

ИВКОМ-63



гр. Костенец 2030, ул. „Боровец“ № 14
тел.: 07142 42 66, факс: 07142 84 08
e-mail: iv.kom@abv.bg, www.ivkom-63.com

ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ И СПЕЦИФИКАЦИИ ЗА ИЗПЪЛНЕНИЕ НА ПОРЪЧКАТА

Наименование на материала: Комплект конзоли за две тройки подпорни изолатори или носителни изолаторни вериги за стоманобетонни стълбове за ВЛ 20 kV

Съкратено наименование на материала: К-т конзоли за СБС 20 kV - две тройки

Област: В - Въздушни електропроводни линии СрН **Категория:** 03 – Конзоли, куки, стълбове

Мерна единица: Брой комплекти **Аварийни запаси:** Да

Характеристика на материала:

Комплект конзоли с болтово-заваръчна конструкция за две тройки проводници за въздушни електропроводни линии с номинално напрежение 20 kV, за монтиране на подпорни изолатори и носителни изолаторни вериги. Конзолите са изработени от профили и планки свързани посредством заваряване и болтови съединения защитени от корозия, съгласно работните чертежи посочени в т. 4 по-долу. Болтовете са с шестостенни глави с ненарязана до главата цилиндрична част на стеблото. За предпазване от корозия конзолите са защитени с лаково-бояджийско покритие на епоксидна основа.

Използване:

Конзолите се използват за окачване на проводниците на въздушни електропроводни линии 20 kV посредством съответните подпорни изолатори или носителни изолаторни вериги и арматури и осигуряване на необходимите изолационни разстояния.

Съответствие на предложеното изпълнение с нормативно-техническите документи:

Конзолите трябва да отговарят на приложимите български и международни нормативно-техническите документи или еквиваленти, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения, поправки и допълнения:

- БДС EN 10025-1:2005 „Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 1: Общи технически условия на доставка“;
- БДС EN 10025-2:2005 „Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 2: Технически условия на доставка за нелегирани конструкционни стомани“;
- БДС EN 10056-1:1999 „Равнораменни и неравнораменни ъглови профили от конструкционна стомана. Част 1: Размери“;
- БДС EN 10056-2:1999 „Равнораменни и неравнораменни ъглови профили от конструкционна стомана. Част 2: Допустими отклонения от формата и размерите“;
- БДС EN 10051:2011 „Непрекъснато горещовалцувани лента и дебел/тънък лист, нарязан от широка лента от нелегирани и легирани стомани. Допустими отклонения от размерите и формата“;
- БДС EN ISO 4014:2011 „Болтове с шестостенна глава. Класове на точност А и В (ISO 4014:1999)“;
- БДС EN ISO 4032:2013 „Гайки шестостенни. Изпълнение 1. Класове на точност А и В (ISO 4032:1999)“;
- БДС EN ISO 887:2003 „Шайби кръгли плоски за болтове, винтове и гайки с метрична резба с общо предназначение. Общ план (ISO 887:2000)“;
- БДС EN ISO 12944-4:2003 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 4: Видове повърхности и подготовка на повърхността (ISO 12944-4:1998)“;

- БДС EN ISO 12944-5:2008 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 5: Защитни лаковобояджийски системи (ISO 12944-5:1998)“;
- БДС EN ISO 12944-7:2004 „Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез защитни лаковобояджийски системи. Част 7: Изпълнение и контрол на лаковобояджийски работи (ISO 12944-7:1998)“, и
- Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване на съответствието на строителните продукти (НСИСОССП), приета с Постановление № 325 на Министерския съвет от 6 декември 2006 г., обн., ДВ, бр. 106 от 27 декември 2006 г.

