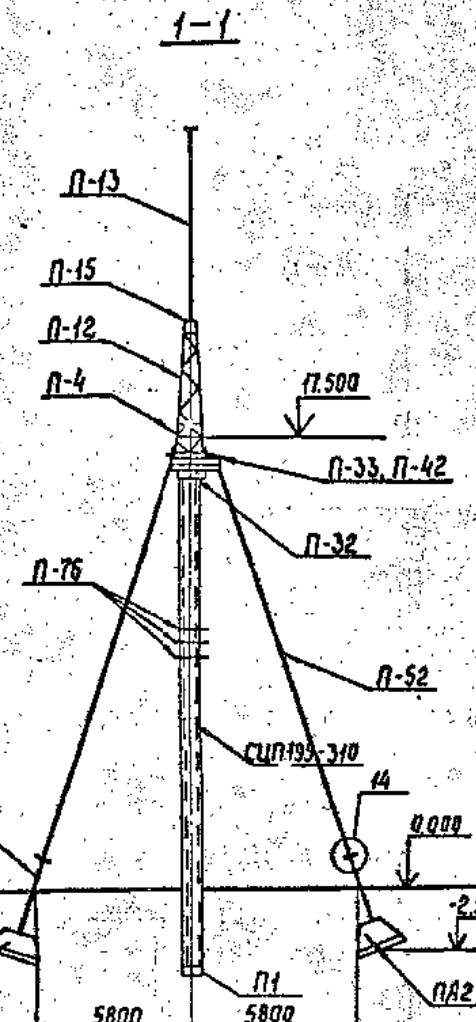
Копировано: Полз

Формат: А2





- Основные конструктивные решения и значение максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентация и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
- При установке портала предварительное натяжение в оттяжках создать равным
- После окончания монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек.
- Узлы 6, 7, 12, 13 и 14 см. докум. 3.407.9-161.1-27, -29, -30

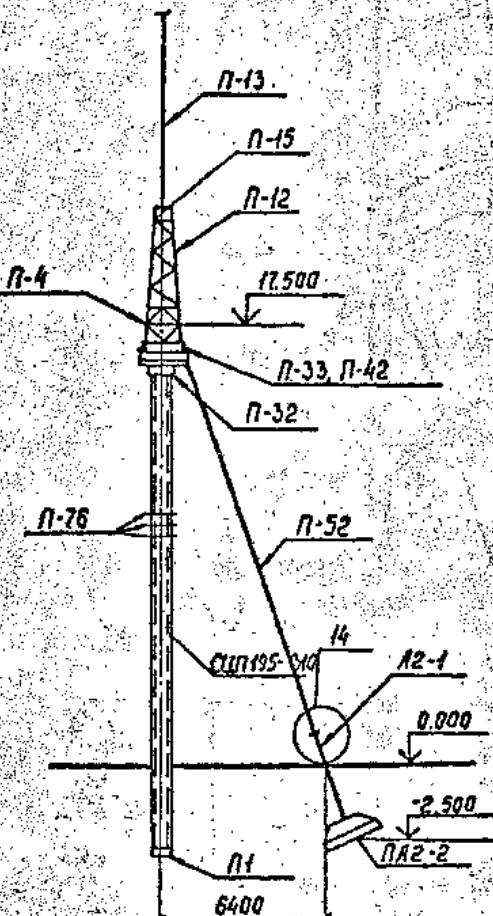
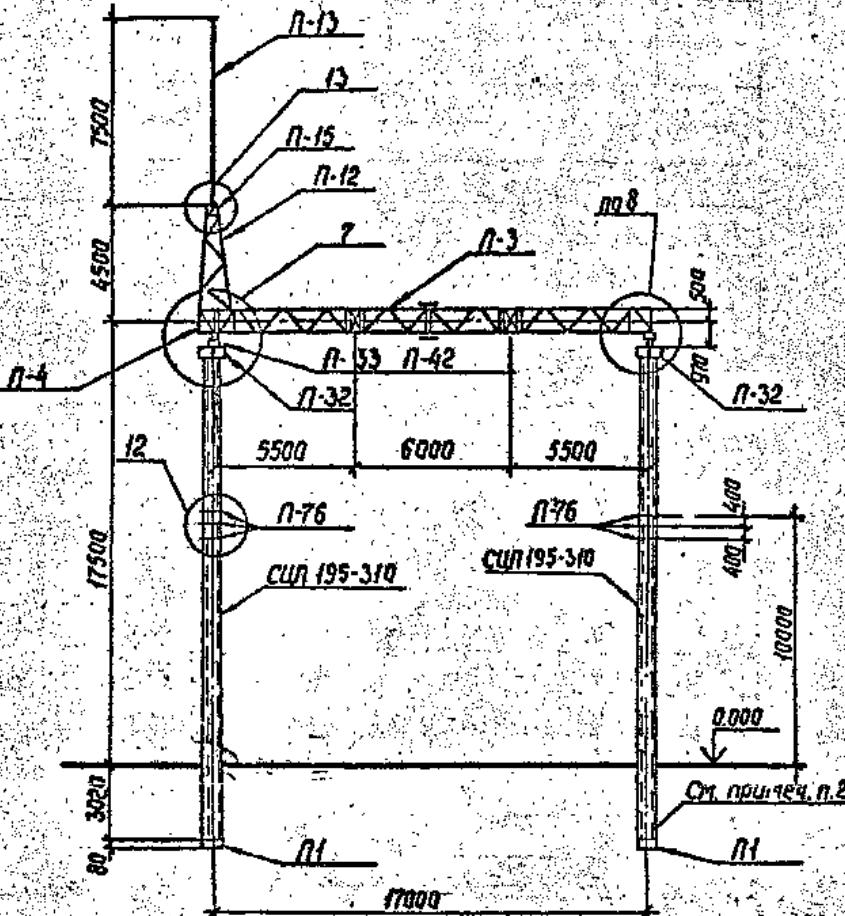


Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.к.е.	Примечание
<u>Железобетонные элементы</u>				
СИП195-310	3.407.1-157 вып.1	Стойка	2	4250 1,7 м <sup>3</sup>
ЛА2-2	3.407-115 вып.5	Анкерная плита	4	2200 0,98 м <sup>3</sup>
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подплатник	2	30 0,012 м <sup>3</sup>

<u>Стальные элементы</u>				
П-3	3.407.9-161.3- 2КМ л.1.2	Траверса	1	1670
П-4	3.407.9-161.3- 2КМ л.1.2	Доборный элемент	2	131
П-12	3.407.9-161.3- 5КМ	Тросостойка	1	219
П-13	3.407.9-161.3- 6КМ	Молниеизвод	1	104
П-15	3.407.9-161.3- 6КМ	Крепежный элемент	1	11
П-32	3.407.9-161.3- 12КМ	Оголовок	2	217
П-33	3.407.9-161.3- 13КМ	Крепежный элемент	4	12
П-34	3.407.9-161.3- 13КМ	Болт	4	2
П-35	3.407.9-161.3- 13КМ	Шайба	4	1
П-42	3.407.9-161.3- 13КМ	Опорный стакан	4	21
П-51	3.407.9-161.3- 15КМ	Элемент креп. еврл.	1	24
П-52	3.407.9-161.3- 16КМ	Оттяжка	4	86
П-76	3.407.9-161.3- 18КМ	Крепежный элемент	12	12
П-80	3.407.9-161.3- 15КМ	Полоса заземления	4	2
А2-1	3.407-115 вып.5	Анкер	4	58

<u>Стандартные изделия</u>				
A2	Болт M16x55,50-0112 ГОСТ 7798-70*	8		
A1	Болт M16x50,58-0112 ГОСТ 7798-70*	12		
F2	Болт M24x75,58-0112 ГОСТ 7798-70*	44		
F3	Болт M24x80,58-0112 ГОСТ 7798-70*	18		
F4	Болт M24x85,58-0112 ГОСТ 7798-70*	64		
F5	Болт M24x90,58-0112 ГОСТ 7798-70*	4		
	Гайка M16,5-0112 ГОСТ 5915-70*	20		
	Гайка M24,5-0112 ГОСТ 5915-70*	100		
	Шайба 16-0112 ГОСТ 11311-78*	20		
	Шайба 16-0112 ГОСТ 11311-78*	100		
	Шайба 16H-65F-01 ГОСТ 64-02-70*	20		
	Шайба 24H-65F-01 ГОСТ 64-02-70*	100		

Разраб.	Мозоево	Мод. 5.07.88	-3.407.9-161.1-17
Провер.	Смирнова	Р.п. 5.07.88	
Рук. гр.	Кулешова	5.07.88	
ГИП	Кирсанова	5.07.88	
Чин. отд.	Доменский	5.07.88	
И. контр.	Коблев	5.07.88	
Схема расположения элементов портала			Страница Лист
ПЖ-500-Л18			1 / 1
Энергосетьпроект			
Северо-Западное отделение			
Ленинград			



- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
- Натяжение ошиновки следует производить ступенями, соответствующими отклонению верхушек стоек по ~20 см, с последующим возвращением верхушек стоек в первоначальное положение при помощи натяжения соответствующих оттяжек.
- Узлы 7, 8, 12, 13 и 14 см. докум. 3.407.9-161.1-27, -30, -29

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.кн.	Масса	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СЦП195-Э10	3.407.1-157 вып.1	Стойка	2	4250	1,7м³
ПЯ2-2	3.407-115 вып.5	Анкерная плита	2	2200	0,89м³
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник	2	30	0,012м³
<b>Стальные элементы</b>					
П-3	3.407.9-161.3- 2КМ л.12	Тротерса	1	1870	
П-4	3.407.9-161.3- 2КМ л.12	Доборный элемент	1	131	
П-12	3.407.9-161.3- 5КМ	Трасостойка	1	219	
П-13	3.407.9-161.3- 6КМ	Молниеотвод	1	104	
П-15	3.407.9-161.3- 6КМ	Крепежный элемент	1	11	
П-32	3.407.9-161.3- 12КМ	Оголовок	2	217	
П-33	3.407.9-161.3- 13КМ	Крепежный элемент	4	12	
П-34	3.407.9-161.3- 13КМ	болт	4	2	
П-35	3.407.9-161.3- 13КМ	Шайба	4	1	
П-42	3.407.9-161.3- 13КМ	Опорный столик	4	21	
П-52	3.407.9-161.3- 16КМ	Оттяжка	2	86	
П-76	3.407.9-161.3- 18КМ	Крепежный элемент	12	12	
П-80	3.407.9-161.3- 15КМ	Полоса заземления	4	2	
A2-1	3.407-115 вып.5	Анкер	2	58	
<b>Стандартные изделия</b>					
A1		Болт M16x50.58-0112 ГОСТ 7798-70*	12		
G2		Болт M24x75.58-0112 ГОСТ 7798-70*	7		
G3		Болт M24x80.58-0112 ГОСТ 7798-70*	17		
G4		Болт M24x85.58-0112 ГОСТ 7798-70*	46		
G5		Болт M24x90.58-0112 ГОСТ 7798-70*	4		
		Гайка M16.5-0112 ГОСТ 5915-70*	12		
		Гайка M24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	74		
		Шайба 16.0112 ГОСТ 1471-73*	12		
		Шайба 24.0112 ГОСТ 1471-73*	74		
		Шайба 16Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	12		
		Шайба 24Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	74		

Разраб. Мозеево  
Провер. Смирнова  
Рук. гд. Кулешова  
ГУП Курсоново  
Науч. отд. Роденский  
И.контр. Коболев

3.407.9-161.1-18

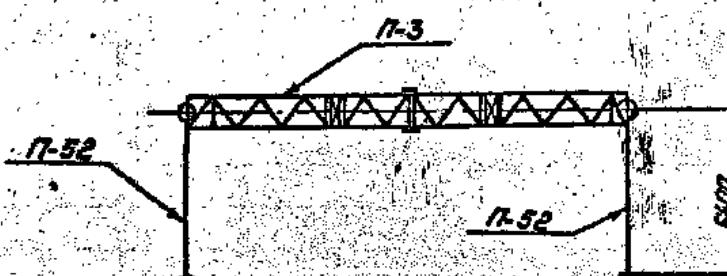
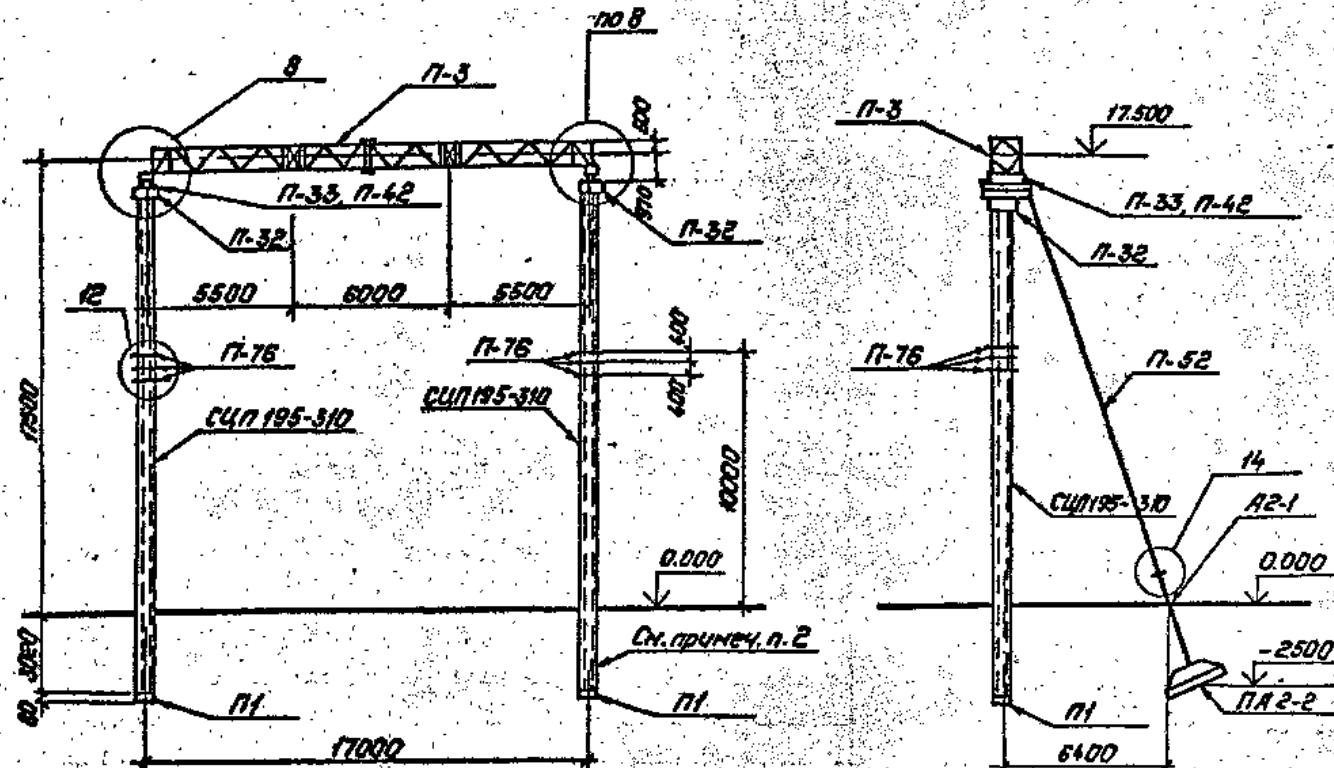
Схема расположения  
элементов портала  
ПЖ - 500 - П1

Стадия Лист Листов  
1 1  
Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
г.Ленинград

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.ед.	Посн. чные
<u>Эксплозионные элементы</u>				
СЧП195з	3.407.1-157 вып.1	Стойка	2	4250 1.7м³
ПА2-2	3.407-115 вып.5	Анкерная пластина	2	2200 0.89м³
П1	ГОСТ22687.3-85	Подплатник	2	30 0.012м³

<u>Стальные элементы</u>				
П-3	3.407.9-161.3 - 2ХМЛ12	Триверса	1	1870
П-32	3.407.9-161.3 - 12КМ	Оголовок	2	217
П-33	3.407.9-161.3 - 13КМ	Крепежный элемент	4	12
П-34	3.407.9-161.3 - 13КМ	Болт	4	8
П-35	3.407.9-161.3 - 13КМ	Шайба	4	1
П-42	3.407.9-161.3 - 13КМ	Опорный стакан	4	21
П-52	3.407.9-161.3 - 15КМ	Оттяжка	2	86
П-76	3.407.9-161.3-18КМ	Крепежный элемент	12	12
П-80	3.407.9-161.3 15КМ	Полоса заземления	4	2
А2-1	3.407-115 вып.5	Анкер	2	58

<u>Стандартные изделия</u>				
Г2		Болт М24×75.58-0112 ГОСТ 7798-70*	2	
Г3		Болт М24×80.58-0112 ГОСТ 7798-70*	10	
Г4		Болт М24×85.58-0112 ГОСТ 7798-70*	28	
Г5		Болт М24×90.58-0112 ГОСТ 7798-70*	4	
		Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	44	
		Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78*	44	
		Шайба 24Н-65Г.01 ГОСТ 6402-70*	44	



- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докун. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ конкретного проекта.
- Натяжение ошиновки следует производить ступенями, соответствующими отклонению верхушек стоек по +20см, с последующим возвращением верхушек стоек в первоначальное положение при помощи натяжения соответствующих оттяжек.
- Узлы 8,12,14 см. докун. 3.407.9-161.1-30,-29

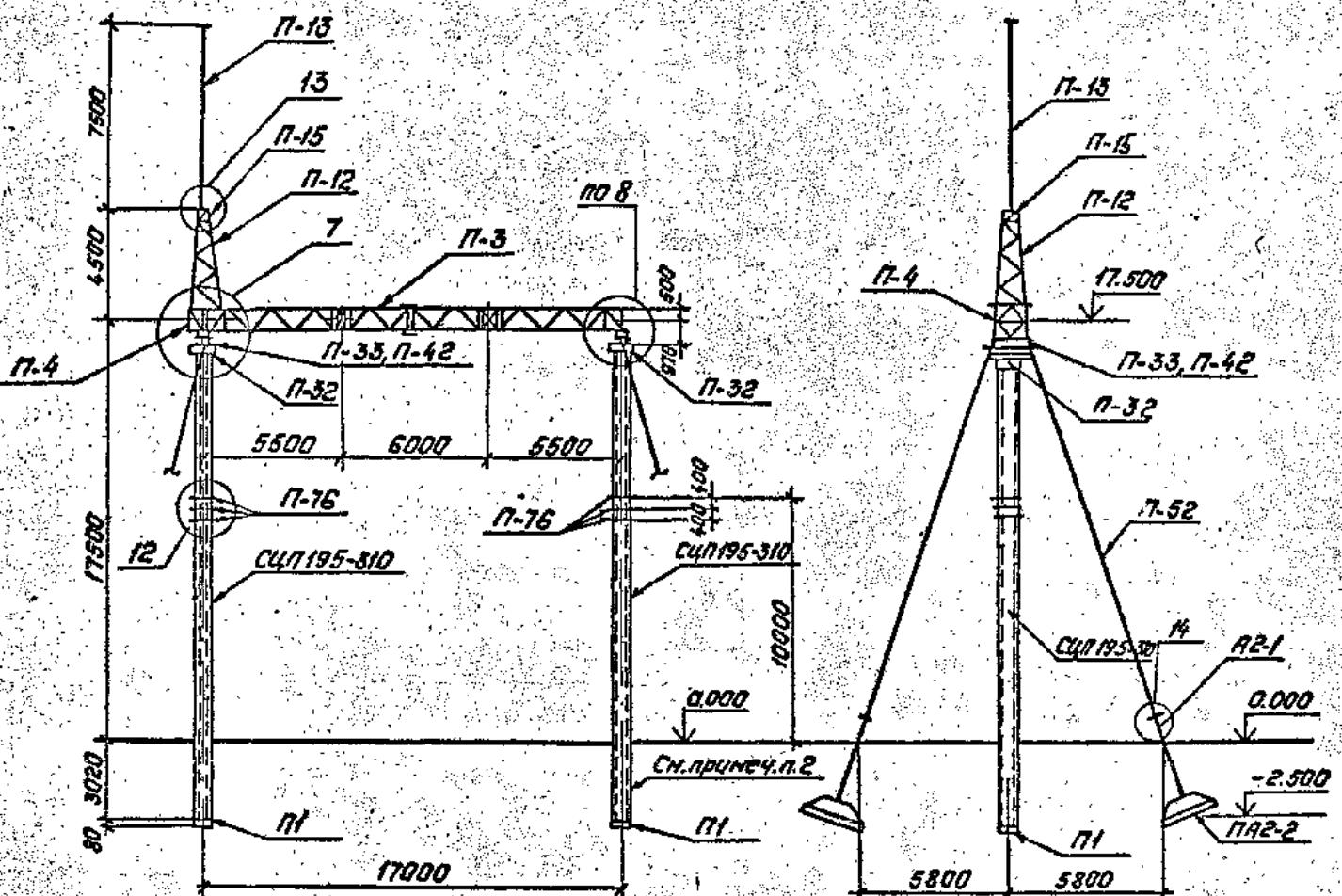
Разраб.	Ильинова	6.0788	3.407.9-161.1-19
Провер.	Смирнова	6.0788	
Рук.ер.	Кипешев	6.0788	
ГИП	Кирсанова	6.0788	Схема расположения элементов портала
Нач.отв.	Роненский	6.0788	ПЖС-500-П2
Н.контр.	Кобзев	6.0788	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение Ленинград

Компьютерная помощь

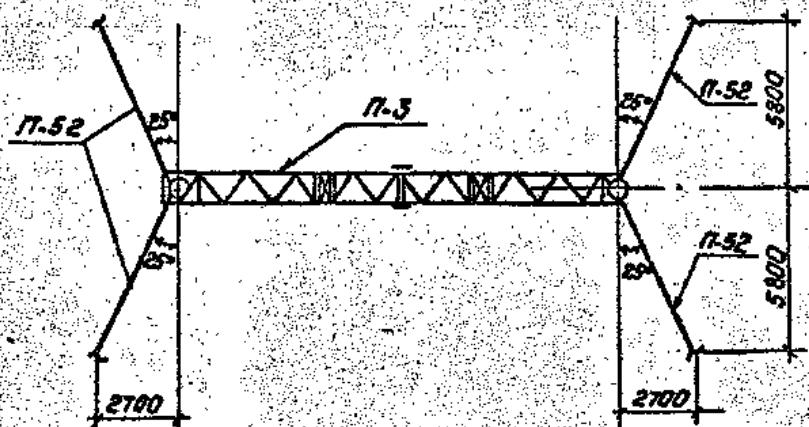
формат: А2

250412

Номер, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СЧП195-310	3.407.1-157 вып.1	Стойка	2	4250	1.74м³
ПА2-2	3.407.1-15 вып.5	Анкерная пластина	2	2200	0.89м³
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подплатник	2	30	0.012м³
<b>Стальные элементы</b>					
П-3	3.407.9-161.3 - 2КМ12	Триверса	1	1870	
П-4	3.407.9-161.3 - 2КМ12	Доборный элемент	1	131	
П-12	3.407.9-161.3 - 5КН	Тросостойка	1	219	
П-13	3.407.9-161.3 - 6КН	Молниеатвад	1	104	
П-15	3.407.9-161.3 - 6КМ	Крепежный элемент	1	11	
П-32	3.407.9-161.3 - 12КМ	Оголовок	2	217	
П-33	3.407.9-161.3 - 13КМ	Крепежный элемент	4	12	
П-34	3.407.9-161.3 - 13КМ	Болт	4	2	
П-35	3.407.9-161.3 - 13КМ	Шайба	4	1	
П-42	3.407.9-161.3 - 13КМ	Опорный столик	4	21	
П-52	3.407.9-161.3 - 16КМ	Оттяжка	4	86	
П-76	3.407.9-161.3 - 18КМ	Крепежный элемент	12	12	
П-80	3.407.9-161.3 - 15КМ	Полоса заэмульсия	4	2	
A2-1	3.407.115 вып.5	-Анкер	4	58	
<b>Стандартные изделия</b>					
A1		Болт М16×50.58-0112 ГОСТ 7798-70*	12		
A2		Болт М24×75.58-0112 ГОСТ 7798-70*	9		
A3		Болт М24×80.58-0112 ГОСТ 7798-70*	17		
A4		Болт М24×85.58-0112 ГОСТ 7798-70*	46		
A5		Болт М24×90.58-0112 ГОСТ 7798-70*	4		
		Гайка М16.5-0112 ГОСТ 5915-70*	12		
		Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	16		
		Шайба 16.0112 ГОСТ 11371-78*	12		
		Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78*	16		
		Шайба 16Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	12		
		Шайба 24Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	16		



- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала сн. план ОРУ.
- При установке портала предварительное натяжение 8 оттяжек создать равным 17,5кН(1,75т).
- После окончания монтажа ошиновки вершины стоек портала должны быть возвращены в первоначальное положение за счет натяжения соответствующих оттяжек.
- Чзлы 7, 8, 12, 13 и 14 сн. докум. 3.407.9-161.1-27, -29, -30

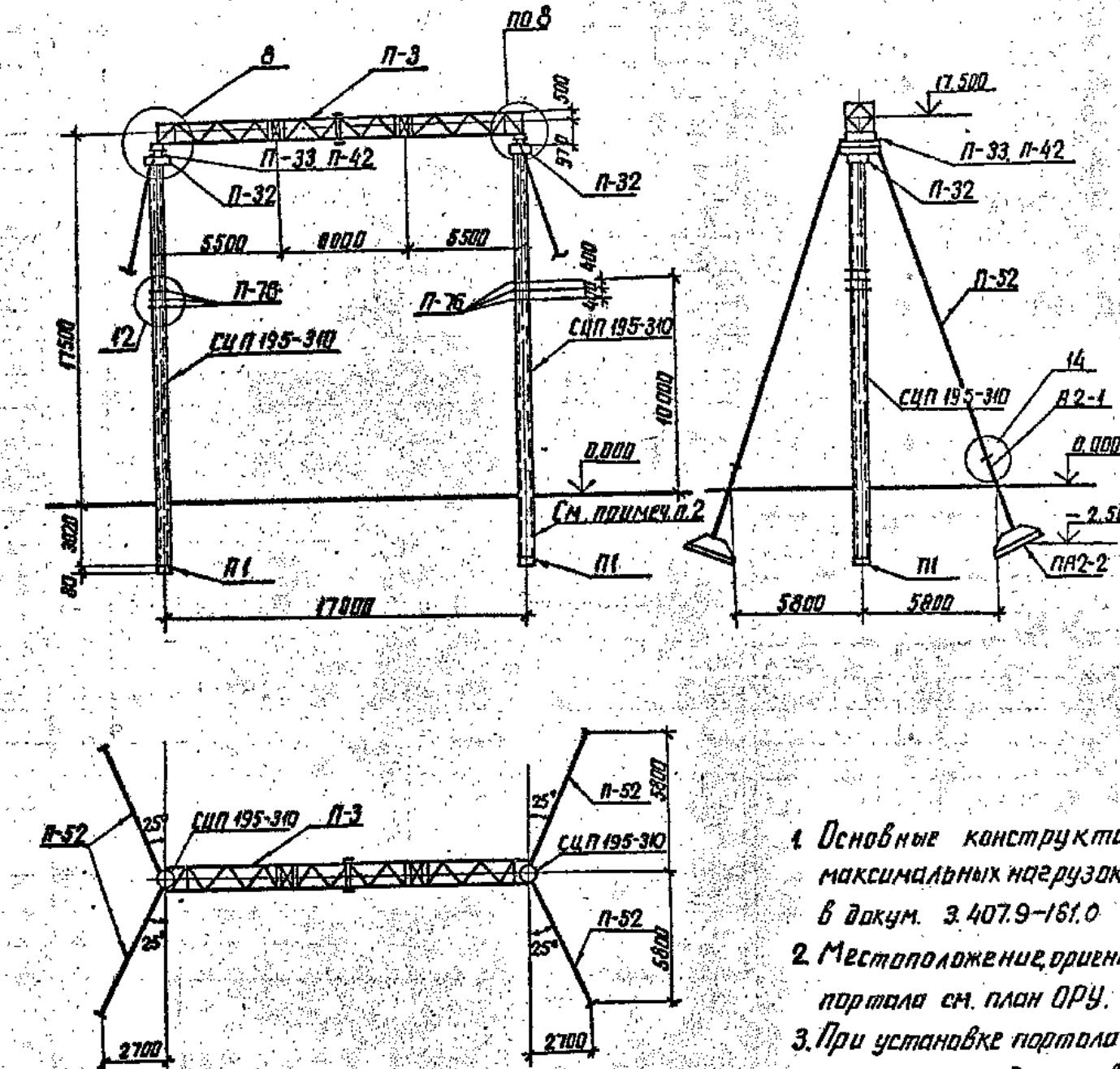


Разраб	Назарбаев	СЧП	60786	
Проф.	Смирнова	С	60786	
рук. гр.	Кулешова	М.Л.	60786	
ГИП	Кирсанова	М.П.	60786	Схема расположения элементов портала
Инж.отв.	Раненский	Данил	60786	ПЖС-500-П3
И.контр.	Ковалев	А.Б.	60786	Энергосетьпроект Северо-Западное отделение г. Санкт-Петербург Формат А2