Изисквания към документацията

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Чертежи с размери на конзолите с посочени общо тегло и обща повърхност за нанасяне на лаковобояджийско покритие	ИВ-02-11-17-01 ИВ-02-11-17-02 ИВ-02-11-17-03 ИВ-02-11-17-04 ИВ-02-11-17-05 ИВ-02-11-17-06
2.	Техническо описание на стоманените профили, болтовите съединения и лаковобояджийските материали и съответните каталози на производителите	1. „Лакпром“ АД: 1.1. каталог; 1.2. декларация за съответствие – 2 бр. 2. „Тисенкруп Юпитер Стомана“ ООД: 2.1. каталог; 2.2. сертификат 931-2015; 2.3. сертификат 4440 3. „Стомана индъстри“ АД 3.1. каталог; 3.2. сертификат 0081900761; 3.3. сертификат 2; 4. „ХЪС“ ООД 4.1. каталог; 4.2. сертификат 09594; 4.3. сертификат 10204 4.4. декларация за експлоатационни показатели 09594/1/0035-CPD-A 192. 4.5. сертификат 608; 4.6. декларация 5139; 4.7. сертификат 33394; 4.8. сертификат 288; 4.9. сертификат 81177; 4.10. сертификат 1304214578; 4.11. сертификат 624120; 4.12. сертификат 612924. 5. „Ангел Стоилов 96“ АД 5.1. каталог; 5.2. сертификат 1000078233 6. „АНИС-В“ ЕООД 6.1. каталог; 6.2. сертификат 386.
3.	Оригинал на декларации за произхода на използваните материали с посочени данни за производителите (вкл. град и държава)	Оригинал на декларации за произхода на използваните материали с посочени данни за производителите (вкл. град и държава)
4.	Инструкции за транспортиране, съхранение, манипулиране и монтиране и спецификации и др. документи на производителите на отделните материали, имащи значение за експлоатационната дълготрайност, сигурността, здравето и безопасността, опазване на околната среда и т.н.	Инструкции за транспортиране, съхранение, манипулиране и монтиране и спецификации и др. документи на производителите на отделните материали, имащи значение за експлоатационната дълготрайност, сигурността, здравето и безопасността, опазване на околната среда и т.н.
5.	ЕО декларация за съответствие	ЕО декларация за съответствие

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
6.	Сертификатите за всички материали, използвани за изработката на конзолите, издадени от съответните производители – копие	Сертификатите за всички материали, използвани за изработката на конзолите, издадени от съответните производители – копие /посочени са в т.2 и са приложени/.
7.	Експлоатационна дълготрайност на лаковобояджийското покритие, години	15 години
8.	Експлоатационна дълготрайност, години	35 години

Забележка: Всички оригинални документи трябва да бъдат на български език или с превод на български език. (Каталозите и сертификатите могат да бъдат и само на английски език).

Технически данни

1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Номинално напрежение	20 kV
1.2	Максимално работно напрежение	24 kV
1.3	Номинална честота	50 Hz
1.4	Брой на фазите	3
1.5	Начин на заземяване	- през активно съпротивление; - изолирана неутрала; - през дългогасяща бобина.

2. Характеристики на работната среда

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1	Максимални температури на околната среда	+ 40 °C
2.2	Минимална температура на околната среда	Минус 30 °C
2.3	Относителна влажност	До 100 %
2.4	Категория на атмосферна корозия съгласно БДС EN ISO 12944-2	C3
2.5	Надморска височина	До 2500 m

3. Технически характеристики

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция	Конзолите трябва да бъдат изработени съгласно конструктивните работни чертежи, изготвени от бившия Институт „Енергопроект“, както са посочени в т. 4 по-долу, приложими за центрофугален стоманобетонен стълб за ВЛ 20 kV - 13 m, НЦГ 952, с външен диаметър при върха 205 mm и външен диаметър при основата 400 mm.	Конзолите ще бъдат изработени съгласно конструктивните работни чертежи, изготвени от бившия Институт „Енергопроект“, както са посочени в т. 4 по-долу, приложими за центрофугален стоманобетонен стълб за ВЛ 20 kV - 13 m, НЦГ 952, с външен диаметър при върха 205 mm и външен диаметър при основата 400 mm.
3.2	Материали	-	-

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.2.1	Монтажни детайли (профили и планки)	а) Монтажните детайли трябва да бъдат изработени от нелегирана конструкционна въглеродна стомана марка S275JR съгласно БДС EN 10025-2 или еквивалент от други марки стомана съгласно стандартите на международно признати организации по стандартизация с еквивалентен химически състав и със същите или по-добри механични свойства.	а) Монтажните детайли ще бъдат изработени от нелегирана конструкционна въглеродна стомана марка S275JR съгласно БДС EN 10025-2 или еквивалент от други марки стомана съгласно стандартите на международно признати организации по стандартизация с еквивалентен химически състав и със същите или по-добри механични свойства.
		б) Равнораменните ъглови профили трябва да отговарят на изискванията на БДС EN 10056-1 и БДС EN 10056-2 или еквиваленти.	б) Равнораменните ъглови профили ще отговарят на изискванията на БДС EN 10056-1 и БДС EN 10056-2 или еквиваленти.
		в) Планките трябва да бъдат изработени от горещовалцовани листове, отговарящи на изискванията на БДС EN 10051 или еквивалент	в) Планките ще бъдат изработени от горещовалцовани листове, отговарящи на изискванията на БДС EN 10051 или еквивалент
3.2.2	Болтови съединения	а) Болтовете трябва да отговарят на изискванията на БДС EN ISO 4014 или еквивалентно с клас на якост min 8.8.	а) Болтовете ще отговарят на изискванията на БДС EN ISO 4014 или еквивалентно с клас на якост min 8.8.
		б) Гайките трябва да отговарят на изискванията на БДС EN ISO 4032 или еквивалентно с клас на якост 8.	б) Гайките ще отговарят на изискванията на БДС EN ISO 4032 или еквивалентно с клас на якост 8.
		в) Шайбите трябва да отговарят на изискванията на БДС EN ISO 887 или еквивалент.	в) Шайбите ще отговарят на изискванията на БДС EN ISO 887 или еквивалент.
		г) Болтовите съединения трябва да бъдат защитени от корозия чрез горещо или електрохимично цинкуване с дебелина на покритието съгласно с приложимите стандарти: БДС EN ISO 1461; БДС EN ISO 4042 или еквивалентно.	г) Болтовите съединения ще бъдат защитени от корозия чрез горещо или електрохимично цинкуване с дебелина на покритието съгласно с приложимите стандарти: БДС EN ISO 1461; БДС EN ISO 4042 или еквивалентно.
3.3	Заваряване	а) Заваряването на отделните монтажните детайли (профили и планки) трябва да бъде изпълнено съгласно работните чертежи.	а) Заваряването на отделните монтажните детайли (профили и планки) ще бъде изпълнено съгласно работните чертежи.
		б) Заваръчните шевове трябва да бъдат с минимални размери 50/5 mm и да имат гладка повърхност без стеснявания, кратери, прекъсвания и т.н.	б) Заваръчните шевове ще бъдат с минимални размери 50/5 mm и ще имат гладка повърхност без стеснявания, кратери, прекъсвания и т.н.
		в) Заваръчните шевове трябва да бъдат с плавен преход към основния материал.	в) Заваръчните шевове ще бъдат с плавен преход към основния материал.
		г) Дълбочината на подрезите в основния метал при извършване на заваръчните работи не трябва да бъде по-голяма от 0,5 mm.	г) Дълбочината на подрезите в основния метал при извършване на заваръчните работи няма да бъде по-голяма от 0,5 mm.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.4	Антикорозионна защита на металните повърхности	а) Защитното антикорозионно покритие трябва да съответства на корозионно агресивна категория на заобикалящата среда „С3“ съгласно класификацията на БДС EN ISO 12944-2 или еквивалент.	а) Защитното антикорозионно покритие ще съответства на корозионно агресивна категория на заобикалящата среда „С3“ съгласно класификацията на БДС EN ISO 12944-2 или еквивалент.
		б) Антикорозионното покритие трябва да бъде със степен на дълготрайност „Н“ съгласно класификацията на БДС EN ISO 12944-1 или еквивалент.	б) Антикорозионното покритие ще бъде със степен на дълготрайност „Н“ съгласно класификацията на БДС EN ISO 12944-1 или еквивалент.