Копировано: 10.08.2012

130755\_ПМН17

2504/12



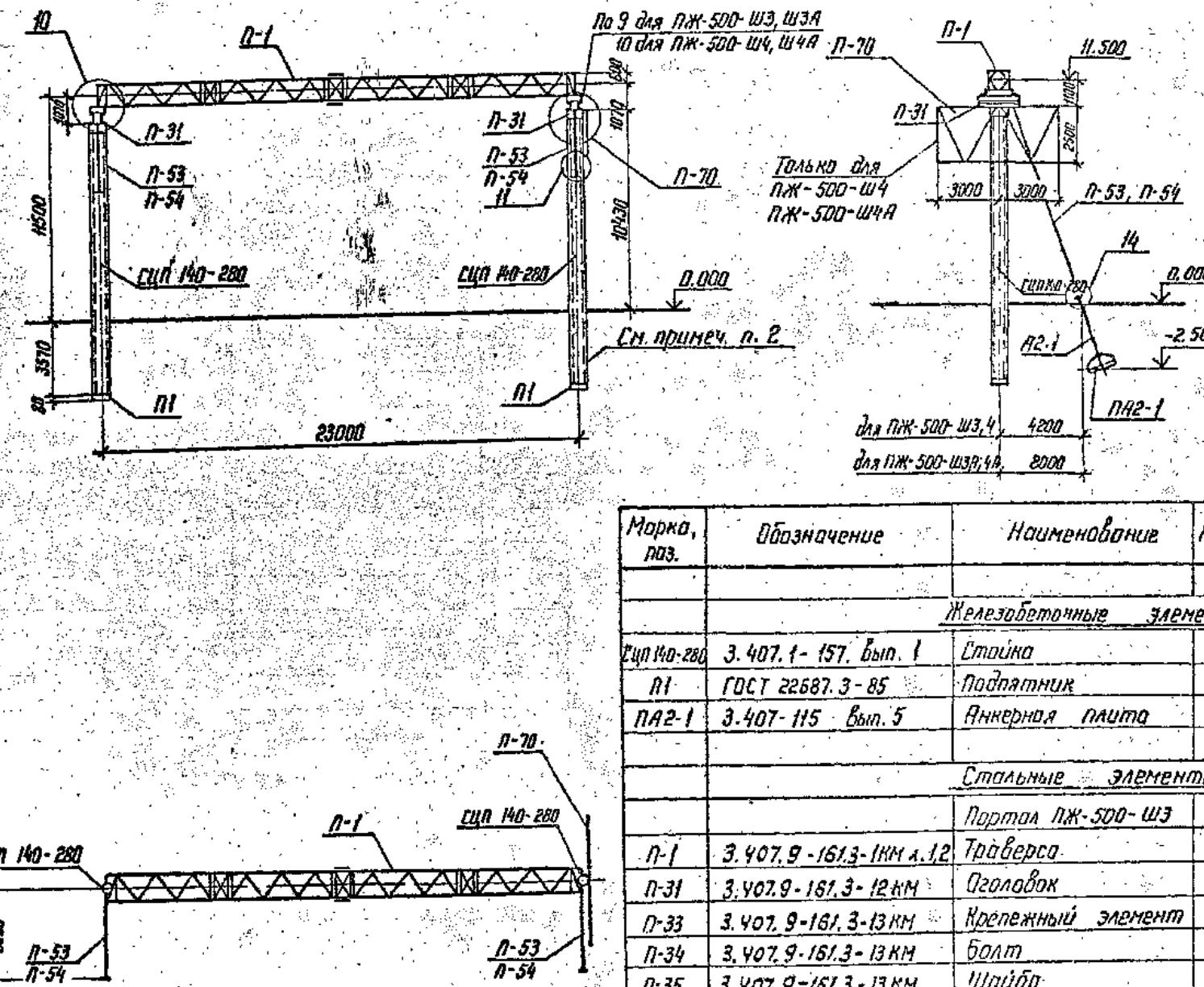
1. Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
2. Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
3. При установке портала предварительное напряжение в оттяжках создать равным 17.5кН (175тс).
4. После окончания монтажа очистки вершины стоек порталов должны быть возвращены в первоначальное положение за счет напряжения соответствующих оттяжек.
5. Узлы 8.12 и 14 см. докум. 3.407.9-161.1-30, -29

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Приме- чания
<b>Железобетонные элементы</b>					
СЦП195-310	З.407.1-157 Вып.1	Стойка	2	4250	17 м <sup>3</sup>
ПА2-2	З.407-115 Вып.5	Анкерная плита	2	2200	0.89 м <sup>3</sup>
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник	2	30	0.012 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
P-3	З.407.9-161.3-2КМЛ.2	Траверса	1	1870	
P-32	З.407.9-161.3-12КМ	Оголовок	2	217	
P-33	З.407.9-161.3-13КМ	Крепежный элемент	4	12	
P-34	З.407.9-161.3-13КМ	Болт	4	2	
P-35	З.407.9-161.3-13КМ	Шайба	4	1	
P-47	З.407.9-161.3-13КМ	Опорный столик	4	21	
P-52	З.407.9-161.3-16КМ	Оттяжка	4	86	
P-76	З.407.9-161.3-18КН	Крепежный элемент	6	12	
P-80	З.407.9-161.3-15КМ	Полоса заземляная	4	8	
A2-1	З.407-115 Вып.5	Анкер	4	58	
<b>Стандартные изделия</b>					
G2	Болт M24x75.58-0112 ГОСТ 7798-70*		2		
G3	Болт M24x80.58-0112 ГОСТ 7798-70*		10		
G4	Болт M24x85.58-0112 ГОСТ 7798-70*		28		
G5	Болт M24x90.58-0112 ГОСТ 7798-70*		4		
	Гайка M24.5-0112 ГОСТ 5915-70*		44		
	Шайба 24.0412 ГОСТ 11371-78*		44		
	Шайба 24K65F.04 ГОСТ 6402-70*		44		

Разраб	Глазаев	1/1	6.07.88	3.407.9-161.1-21
Проверка	Смирнова	2/1	6.07.88	
РЧК-эр	Кулемин	2/1	6.07.88	
ГИП	Кирсанов	2/1	6.07.88	Схема расположения
Ноч.отв.	Романский	2/1	6.07.88	элементов портала
				Р
				1
				Энергосети ПАО ЕЭС Северо-Западного отделения г. Ленинград
				1504/2
				Формат А2
				1504/1



Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
П-54	3.407.9-161.3 - 1БКМ	Оттяжка	2	62	только для Ш-4Р
П-70	3.407.9-161.3 - 17КМ	Экрон	1	243	
П-71	3.407.9-161.3 - 18КМ	Крепежный элемент	1	36	
П-72	3.407.9-161.3 - 18КМ	То же	2	15	
П-73	3.407.9-161.3 - 18КМ	"	1	12	
П-74	3.407.9-161.3 - 18КМ	"	2	13	
П-75	3.407.9-161.3 - 18КМ	"	1	28	
П-80	3.407.9-161.3 - 15КМ	Полоса заземления	4	2	
А2-1	3.407.115 Вып.5	Анкер	2	58	
П-53	3.407.9-161.3 - 1БКМ	Оттяжка	2	64	только для Ш4



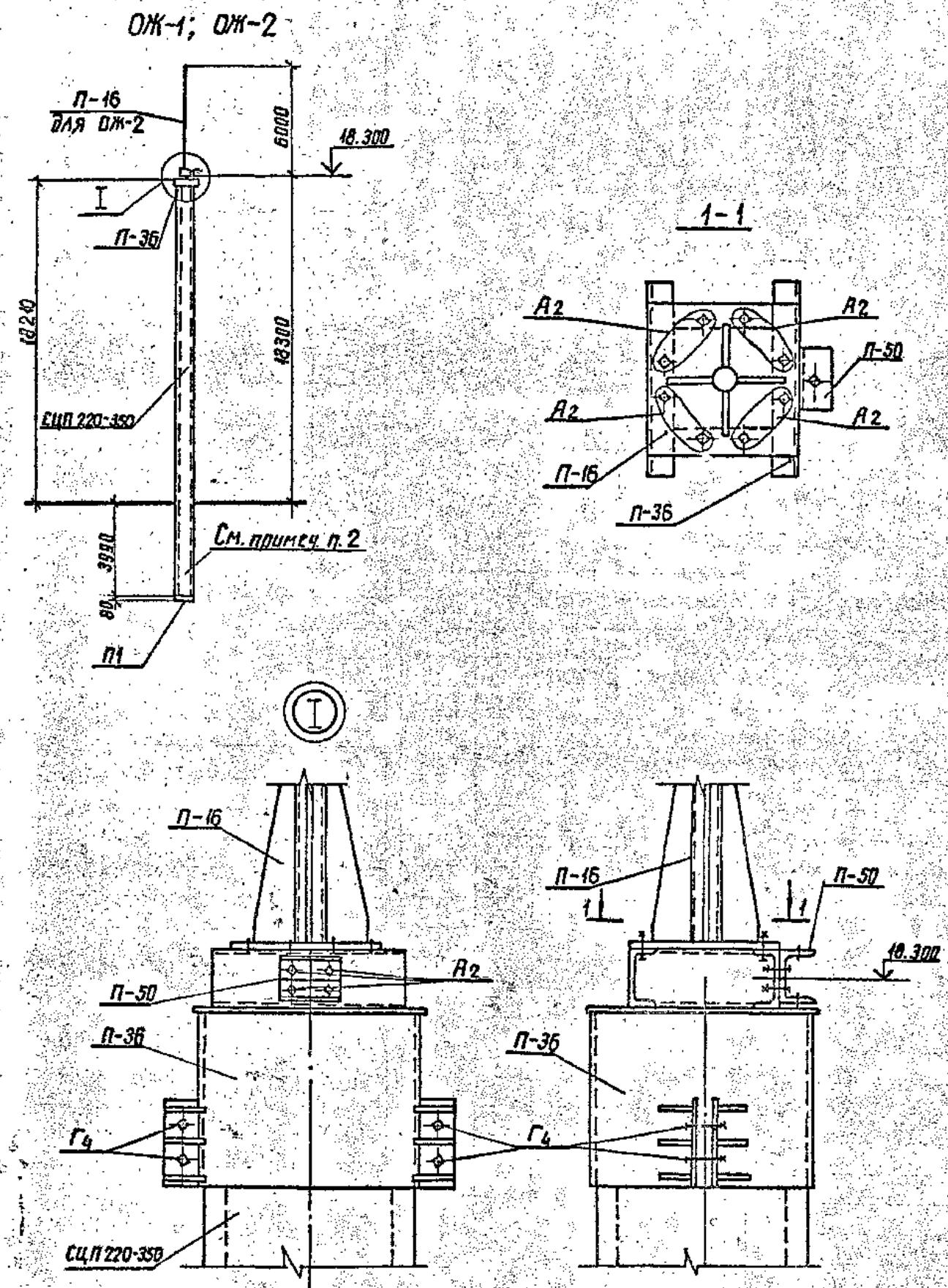
- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентацию и тип закрепления стоек портала сн. план ОРУ.
- Натяжение ошиновки следует производить ступенями, соответствующими отклонению верхушек стоек на ~ 20 см. с последующим возвращением верхушек стоек в первоначальное положение при помощи натяжения оттяжек
- Узлы 9, 10, 11, 14 сн. докум. 3.407.9-161.1-28, -30

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса ед.кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СЦП 140-280	3.407.1-157. вып. 1	Стойка	2	3050	1,22 м <sup>3</sup>
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подплатник	2	30	0,012 м <sup>3</sup>
ПА2-1	3.407.115. вып. 5	Анкерная панта	2	1600	0,65
<b>Стальные элементы</b>					
Портал ПЖ-500-ШЭ					
П-1	3.407.9-161.3-1КМ 1,2	Траверса	1	2925	
П-31	3.407.9-161.3-12КМ	Оголовок	2	204	
П-33	3.407.9-161.3-13КМ	Крепежный элемент	4	12	
П-34	3.407.9-161.3-13КМ	болт	4	2	
П-35	3.407.9-161.3-13КМ	Шайба	4	1	
П-41	3.407.9-161.3-13КМ	Опорный столик	4	22	
П-54	3.407.9-161.3-16КМ	Оттяжка	2	62	только для ШЭ
П-80	3.407.9-161.3-15КМ	Полоса заземления	4	2	
А2-1	3.407.115. вып. 5	Анкер	2	58	только для Ш4
П-53	3.407.9-161.3-1БКМ	Оттяжка	2	64	только для Ш4
Портал ПЖ-500-ШЧ, ШЧА					
П-1	3.407.9-161.3-1КМ 1,2	Траверса	1	2925	
П-31	3.407.9-161.3-12КМ	Оголовок	2	204	
П-33	3.407.9-161.3-13КМ	Крепежный элемент	4	12	
П-34	3.407.9-161.3-13КМ	Болт	4	2	
П-35	3.407.9-161.3-13КМ	Шайба	4	1	
П-41	3.407.9-161.3-13КМ	Опорный столик	4	22	

Разраб.	Мазоевъ	5.07.88	3.407.9-161.1-23
Провер.	Смирновъ	5.07.88	
Рук. гр.	Кузешовъ	5.07.88	
ГИП	Кирсанова	5.07.88	
Науч. отд.	Романенковъ	5.07.88	Схема расположения элементов порталов
И.контр.	Ковалевъ	5.07.88	ПЖ-500-ШЧ, ШЧА
			ПЖ-500-ШЭ, ШЭА

Копия Каги

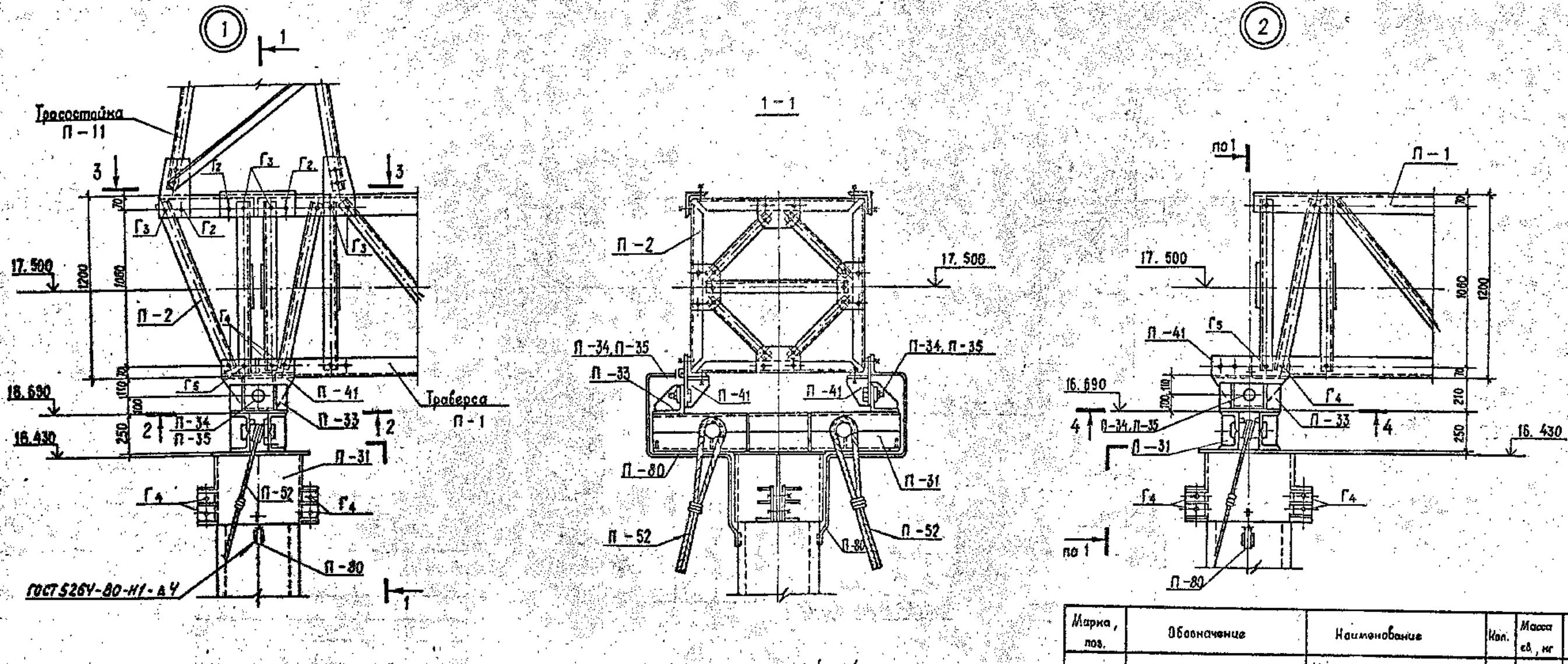
формат А2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, ед. кг	Примечание
<b>Железобетонные элементы</b>					
СЦП 220-350	3.407.1-157 вып 1	Стойка	1	4850	1.94 м <sup>3</sup>
П1	ГОСТ 22687.3-85	Подпятник	1	30	0.012 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
<b>ОЖ-1</b>					
П-36	3.407.9-161.3- 14 КМ	Оголовок	1	105	
П-50	3.407.9-161.3- 15 КМ	Крепёжный элемент	1	4.0	
<b>ОЖ-2</b>					
П-36	3.407.9-161.3- 14 КМ	Оголовок	1	105	
П-50	3.407.9-161.3- 15 КМ	Крепёжной элемент	1	4.0	
П-16	3.407.9-161.3 Б КМ	Молниеотвод	1	83	
<b>Стандартные изделия</b>					
<b>ОЖ-1</b>					
A2	Болт М16×55,58-0112		4		
—	ГОСТ 7798-70*				
—	Гайка М16.5-0112		4		
—	Шайба 16.0112				
—	ГОСТ 11371-78*		4		
—	Шайба 16Н.65Г.01				
—	ГОСТ 6408-70*		4		
<b>ОЖ-2</b>					
A2	Болт М16×55,58-0112		12		
—	ГОСТ 7798-70*				
—	Гайка М16.5-0112		12		
—	Шайба 16.0112				
—	ГОСТ 11371-78*		12		
—	Шайба 16Н.65Г.01				
—	ГОСТ 6402-70*		12		