		в) Антикорозионното покритие трябва да запазва своята еластичност при температура минус 25°С.	в) Антикорозионното покритие ще запазва своята еластичност при температура минус 25°С.
		г) Лаковобояджийските материали трябва да бъдат доставени от един производител. (Не се допуска доставката на лаковобояджийски материали от различни производители.)	г) Лаковобояджийските материали ще бъдат доставени от един производител.
3.5	Подготовка на металните повърхности за нанасяне на антикорозионното покритие	а) Преди нанасяне на антикорозионното покритие металните повърхности трябва да бъдат почистени от ръжда и окалина до степен Sa 2½ съгласно ISO 8501-1 или еквивалент посредством инсталация за абразивоструйно почистване, както и от масла и греси посредством органични разтворители.	а) Преди нанасяне на антикорозионното покритие металните повърхности ще бъдат почистени от ръжда и окалина до степен Sa 2½ съгласно ISO 8501-1 или еквивалент посредством инсталация за абразивоструйно почистване, както и от масла и греси посредством органични разтворители.
		б) При наблюдение на обработената повърхност с невъоръжено око не трябва да се забелязват следи от масла и греси, остатъци, получени в резултат от извършваните заваръчни работи, и др. чужди материали, ръжди и окалина.	б) При наблюдение на обработената повърхност с невъоръжено око няма да се забелязват следи от масла и греси, остатъци, получени в резултат от извършваните заваръчни работи, и др. чужди материали, ръжди и окалина.
3.6	Грундиращо покритие	а) Грундиращото покритие трябва да бъде изпълнено с цинково напълнен грунд Zn(R) със свързващо вещество на епоксидна основа (EP).	а) Грундиращото покритие ще бъде изпълнено с цинково напълнен грунд Zn(R) със свързващо вещество на епоксидна основа (EP).
		б) Номиналната дебелина на сухия филм (NDFT) на грундиращото покритие не трябва да бъде по-малка от 75 µm.	б) Номиналната дебелина на сухия филм (NDFT) на грундиращото покритие няма да бъде по-малка от 75 µm.
		в) При изпитване на адхезията (сцеплението) на грундиращото покритие, проведено съгласно БДС EN ISO 4624 или еквивалент, разрушаването на връзката "покритие-метална основа" трябва да настъпва при усилие не по-малко от 2,5 МПа.	в) При изпитване на адхезията (сцеплението) на грундиращото покритие, проведено съгласно БДС EN ISO 4624 или еквивалент, разрушаването на връзката "покритие-метална основа" ще настъпва при усилие не по-малко от 2,5 МПа.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.7	Горно покритие, междинно покритие	а) Свързващото вещество за междинното и горното покрития трябва да бъде на епоксидна основа (EP).	а) Свързващото вещество за междинното и горното покрития ще бъде на епоксидна основа (EP).
		б) Междинното покритие трябва да съдържа желязна слюда (MIOX – Micaceous Iron Oxide).	б) Междинното покритие ще съдържа желязна слюда (MIOX – Micaceous Iron Oxide).
		в) Номиналната дебелина на сухия филм (NDFT) на горното покритие, включващо и междинните покрития, не трябва да бъде по-малка от 120 µm.	в) Номиналната дебелина на сухия филм (NDFT) на горното покритие, включващо и междинните покрития, няма да бъде по-малка от 120 µm.
		г) Цветът на горното покритие по RAL скалата трябва да бъде 6021, като цветовете на отделните покрития трябва да бъдат контрастиращи.	г) Цветът на горното покритие по RAL скалата ще бъде 6021, като цветовете на отделните покрития ще бъдат контрастиращи.
3.8	Изпълнение и контрол на лаковобояджийските работи	а) Изпълнението и контрола на лаковобояджийските работи трябва да се извърши съгласно изискванията на БДС EN ISO 12944-7.	а) Изпълнението и контрола на лаковобояджийските работи ще се извърши съгласно изискванията на БДС EN ISO 12944-7.
		б) Лаковобояджийските материали трябва да се използват в съответствие с техническите указания и предписания на производителя.	б) Лаковобояджийските материали ще се използват в съответствие с техническите указания и предписания на производителя.