- Основные конструктивные решения и значения максимальных нагрузок на портал приведены в докум. 3.407.9-161.0
- Местоположение, ориентация и тип закрепления стоек портала см. план ОРУ.
- Натяжение ошиновки следует производить ступенями, соответствующими отклонению верхушек стоек по ~20 см, с последующим возвращением верхушек стоек в первоначальное положение при помощи натяжения оттяжек.

разраб. Мазаев	н.с.	6.0788	Стандарт листов
Пробер Смирнов	6.0788		
Чук гр Капешов	6.0788		
ГИП Кирсанов	6.0788		
Науч отд Роменский	6.0788		
Н.контр Ковалев	6.0788		
3.407.9-161.1-24			
Опоры ОЖ-1, ОЖ-2			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ			
Северо-Западное отделение			
Ленинград			



Черт. № 5264-80-Н1-Б4  
Вариант № 1  
Лист № 1 из 1

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Испл.	Масса ед., кг	Примечание
		Узел 1			
		Стандартные изделия			
		Болт M 24 × 75 - 85 - 0112 ГОСТ 7798 - 70*		6	
		Болт M 24 × 80 - 85 - 0112 ГОСТ 7798 - 70*		21	
		Болт M 24 × 85 - 85 - 0112 ГОСТ 7798 - 70*		14	
		Болт M 24 × 90 - 85 - 0112 ГОСТ 7798 - 70*		2	
		Гайка M 24,5 - 0112 ГОСТ 5915 - 70*		43	
		Шайба 24 0112 ГОСТ 11371 - 78*		43	
		Шайба 24 Н. 65 Г. 01 ГОСТ 6402 - 70*		43	
		Узел 2			
		Болт M 24 × 60 - 58 - 0112 ГОСТ 7798 - 70*		6	
		Болт M 24 × 85 - 58 - 0112 ГОСТ 7798 - 70*		8	
		Болт M 24 × 90 - 58 - 0112 ГОСТ 7798 - 70*		2	
		Гайка M 24,5 - 0112 ГОСТ 5915 - 70*		16	
		Шайба 24 0112 ГОСТ 11371 - 78*		16	
		Шайба 24 Н. 65 Г. 01 ГОСТ 6402 - 70*		16	

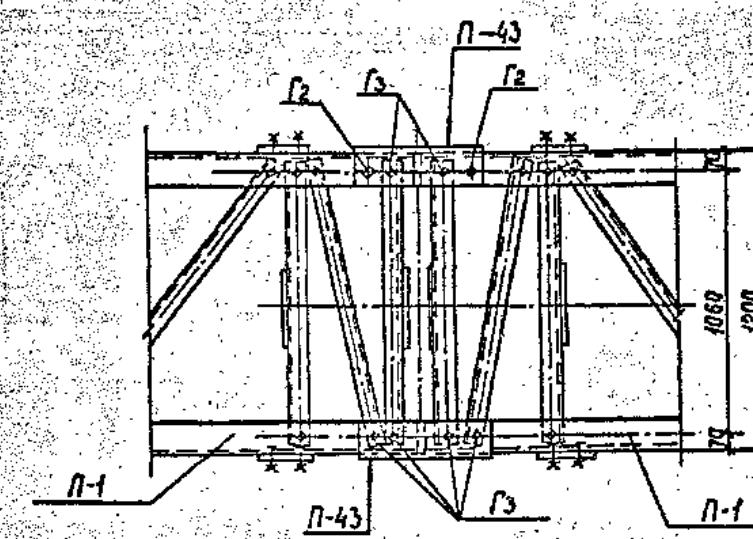
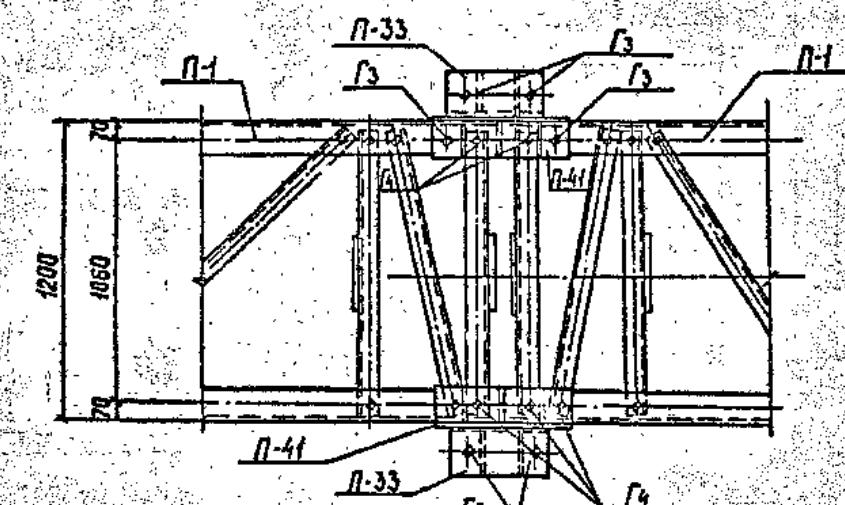
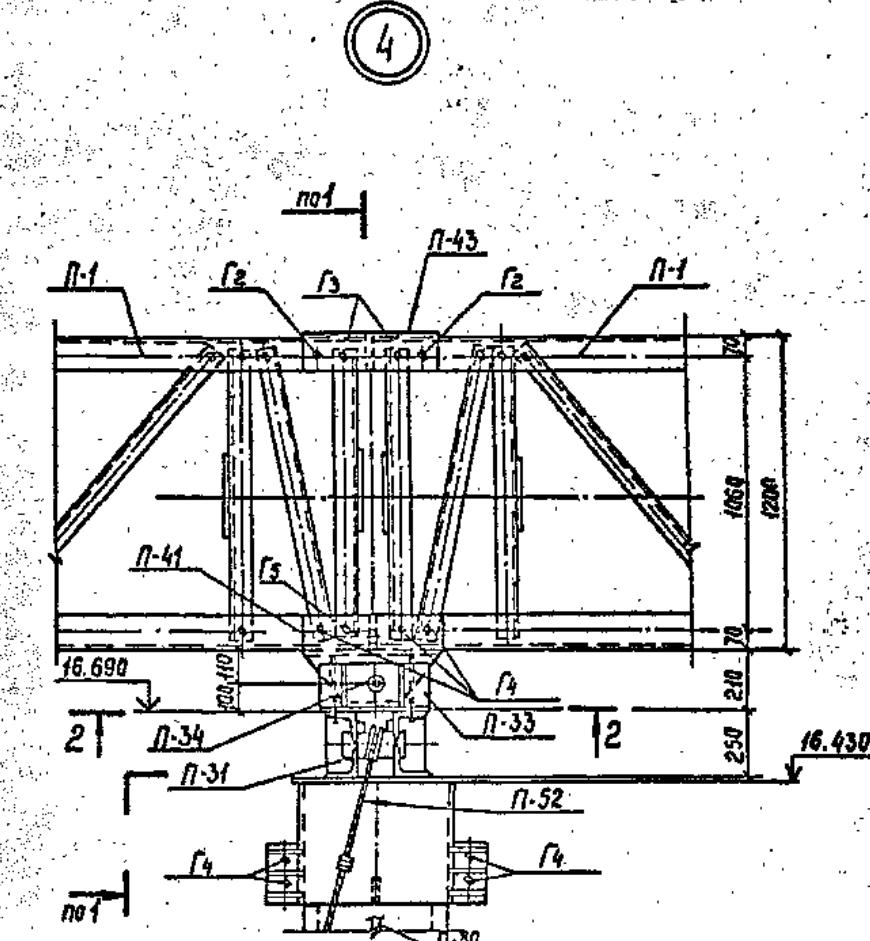
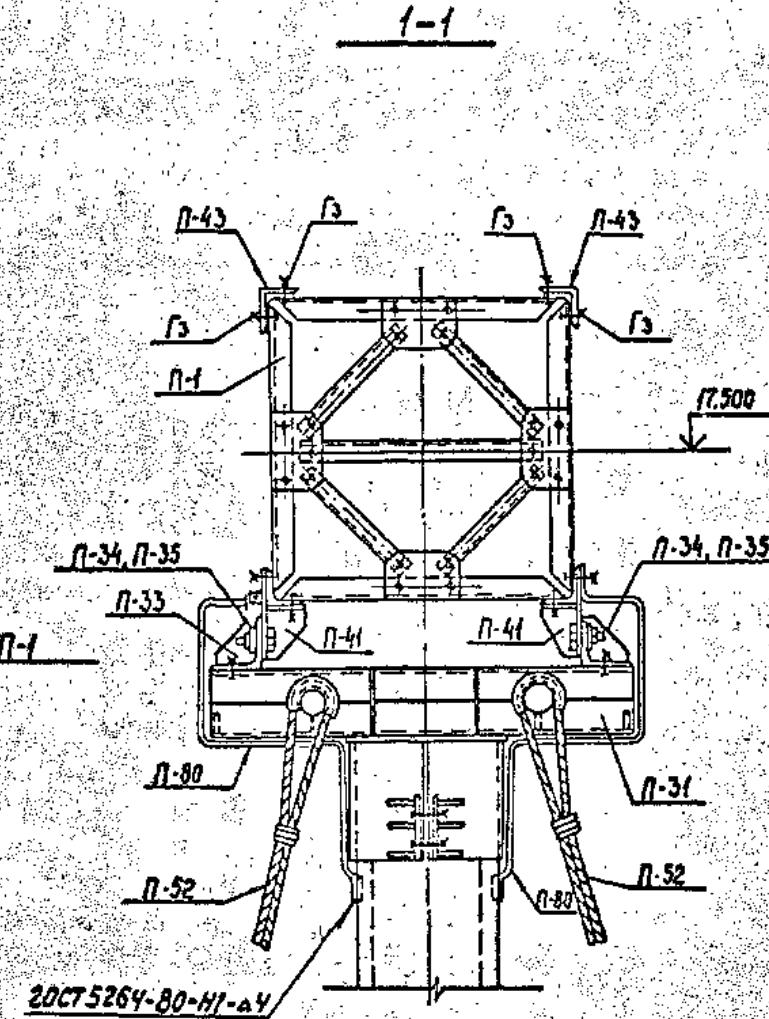
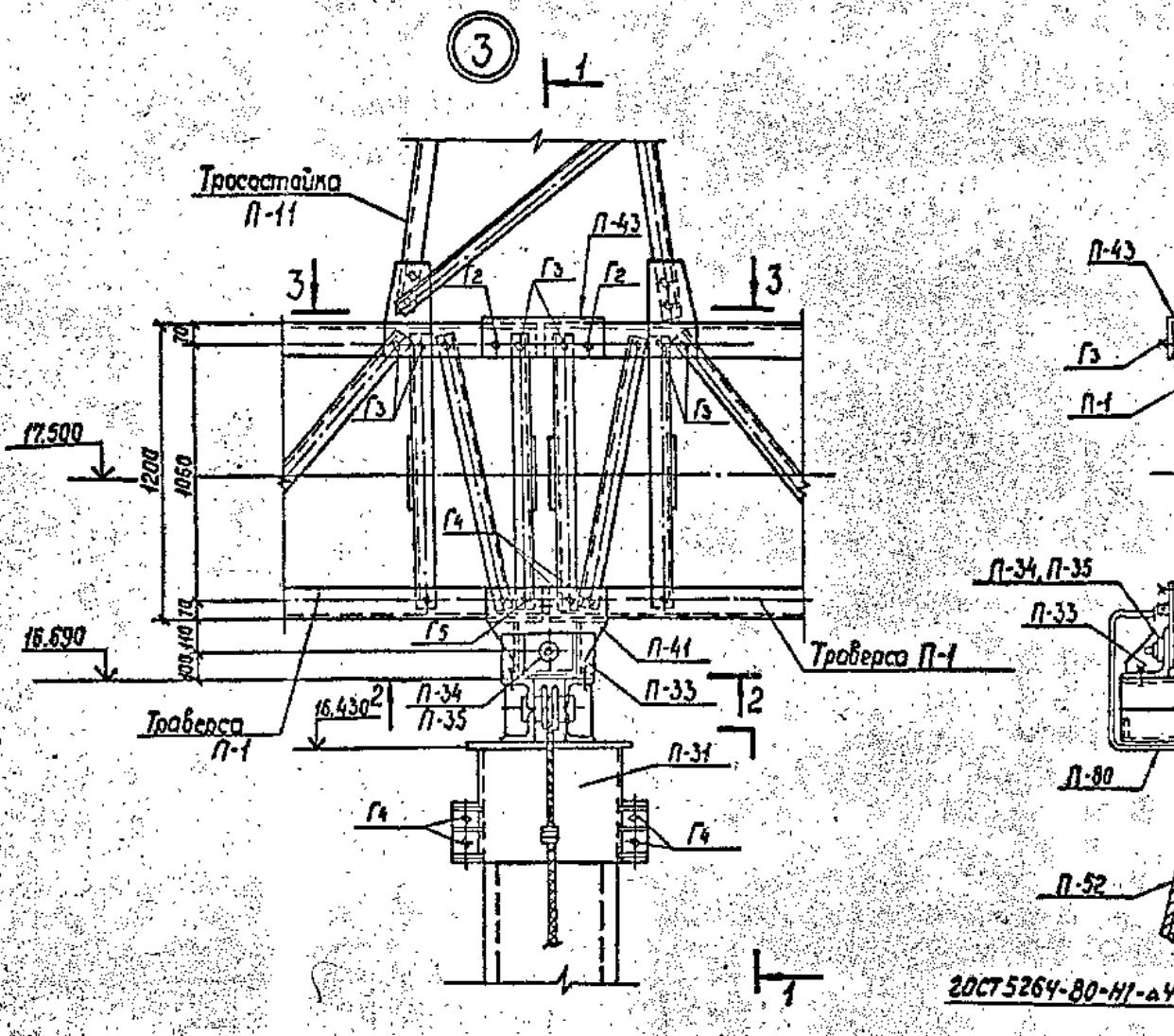
Разраб. Мазаева 6.07.83  
Провер. Смирнова 6.07.83  
Рук. го. Кипиашова 6.07.83  
И. П. Кирсанова 6.07.83  
Нач. отд. Романский 6.07.83  
Н. конст. Коболев 6.07.83