		в) Повърхностите трябва да бъдат сухи, а относителната влажност на въздуха не трябва да бъде по-висока от инструкциите на производителя за тяхната употреба.	в) Повърхностите ще бъдат сухи, а относителната влажност на въздуха няма да бъде по-висока от инструкциите на производителя за тяхната употреба.
		г) Лаковобояджийските материали не трябва да се нанасят при температури по-ниски от 3°C над температурата на оросяване, определена съгласно БДС EN ISO 8502-4 или еквивалент, освен ако има друго определение в техническите документи и инструкциите за употреба на производителя.	г) Лаковобояджийските материали не трябва да се нанасят при температури по-ниски от 3°C над температурата на оросяване, определена съгласно БДС EN ISO 8502-4 или еквивалент, освен ако има друго определение в техническите документи и инструкциите за употреба на производителя.
		д) Отделните слоеве трябва да се нанасят така, че да покриват изцяло профила на обработените метални повърхности без да остават непокрита области.	д) Отделните слоеве ще се нанасят така, че да покриват изцяло профила на обработените метални повърхности без да остават непокрита области.
		е) Всеки слой трябва да се нанася равномерно, като задължително трябва да се спазват номиналните дебелини - няма да бъдат приети дебелини на сухия филм, които представляват по-малко от 80% от номиналната дебелина.	е) Всеки слой ще се нанася равномерно, като задължително ще се спазват номиналните дебелини - няма да бъдат приети дебелини на сухия филм, които представляват по-малко от 80% от номиналната дебелина.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		ж) При нанасянето на слоевете не трябва да се допуска свръх дебелина -максималната дебелина на сухия филм не трябва да бъде по-голяма от 3 пъти от номиналната дебелина.	ж) При нанасянето на слоевете няма да се допуска свръх дебелина -максималната дебелина на сухия филм няма да бъде по-голяма от 3 пъти от номиналната дебелина.
3.9	Маркировка	а) Конзолите трябва да бъдат маркирани трайно и четливо с наименованието на изделието, както е посочено в т. 4.1 и т. 4.2 по-долу	а) Конзолите ще бъдат маркирани трайно и четливо с наименованието на изделието, както е посочено в т. 4.1 и т. 4.2 по-долу
		б) Надписите трябва да бъдат направени на разстояние 500 mm от скобата за закрепване към стълба (центъра на конзолата).	б) Надписите ще бъдат направени на разстояние 500 mm от скобата за закрепване към стълба (центъра на конзолата).
3.10	Комплектуване	а) Конзолите трябва да бъдат комплектувани съгласно работните чертежи	а) Конзолите ще бъдат комплектувани съгласно работните чертежи
		б) Болтовите съединения трябва да бъдат опаковани в дървени каси или в здрави платнени торби с траен надпис за типа на конзолата по отделно за всяка конзола.	б) Болтовите съединения ще бъдат опаковани в дървени каси или в здрави платнени торби с траен надпис за типа на конзолата по отделно за всяка конзола.
		в) За предпазване на цинковото покритие на болтовите съединения от нарушения при транспортиране в дървените каси или в торбите се поставят дървени стърготини до запълване на обема им.	в) За предпазване на цинковото покритие на болтовите съединения от нарушения при транспортиране в дървените каси или в торбите се поставят дървени стърготини до запълване на обема им.
3.11	Съхранение и транспортиране	а) Конзолите трябва да се съхраняват на отводнена площадка върху подложна скара най-малко на 200 mm от терена.	а) Конзолите ще се съхраняват на отводнена площадка върху подложна скара най-малко на 200 mm от терена.
		б) Товаренето и разтоварването на конзолите не трябва да бъде съпроводено с механични повреди и нарушаване на лаковобояджийското покритие	б) Товаренето и разтоварването на конзолите не трябва да бъде съпроводено с механични повреди и нарушаване на лаковобояджийското покритие
3.12	Експлоатационна дълготрайност на лаковобояджийското покритие, години	min 15 години	min 15 години
3.13	Експлоатационна дълготрайност на конзолите	min 35 години	min 35 години

4. Комплект конзоли за две тройки подпорни изолатори или носителни изолаторни вериги за стоманобетонни стълбове за ВЛ 20 kV – наименование и конструктивни работни чертежи

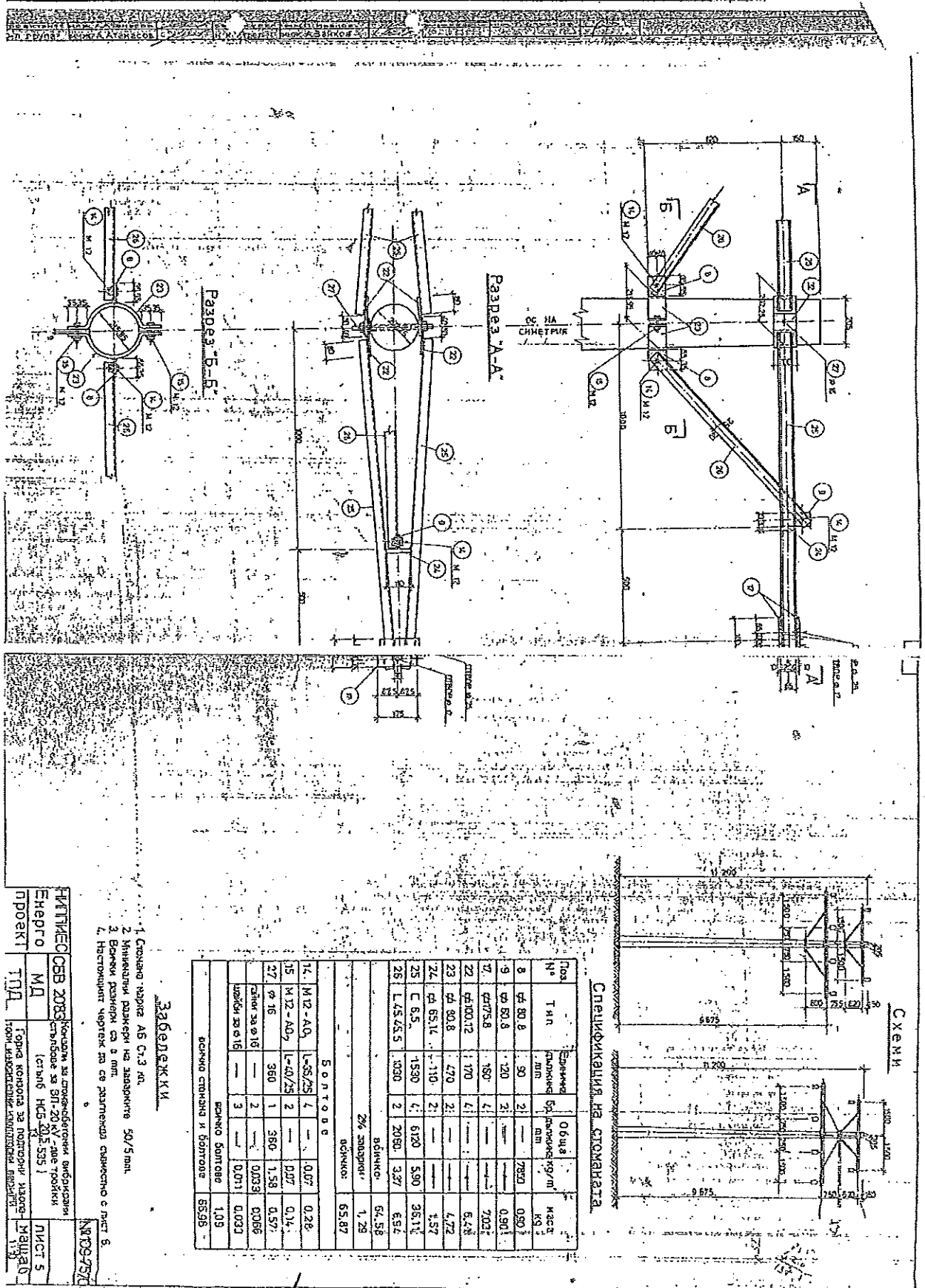
4.1 Комплект конзоли за две тройки подпорни изолатори за стоманобетонни стълбове за ВЛ 20 kV