3.407.9 + 161.1-25

Узел (1, 2)

Ставка	Лист	Листов
Р	1	1

ЭНЕРГОСЕТЬ ПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг/шт.	Примечание
<b>Узел 3</b>					
f2		Стандартные изделия			
		Болт М24x75.58-0112 ГОСТ 7798-70*	6		
f3		Болт М24x80.58-0112 ГОСТ 7798-70*	25		
f4		Болт М24x85.58-0112 ГОСТ 7798-70*	44		
f5		Болт М24x90.58-0112 ГОСТ 7798-70*	2		
		Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	48		
		Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78*	48		
		Шайба 24.Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	48		
<b>Узел 4</b>					
<b>Стандартные изделия</b>					
f2		Болт М24x75.58-0112 ГОСТ 7798-70*	4		
f3		Болт М24x80.58-0112 ГОСТ 7798-70*	20		
f4		Болт М24x85.58-0112 ГОСТ 7798-70*	14		
f5		Болт М24x90.58-0112 ГОСТ 7798-70*	2		
		Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	40		
		Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78*	40		
		Шайба 24.Н.65Г.01 ГОСТ 6402-70*	40		

Разраб.	Плазеево	101-6.07.84
Провер.	Смирнова	21-6.07.84
Рук. гр.	Киришова	21-6.07.84
ГИП	Кирсанова	101-6.07.84
Нач. отд.	Рогинская	21-6.07.84

3.407.9-161.1-26

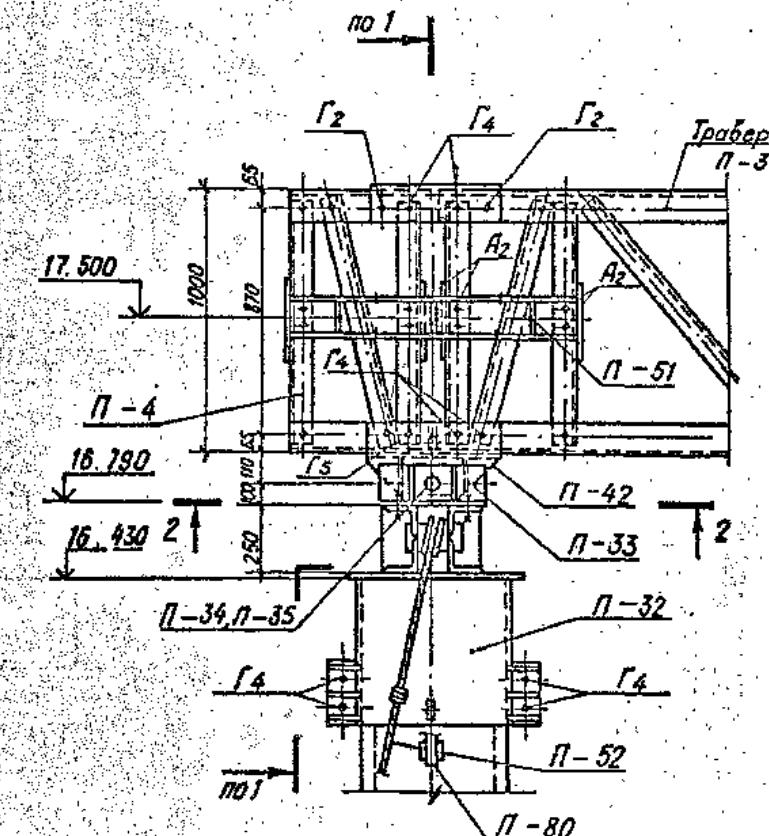
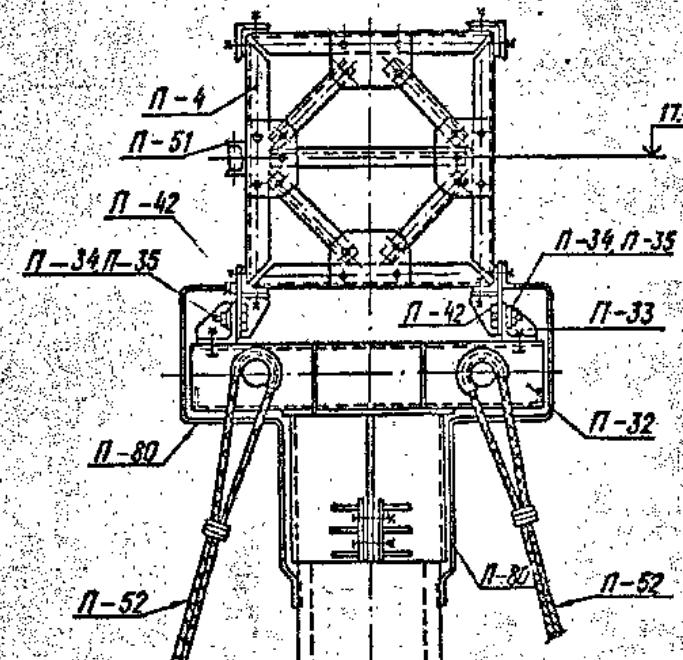
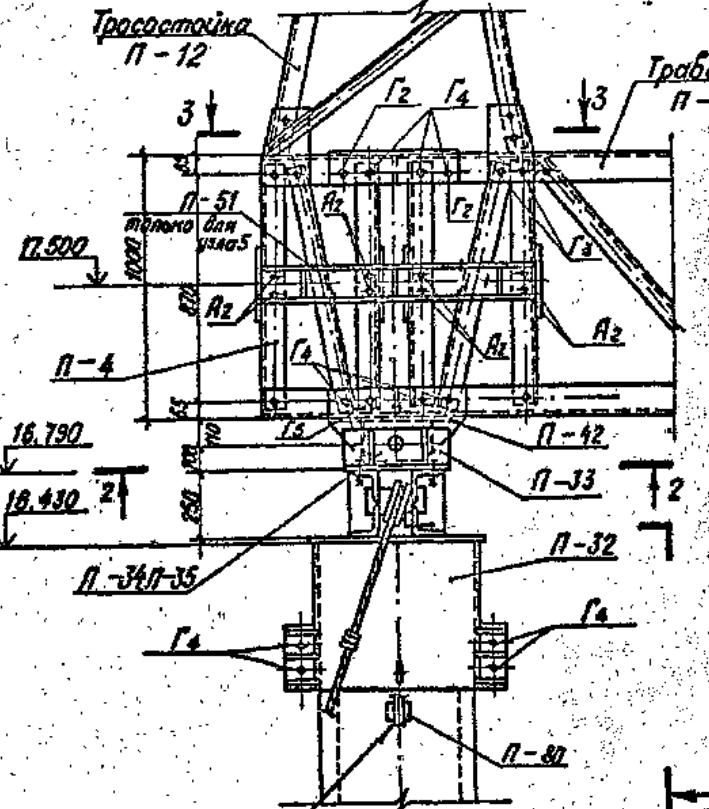
Стойка	Лист	Листов
Р		1
Энергосеты проект Северо-Западное отделение Ленинград		

Узел (3.4)

5 7

1-1

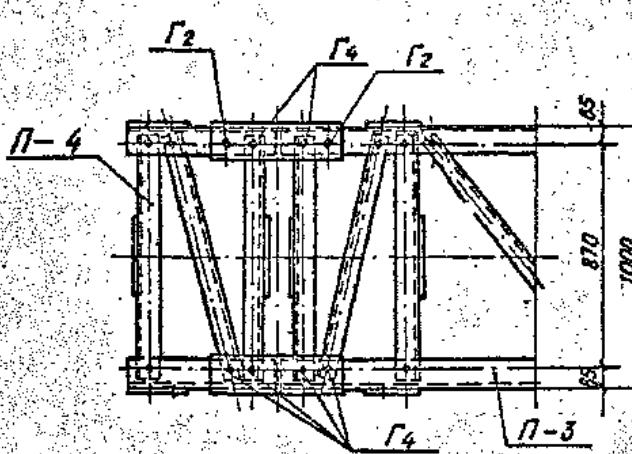
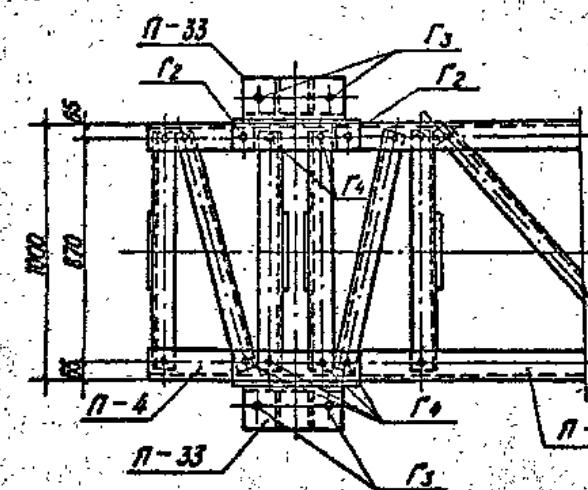
6



ГОСТ 5264-80-Н1-Д4

2-2

3-3



Марка, поз.	Свойства	Наименование			Узел 5	Узел 6	Узел 7	Примечание
A2		Болт М16 × 55, 58 - 0112	ГОСТ 7798 - 70*		8	8		
G2		Болт М 24 × 75, 58 - 0112	ГОСТ 7798 - 70*		8	6	8	
G3		Болт М 24 × 69, 58 - 0112	ГОСТ 7798 - 70*		12	6	12	
G4		Болт М24 × 85, 58 - 0112	ГОСТ 7798 - 70*		26	26	26	
G5		Болт М 24 × 90, 58 - 0112	ГОСТ 7798 - 70*		2	2	2	
		Гайка М16-5 - 0112	ГОСТ 5915 - 70*		8	8	—	
		Гайка М24-5 - 0112	ГОСТ 5915 - 70*		48	40	48	
		Шайба 16 - 0112	ГОСТ 11371 - 70*		8	8	—	
		Шайба 24 - 0112	ГОСТ 11371 - 70*		48	40	48	
		Шайба 16М 65Г 01	ГОСТ 6402 - 70*		8	8	—	
		Шайба 24М 65Г 01	ГОСТ 6402 - 70*		48	40	48	

Разраб	Маслаба	Г-1	6078					
Провер	Смирнова	Г-1	6078					
Рук.зр.	Курешова	М-1	6078					
Г.И.П.	Кирсанова	М-1	5078					
Нач.отп.	Романенков	Г-1	5078					
Н.конт.	Ковалев	Г-1	6078					

3,407,9-161,1-27

Узел (5... 7)

Стандарт	Лист	Листов
Г	1	
Энергосетьпроект Северо-Западные подстанции Генинград		

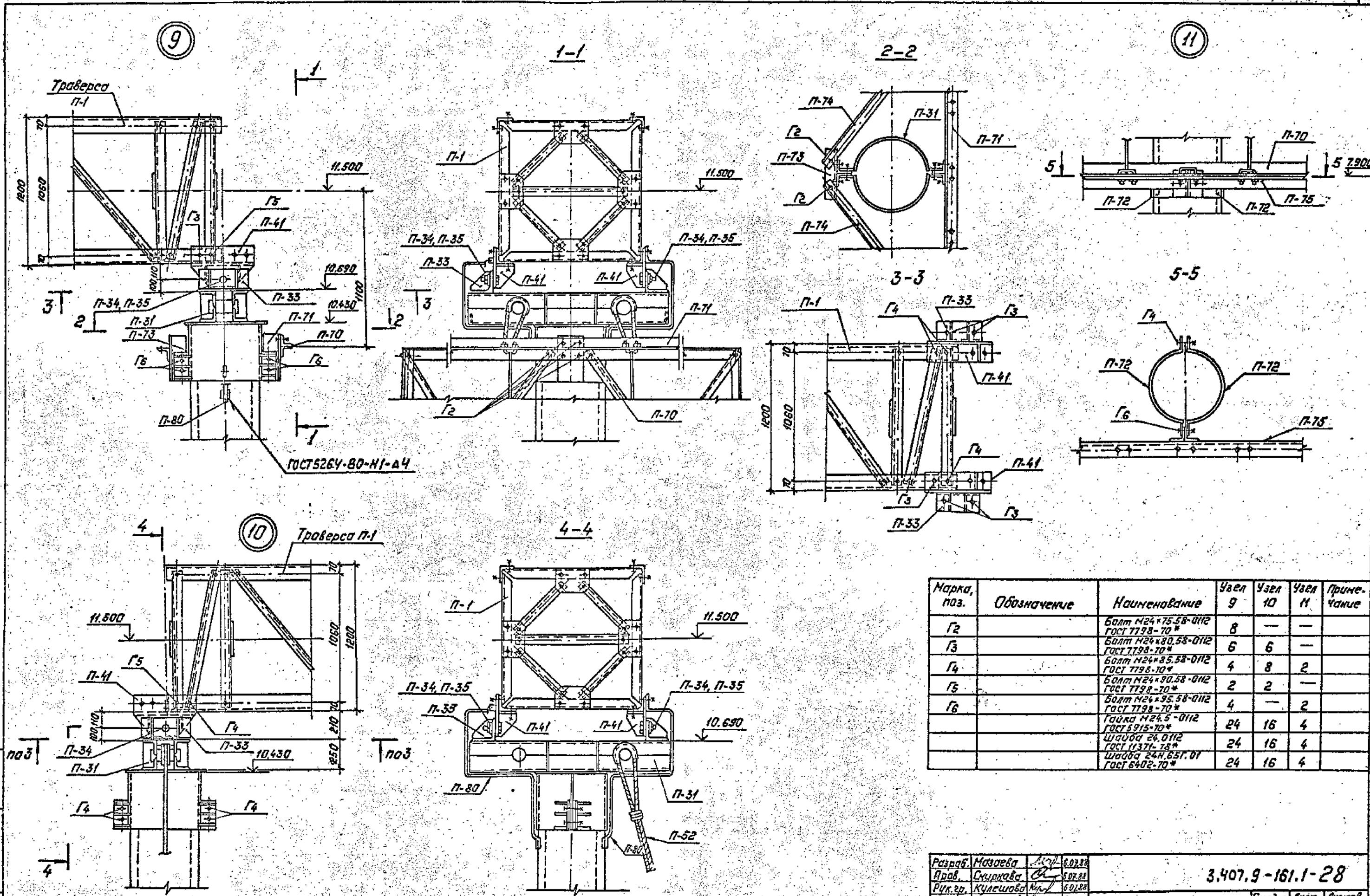
Копир. Мат

Формата А2

25042

ГНПТ Кирсанов

Котла Верка



Наряд, поз.	Обозначение	Наименование	Узел 9	Узел 10	Узел 11	Примечание
П2		Болт М24×75.58-0112 ГОСТ 7798-70*	8	—	—	
П3		Болт М24×80.58-0112 ГОСТ 7798-70*	6	6	—	
П4		Болт М24×85.58-0112 ГОСТ 7798-70*	4	8	2	
П5		Болт М24×90.58-0112 ГОСТ 7798-70*	2	2	—	
П6		Болт М24×95.58-0112 ГОСТ 7798-70*	4	—	2	
П7		Гайка М24.5-0112 ГОСТ 5915-70*	24	16	4	
П8		Шайба 24.0112 ГОСТ 11374-78** Шайба 24Н.657.01 ГОСТ 6402-70*	24	16	4	
П9		Шайба 24Н.657.01 ГОСТ 6402-70*	24	16	4	

Разраб.	Мозаева	ЛСИ	6.07.88
Авт.	Смирнова	ОП	6.07.88
Рук.ер.	Кулешова	НК	6.07.88
ГИП	Кирсанов	МЧС	6.07.88
Нач. отд.	Роменский	ДИИ	6.07.88
Н.контр.	Ковалев	МР	6.07.88

3.407.9-161.1-28

Страница / лист / листов

/ 1 / 1

Узел(9...11)

Энергосетьпроект  
Северо-Западное отделение  
Пензенского

Формат: А2

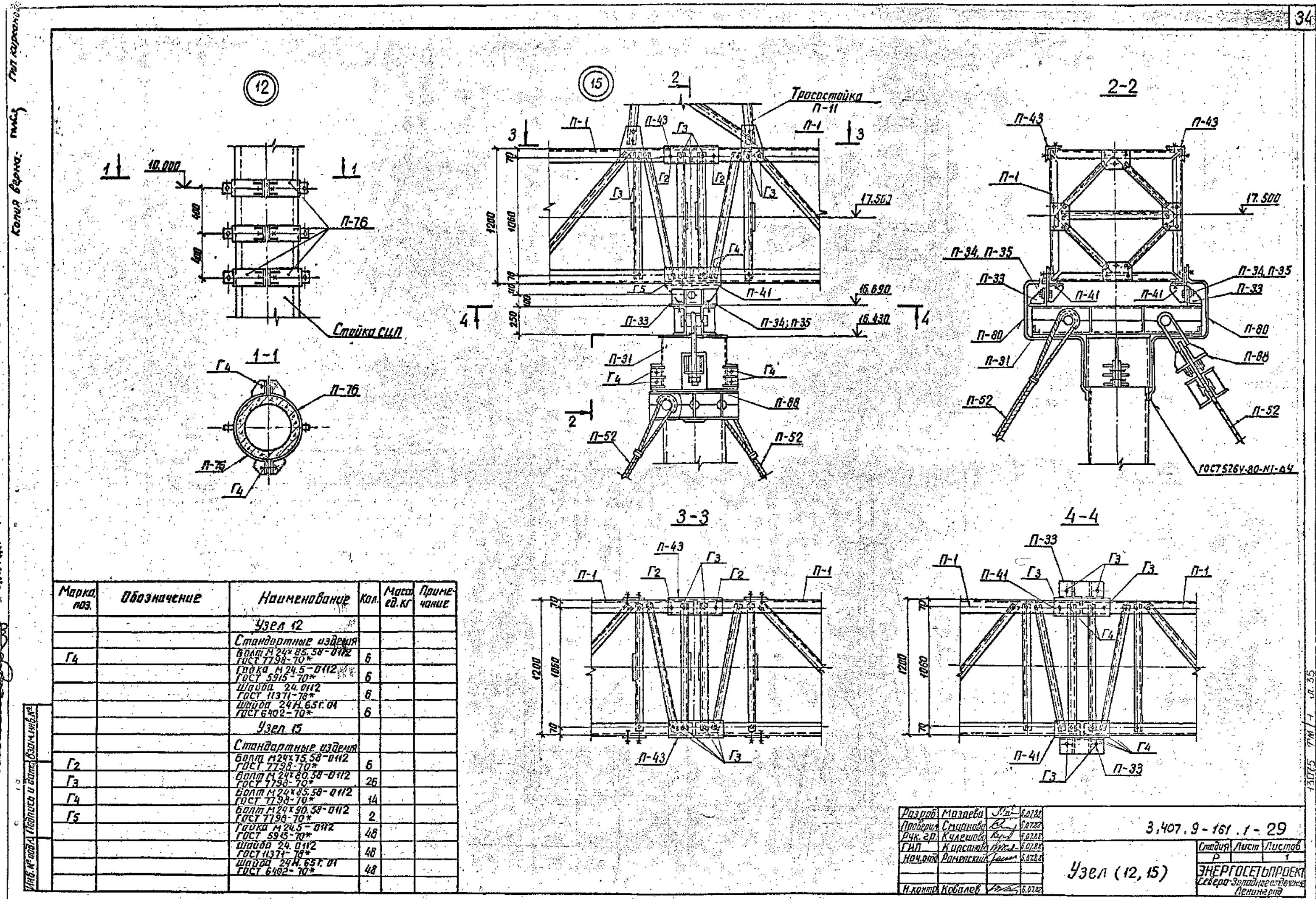
Копировальщик

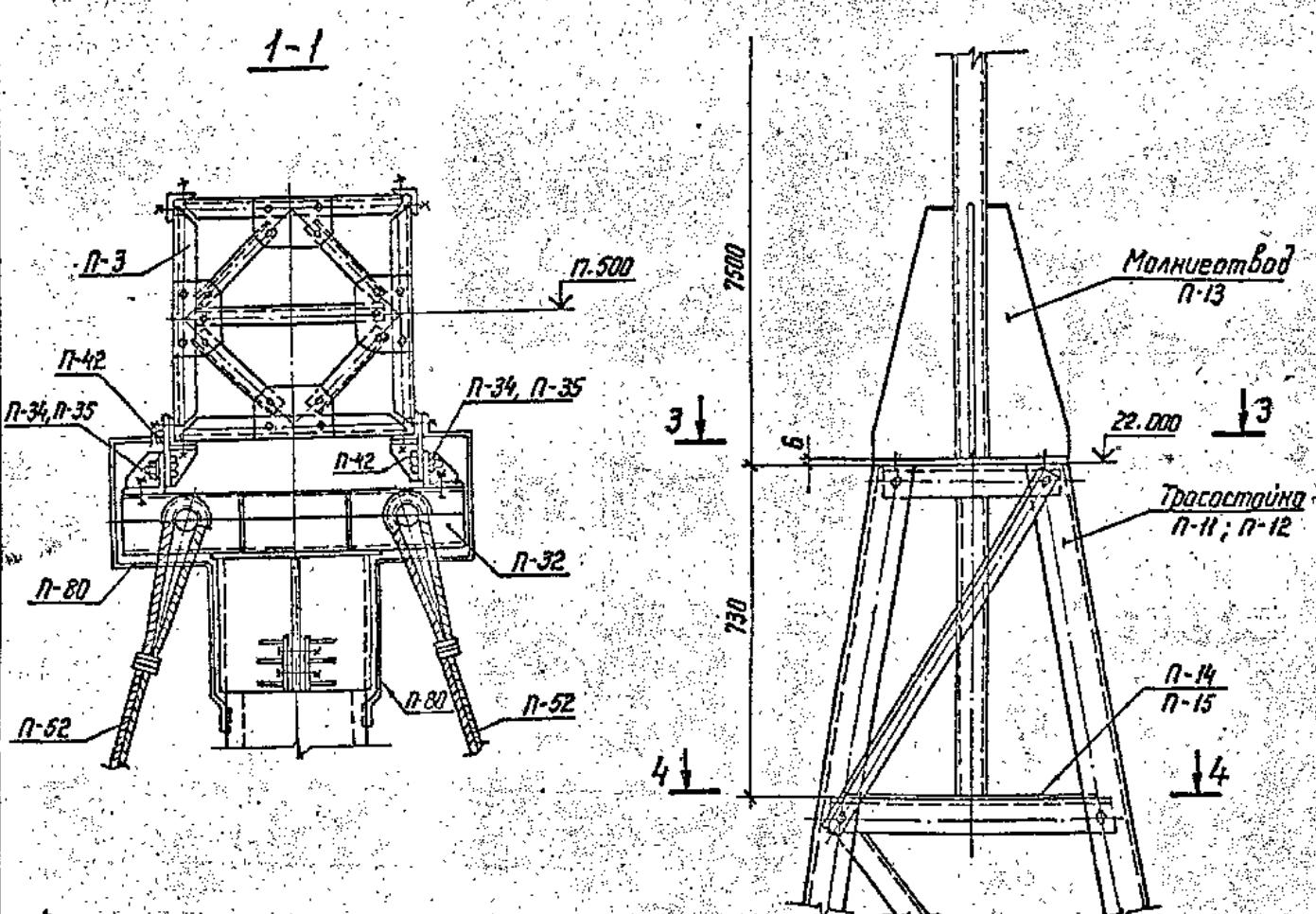
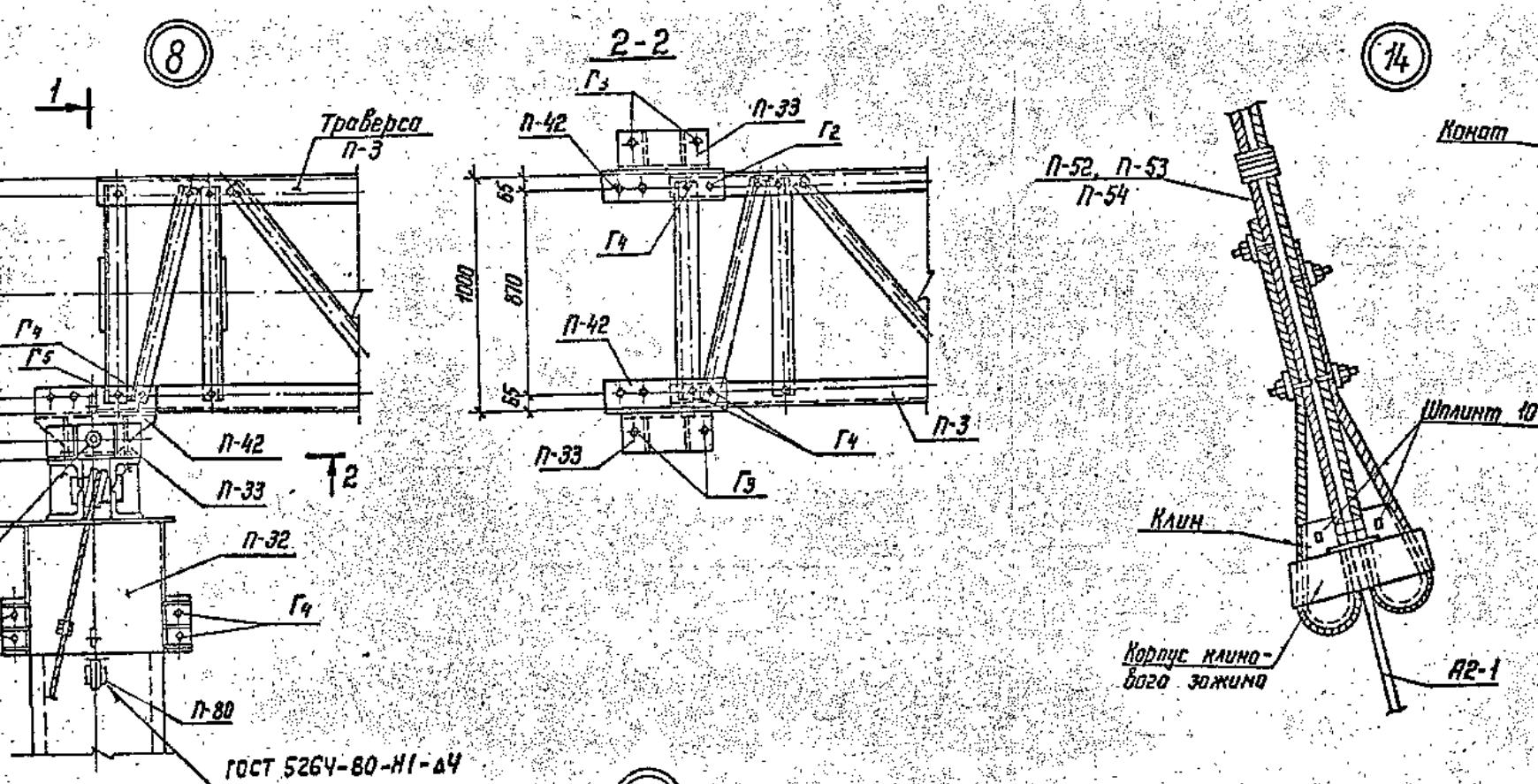
Копия чертежа, без авторских

Чертеж № 12/15 Узел 12 и Узел 15

Важные пункты документа можно найти по

на Энергетик.ру

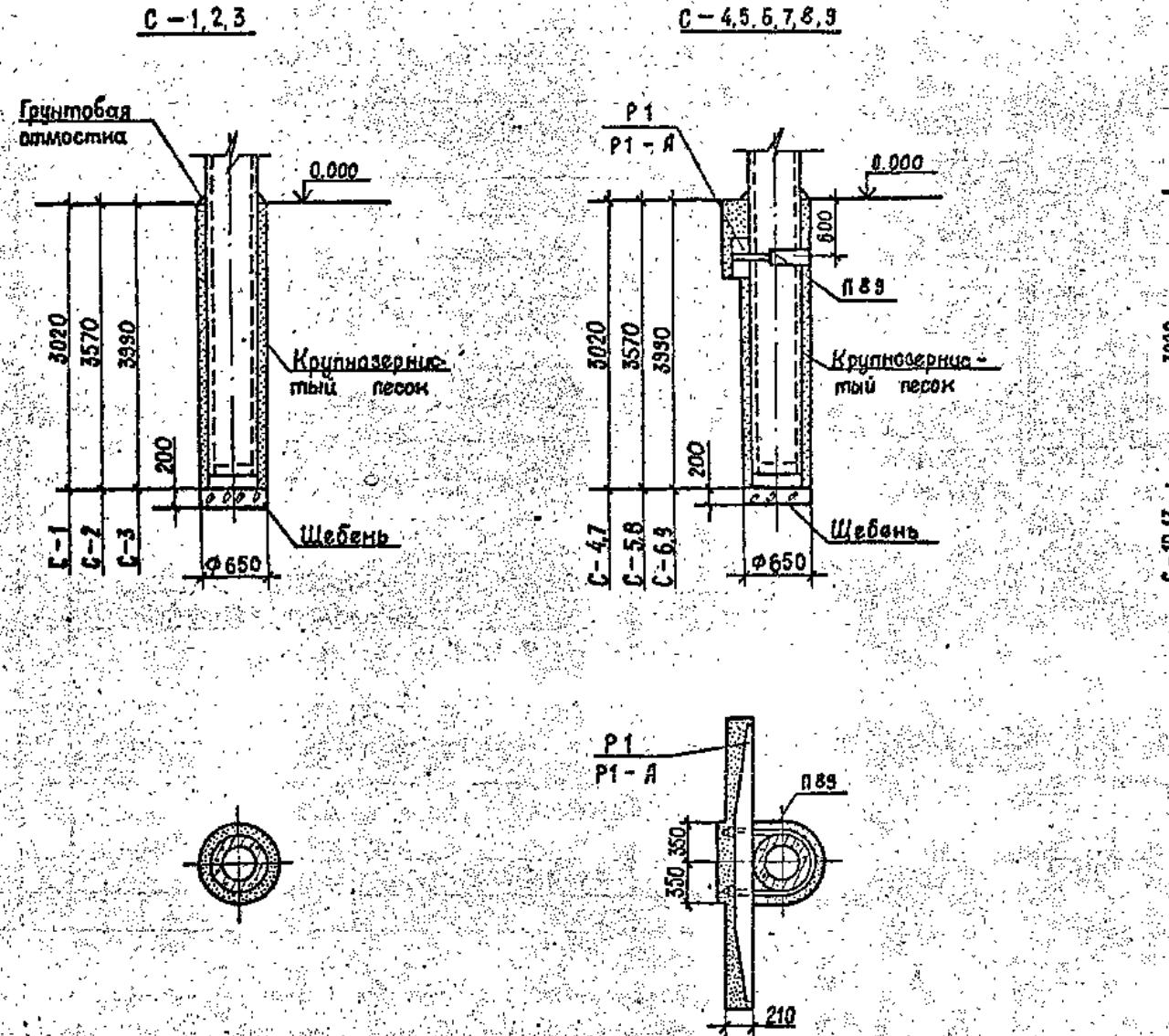




Марка поз	Обозначение	Наименование	Код	Масса ед.мк	Примечание
<i>Стандартные изделия</i>					
Г1		Узел 8			
Г2		Болт M 24x75.58-0112 ГОСТ 7798-70 *	1		
Г3		Болт M 24x80.58-0112 ГОСТ 7798-70 *	5		
Г4		Болт M 24x65.58-0112 ГОСТ 7798-70 *	8		
Г5		Болт M 29x90.58-0112 ГОСТ 7798-70 *	2		
		Гайка M 24.5-0112 ГОСТ 5915-70 *	16		
		Шайба 24.0112 ГОСТ 11371-78 *	16		
		Шайба 24Н.65Т.01 ГОСТ 6402-70 *	16		
<i>Узел 13</i>					
A1	200 200	Болт M 16x50.58-0112 ГОСТ 7798-70 *	12		
A1	200	Гайка M 16.5-0112 ГОСТ 5915-70 *	12		
		Шайба 16.0112 ГОСТ 11371-78 *	12		
		Шайба 16Н.65Т.01 ГОСТ 6402-70 *	12		
<i>Узел 13</i>					
A1	235 235	Разраб. Мазоевъ	ЛН	0.0788	
A1	235 235	Продер. Смирнова	ЛН	0.0788	
A1	235 235	Рук. з/р. Кулешова	ЛН	0.0788	
A1	235 235	ГИП. Кирсанова	ЛН	0.0788	
A1	235 235	Нач. отд. Романский	ЛН	0.0788	
A1	235 235	Н. контр. Новолеб	ЛН	0.0788	
<i>Узел (8, 13, 14)</i>					
3. 407.9-161.1-30	Строит. Лист	листов			
	р	1			
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ Северо-Западное представление г.Ленинград					

Копир. Ката

Формата А2



Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед.	Масса, кг	Примечание
		<u>C-4,5,6</u>			
P1	3.407-115 6.5	Ригель	1	200	0.08 м <sup>3</sup>
		Железобетонные элементы			
P89	3.407.9-161.3 - 19 км	Хомут	1	13	Стальные элементы
		<u>C-7,8,9</u>			
P1-A	3.407-115 6.5	Ригель	1	500	0.2 м <sup>3</sup>
		Железобетонные элементы			
P89	3.407.9-161.3 - 19 км	Хомут	1	13	Стальные элементы
		<u>C-10,11,12</u>			
P1	3.407-115 6.5	Ригель	2	200	0.08 м <sup>3</sup>
		Железобетонные элементы			
P89	3.407.9-161.3 - 19 км	Хомут	2	13	Стальные элементы
		<u>C-13,14,15</u>			
P1-A	3.407-115 6.5	Ригель	2	500	0.2 м <sup>3</sup>
		Железобетонные элементы			
P89	3.407.9-161.3 - 19 км	Хомут	2	13	Стальные элементы

- Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли.
- Положение ригелей в плане и тип закреплений стоек см. план ОРУ конкретного проекта.
- Перед выполнением траншеи под ригели, пазухи между стенкой котлована и стойкой должны быть заполнены крупнозернистым песком до отметки низа траншеи.
- При выполнении сверленых котлованов предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.
- Заполнение пазух в сверленых котлованах производить крупнозернистым песком с щадящим уплотнением.

Наимено- вание	Объем, м <sup>3</sup>														
	C-1	C-2	C-3	C-4	C-5	C-6	C-7	C-8	C-9	C-10	C-11	C-12	C-13	C-14	C-15
Щебень	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Крупнозернистый песок	0.26	0.31	0.34	0.45	0.49	0.53	0.56	0.61	0.65	0.45	0.5	0.53	0.48	0.54	0.57

И-б. Котлованы, подсыпка, фундаменты, котлованы

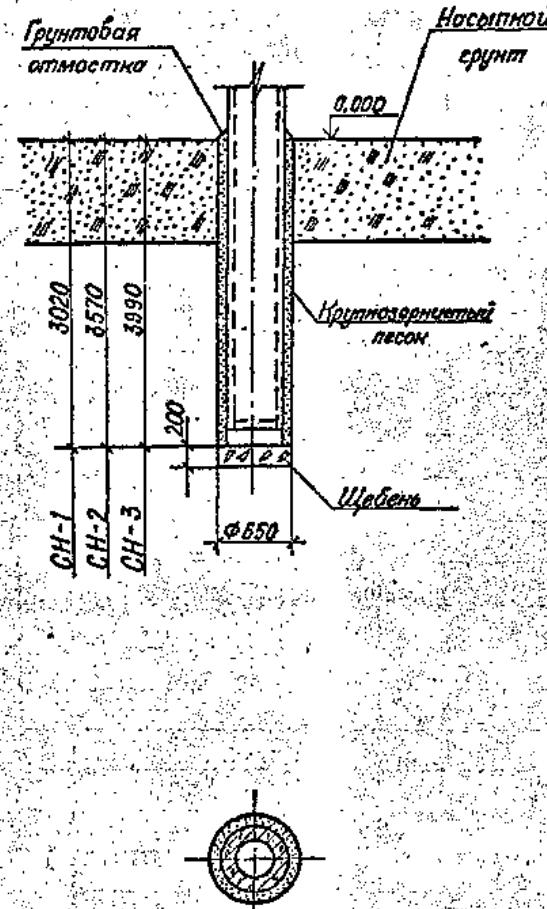
Разраб.	Масаево	11.03.01-6.07.28	
Провер.	Смирнова	6.07.28	
Рук. ар.	Кулешова	6.07.28	
Г.И.П.	Кирсанова	6.07.28	
Нач. отд.	Роменский	6.07.28	Узлы закрепления
			стоеч портала б
Н. контр.	Королев	6.07.28	грунте С-1... С-15

3.407.9-161.1-31

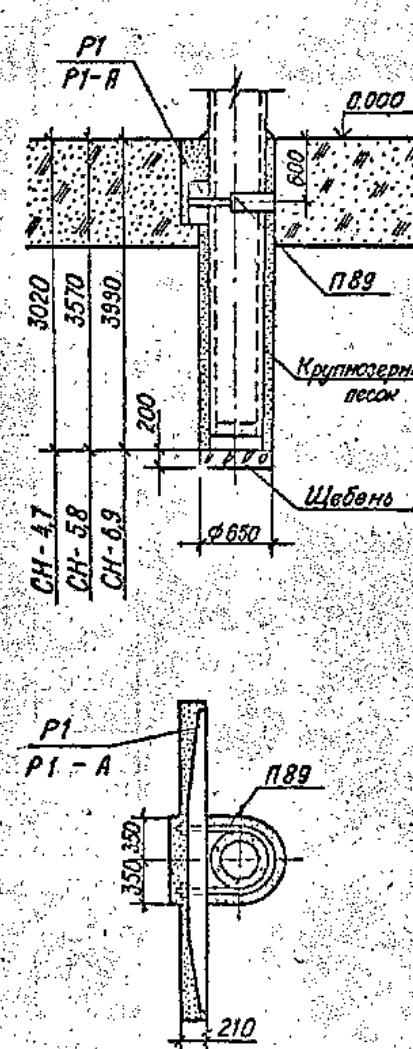
Страница / лист / листов  
Р 1 1 1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение  
Ленинград

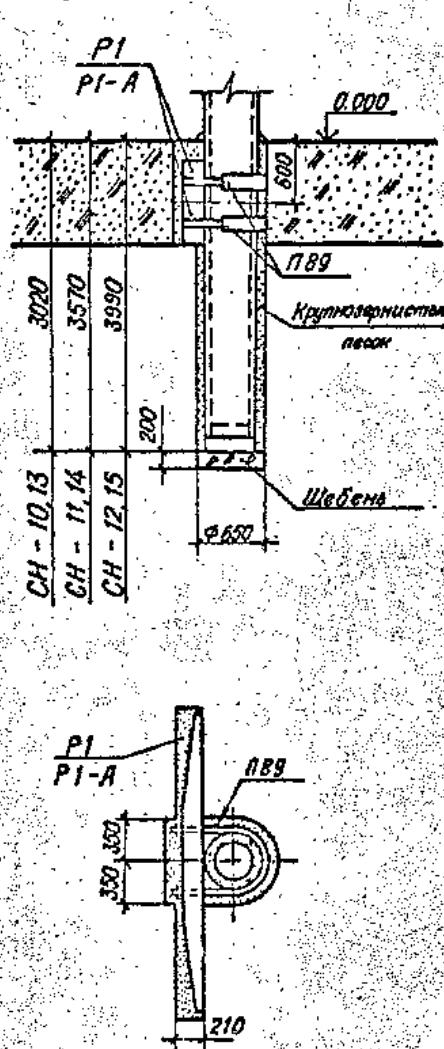
СН - 1, 2, 3



СН - 4, 5, 6, 7, 8, 9



СН - 10, 11, 12, 13, 14, 15



### Расход материалов

Объем, м<sup>3</sup>

Наименование	СН-1	СН-2	СН-3	СН-4	СН-5	СН-6	СН-7	СН-8	СН-9	СН-10	СН-11	СН-12	СН-13	СН-14	СН-15
Щебень	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07
Крупнозернистый песок	0.26	0.31	0.34	0.43	0.69	0.53	0.56	0.61	0.65	0.45	0.5	0.53	0.49	0.54	0.57

Из. в. подл. Проверил: Иванов И.В.

Блокнот № 4

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол. ед., из	Масса, кг	Примечание
СН - 4, 5, 6					
Железобетонные элементы					
P1	3.407-115	Болт 5	Ригель	1	200 0.08м <sup>3</sup>
Стальные элементы					
P89	3.407.9-161.3-	19 км	Хомут	1	13
СН - 7, 8, 9					
Железобетонные элементы					
P1-Я	3.407-115	Болт 5	Ригель	1	500 0.2м <sup>3</sup>
Стальные элементы					
P89	3.407.9-161.3-19 км	Хомут		1	13
СН - 10, 11, 12					
Железобетонные элементы					
P1	3.407-115	Болт 5	Ригель	2	200 0.08м <sup>3</sup>
Стальные элементы					
P89	3.407.9-161.3-19 км	Хомут		2	13
СН - 13, 14, 15					
Железобетонные элементы					
P1-Я	3.407-115	Болт 5	Ригель	2	500 0.2м <sup>3</sup>
Стальные элементы					
T19	3.407.9-161.3-19 км	Хомут		2	13

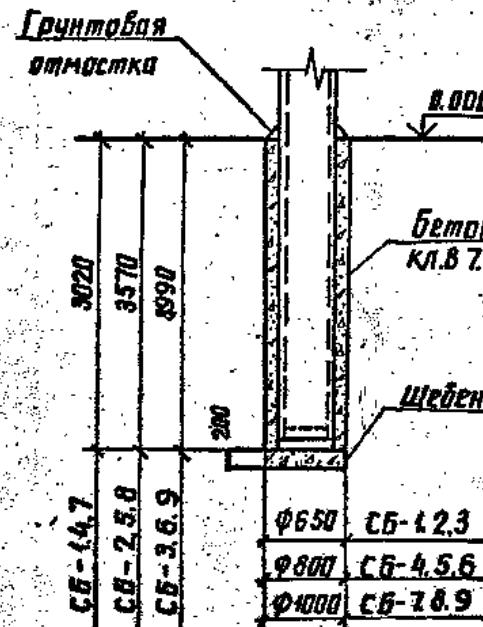
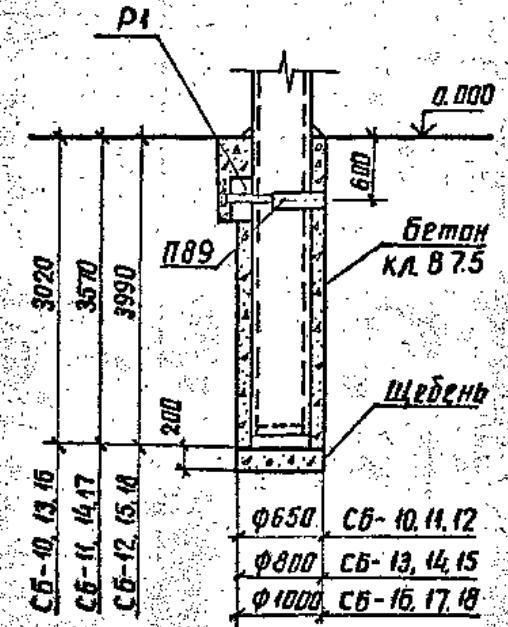
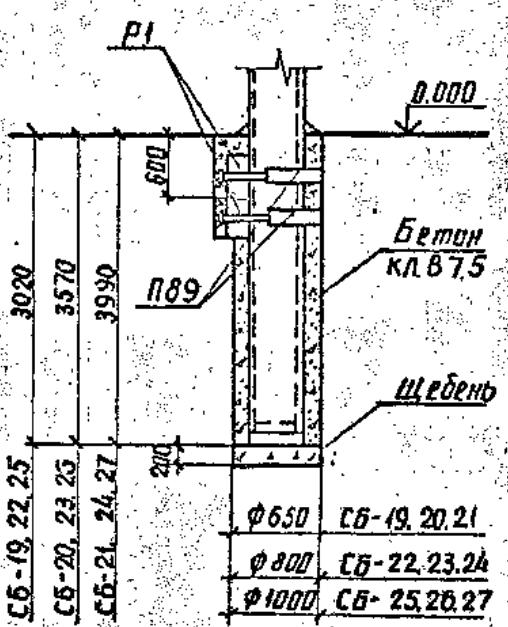
- Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли.
- Положение ригелей в плане и тип закрепления стоеч си. план ОРУ конкретного проекта.
- Перед выполнением траншей под ригели, пазухи между стойкой котлована и стойкой должны быть заполнены крупнозернистым песком до отметки низа траншеи.
- При выполнении сверленых котлованов предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.
- Заполнение пазух б сверленых котлованах производить крупно-зернистым песком с тщательным уплотнением.

Разраб.	Макаева	М.Д.	5.07.88
Предпр.	Смирнова	С.	10.2.88
Рук.пр.	Кулешова	Рук.	5.07.88
Г.И.П.	Кирсанова	Г.И.П.	5.07.88
Начальник Ринник	Горюх	Горюх	5.07.88
Н.директор	Ковалев	Федя	5.07.88

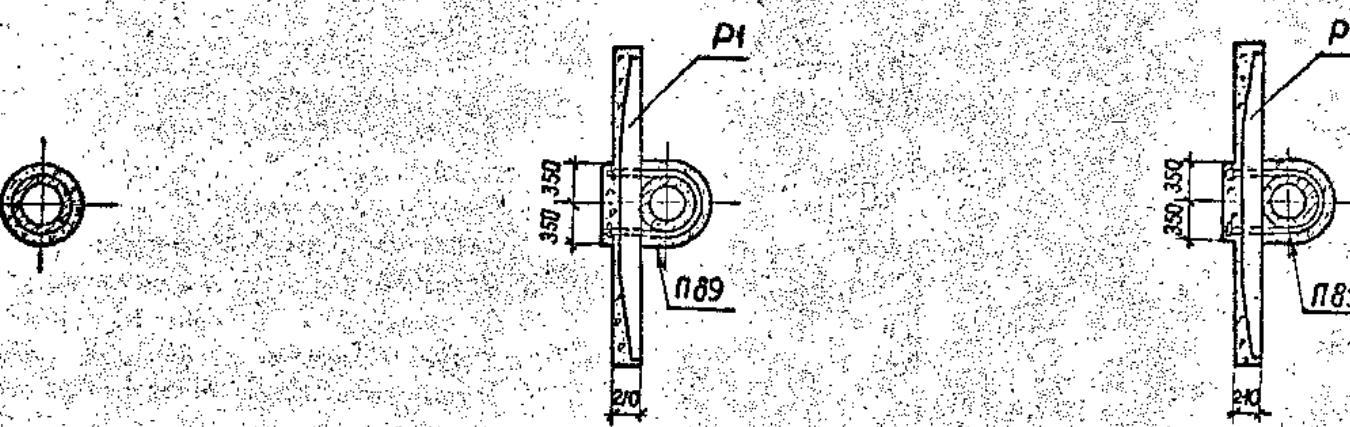
3.407.9-161.1-32

Узлы закрепления  
стоеч в грунте  
СН-1... СН-15

Стадия: Пост. Листов:  
Р 1  
ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Западное отделение.  
Ленинград

**СБ-1,2,3,4,5,6,7,8,9****СБ-10,11,12,13,14,15,16,17,18****СБ-19,20,21,22,23,24,25,26,27**

Марка поз.	Обозначение	Наименование	Кол	Масса ед.кг	Примечание
		<b>СБ-10...18</b>			
<b>Железобетонные элементы</b>					
P1	3.407-115 6.5	Ригель	1	200	0.08м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
P89	3.407.9-161.3-19 км	Хомут	1	13	
<b>СБ-19...27</b>					
<b>Железобетонные элементы</b>					
P1	3.407-115 6.5	Ригель	2	200	0.08м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
P89	3.407.9-161.3-19 км	Хомут	2	13	



- Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли
- Положение ригелей в плане и тип закреплений стоечек см. план ОРУ конкретного проекта
- Перед выполнением траншеи под ригели, пазухи между стенкой котлована и стойкой должны быть заполнены бетоном кл. В7.5 до отметки низа траншеи
- При выполнении сверленых котлованов предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.
- Заполнение пазух в сверленных котлованах производить бетоном кл. В7.5 с тщательным уплотнением

**Расход материалов****Объем, м<sup>3</sup>**

Наименование	СБ-1	СБ-2	СБ-3	СБ-4	СБ-5	СБ-6	СБ-7	СБ-8	СБ-9	СБ-10	СБ-11	СБ-12	СБ-13	СБ-14	СБ-15	СБ-16	СБ-17	СБ-18	СБ-19	СБ-20	СБ-21	СБ-22	СБ-23	СБ-24	СБ-25	СБ-26	СБ-27
Щебень	0.07	0.07	0.07	0.1	0.1	0.16	0.06	0.16	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	0.07	
Бетон	0.26	0.31	0.34	0.77	0.92	1.02	1.63	1.92	2.15	0.45	0.49	0.53	0.96	1.1	1.21	1.62	2.11	2.34	0.45	0.5	0.53	0.96	1.11	1.21	1.82	2.11	2.34

Извл. № 1000/Порядок исполнения

Разраб. Мазаев	М.п.	Б0783
Проф. Смирнов	М.п.	Б0783
рук. гр. Кулешов	М.п.	Б0783
ГИП Кирсанов	М.п.	Б0783
Нач. отд. Роменский	М.п.	Б0783
Н.контр. Ковшев	М.п.	Б0783

3.407.9-161.1-33

Узлы закрепления стоечек порталов в  
грунте СБ-1... СБ-27

Составлял Лист Листов	
Р	1

ЭНЕРГОСЕТЬПРОЕКТ  
Северо-Энергетическое отделение  
Ленинград

СНБ-1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9СНБ-10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, 18СНБ-19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27Грунтовая  
относительнаянасыпной  
грунт

0.000

Р1

0.000

Р1

0.000

3020	3572	3992	200
СНБ-14/7	СНБ-25/8	СНБ-36/9	
СНБ-1, 2, 3	СНБ-10, 11, 12	СНБ-4, 5, 6	
СНБ-14/7	СНБ-11, 12, 13	СНБ-15, 16, 17	

Бетон  
кл. 87,5

Щебень

φ650 СНБ-1, 2, 3

φ800 СНБ-4, 5, 6

φ1000 СНБ-7, 8, 9

3020	3570	3992	200
СНБ-10, 11, 12	СНБ-13, 14, 15	СНБ-16, 17, 18	
СНБ-10, 11, 12	СНБ-13, 14, 15	СНБ-16, 17, 18	
СНБ-10, 11, 12	СНБ-13, 14, 15	СНБ-16, 17, 18	

Бетон  
кл. 87,5

Щебень

φ650 СНБ-10, 11, 12

φ800 СНБ-13, 14, 15

φ1000 СНБ-16, 17, 18

3020	3570	3992	200
СНБ-19, 20, 21	СНБ-22, 23, 24	СНБ-25, 26, 27	
СНБ-19, 20, 21	СНБ-22, 23, 24	СНБ-25, 26, 27	
СНБ-19, 20, 21	СНБ-22, 23, 24	СНБ-25, 26, 27	

Бетон  
кл. 87,5

Щебень

φ650 СНБ-19, 20, 21

φ800 СНБ-22, 23, 24

φ1000 СНБ-25, 26, 27

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Насло. кош. чес. чение
		СНБ-10...18	
P1	3.407-115' вып.5	Железобетонные элементы Ригель	1 200 0.08м³
P89	3.407.9-161.3 - 19КН	Стальные элементы Донут	1 13
		СНБ-19...27	
P1	3.407-115 вып.5	Железобетонные элементы Ригель	2 200 0.08м³
P89	3.407.9-161.3 - 19КН	Стальные элементы Донут	2 13

- Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли.
- Положение ригелей в плане и тип закреплений стоек см. план ОРУ конкретного проекта.
- Перед выполнением траншеи под ригели, пазухи между стенкой котлована и стойкой должны быть заполнены бетоном до отметки наизд траншеи.
- Заполнение пазух бетоном производить с тщательным уплотнением.
- При выполнении сверленых котлованов предусмотреть полную выемку грунта нарушенной структуры.

## Расход материалов

## Объем, м³

Наимено- вание	СНБ-1	СНБ-2	СНБ-3	СНБ-4	СНБ-5	СНБ-6	СНБ-7	СНБ-8	СНБ-9	СНБ-10	СНБ-11	СНБ-12	СНБ-13	СНБ-14	СНБ-15	СНБ-16	СНБ-17	СНБ-18	СНБ-19	СНБ-20	СНБ-21	СНБ-22	СНБ-23	СНБ-24	СНБ-25	СНБ-26	СНБ-27
Щебень	0.07	0.07	0.07	0.1	0.1	0.1	0.16	0.16	0.16	0.07	0.07	0.07	0.1	0.1	0.16	0.16	0.16	0.16	0.07	0.07	0.07	0.1	0.1	0.16	0.16	0.16	
Бетон	0.26	0.31	0.34	0.77	0.92	1.02	1.63	1.92	2.16	0.45	0.49	0.53	0.96	1.1	1.21	1.82	2.11	2.54	0.45	0.5	0.53	0.96	1.11	1.21	1.82	2.11	2.34

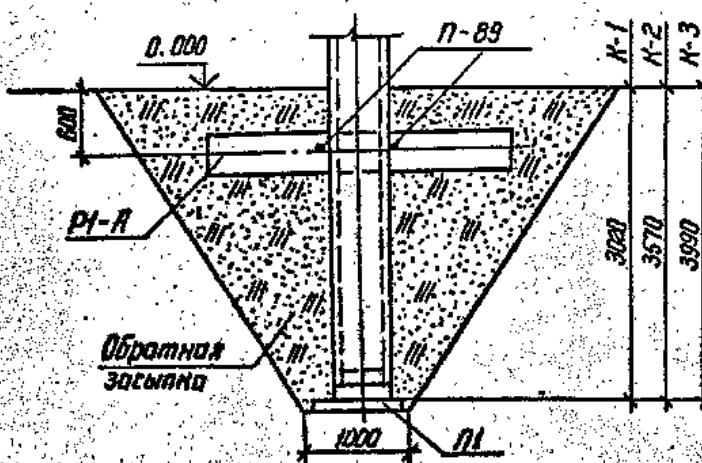
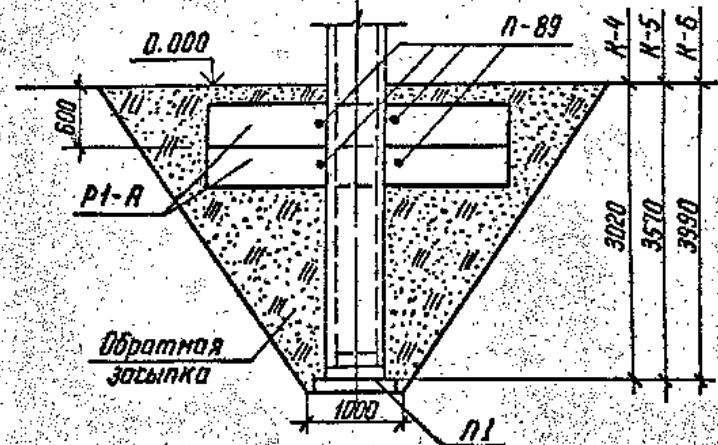
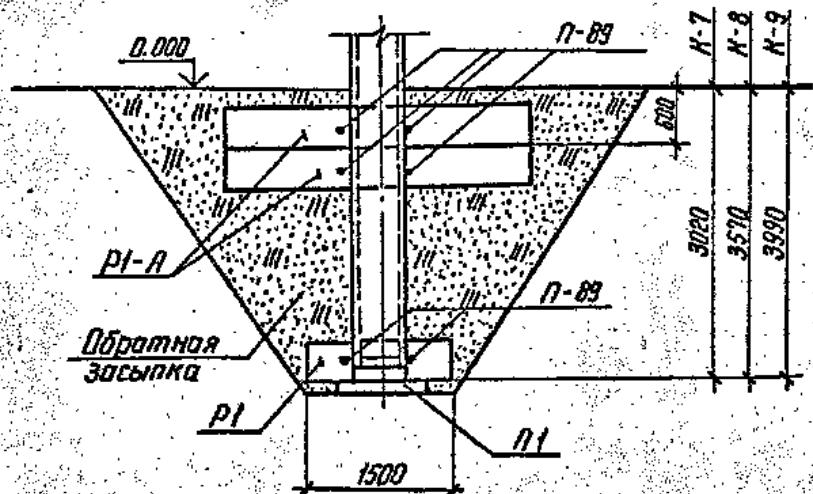
Разраб. Назарбаев	Л.С.-	5.0788
Проф. Смирнова	С.-	5.0788
Рук.р. Куприянова	Ильину	5.0788
Гип., Кирсанова	Ильин	5.0788
Научн. Гончаров	Гасанов	5.0788
И.контр. Ковальев	Л.С.-	5.0788

3.407.9-161.1-34

Расход	Чалы закрепления стоек	Состав листов
	порталах в грунте	Р 1
		Энергосетьпроект
		Севера. Западное отделение
		Ленинград

Формат: А2

2504/2

K-1,2,3K-4,5,6K-7,8,9

Марка, поз.	Обозначение	Наименование	Кол.	Масса, кг	Примечание
		<b>K-1,2,3</b>			
<b>Железобетонные элементы</b>					
P1-A	3.407-115 В.5	Ригель	1	500	0,2 м <sup>3</sup>
P1	ГОСТ 22687.3-85	Подплатник	1	30	0,012 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
P-89	3.407.9-161.3 - 19КМ	Хомут	1	13	
<b>K-4,5,6</b>					
<b>Железобетонные элементы</b>					
P1-A	3.407-115 В.5	Ригель	2	500	0,2 м <sup>3</sup>
P1	ГОСТ 22687.3-85	Подплатник	1	30	0,012 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
P-89	3.407.9-161.3 - 19КМ	Хомут	2	13	
<b>K-7,8,9</b>					
<b>Железобетонные элементы</b>					
P1	3.407-115 В.5	Ригель	1	200	0,08 м <sup>3</sup>
P1-A	3.407-115 В.5	Ригель	2	500	0,2 м <sup>3</sup>
P1	ГОСТ 22687.3-85	Подплатник	1	30	0,012 м <sup>3</sup>
<b>Стальные элементы</b>					
P-89	3.407.9-161.3 - 19КМ	Хомут	3	13	

1. Отметка 0.000 соответствует отметке планировки земли.
2. Положение ригелей в плане и тип закреплений стоек см. план ОРУ конкретного проекта.
3. Обратную засыпку выполнять грунтом слоями 15-20 см с тщательным уплотнением каждого слоя.

Разраб. Мозорев	1/01	0.0788	3.407.9-161.1-35
Проф. Смирнова	2/1	0.0788	
рук. гр. Кулешова	1/01	0.0788	
ГИП Кирсаново	1/01	0.0788	Узлы закрепления
Ноч. отв Роменский	1/01	0.0788	стоеч. порталов
Н.контр. Ковалев	1/01	0.0788	В грунте K-1....K-9
			Стадия Лист листов
			Р 1
			ЭНЕРГОСЕТЬПРОДЕНТ
			Северо-Западное отделение
			Ленинграда
			формат А2