№ на стандарта	Наименование	№ на работния чертеж	Тегло, kg	Повърхност на лаковобояджийското покритие, m ²
20 03 1221	Горна конзола за подпорни изолатори за стоманобетонен стълб НЦГ 952, 20 kV	109-7570 и 109-7571	76	3
	Долна конзола за подпорни изолатори за стоманобетонен стълб НЦГ 952, 20 kV	109-7574 и 109-7575	90	4

4.2 Комплект конзоли за две тройки носителни изолаторни вериги за стоманобетонни стълбове за ВЛ 20 kV

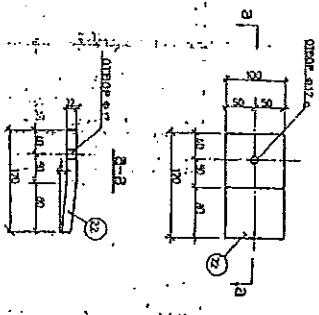
№ на стандарта	Наименование	№ на работния чертеж	Тегло, kg	Повърхност на лаковобояджийското покритие, m ²
20 03 1222	Горна конзола за носителни изолаторни вериги за стоманобетонен стълб НЦГ 952, 20 kV	109-7570 и 109-7571	76	3
	Долна конзола за носителни изолаторни вериги за стоманобетонен стълб НЦГ 952, 20 kV	109-7572 и 109-7573	90	4

Фигура 1 - Горна конзола за подпорни изолатори и носителни изолаторни вериги стълб НЦГ 952, 20 kV

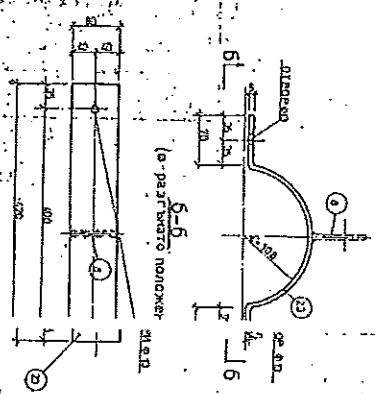


Handwritten signatures and initials at the bottom of the page, including a large signature on the left and another on the right.

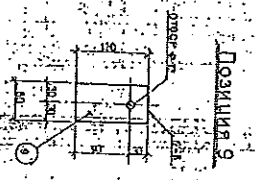
Handwritten signature



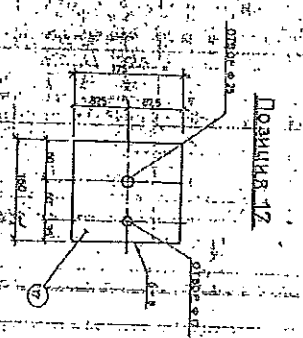
Позиция 22



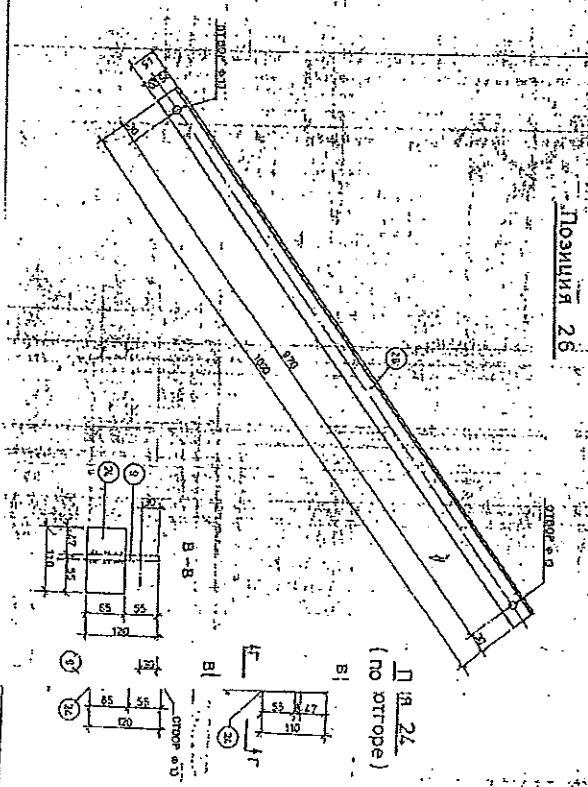
Позиция 23



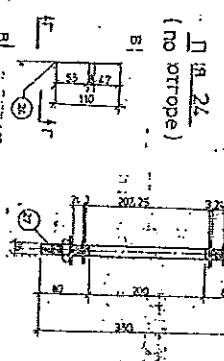
Позиция 9



Позиция 12



Позиция 26



Позиция 27

НИИИЭСБ 20/83	Консоль за станеносборни изобреще-	№ 09-757
Енерго	стръбота за ВП-20КV диег. проекти	
МД	(сериел. №Б.20.83)	
ПРОЕКТИ	ТТД	ЛИСТ 6
	Търна конзола за подпорни кулатори	размери в мм.

- Забелешки:**
1. Станеносборни керас /A5 Ст.3шт.
 2. Минимални разлики на размерите 50/5 мм.
 3. Величини-размери са в мм.
 4. Настоящият чертеж да се разглежда самостоятелно с чертежа.

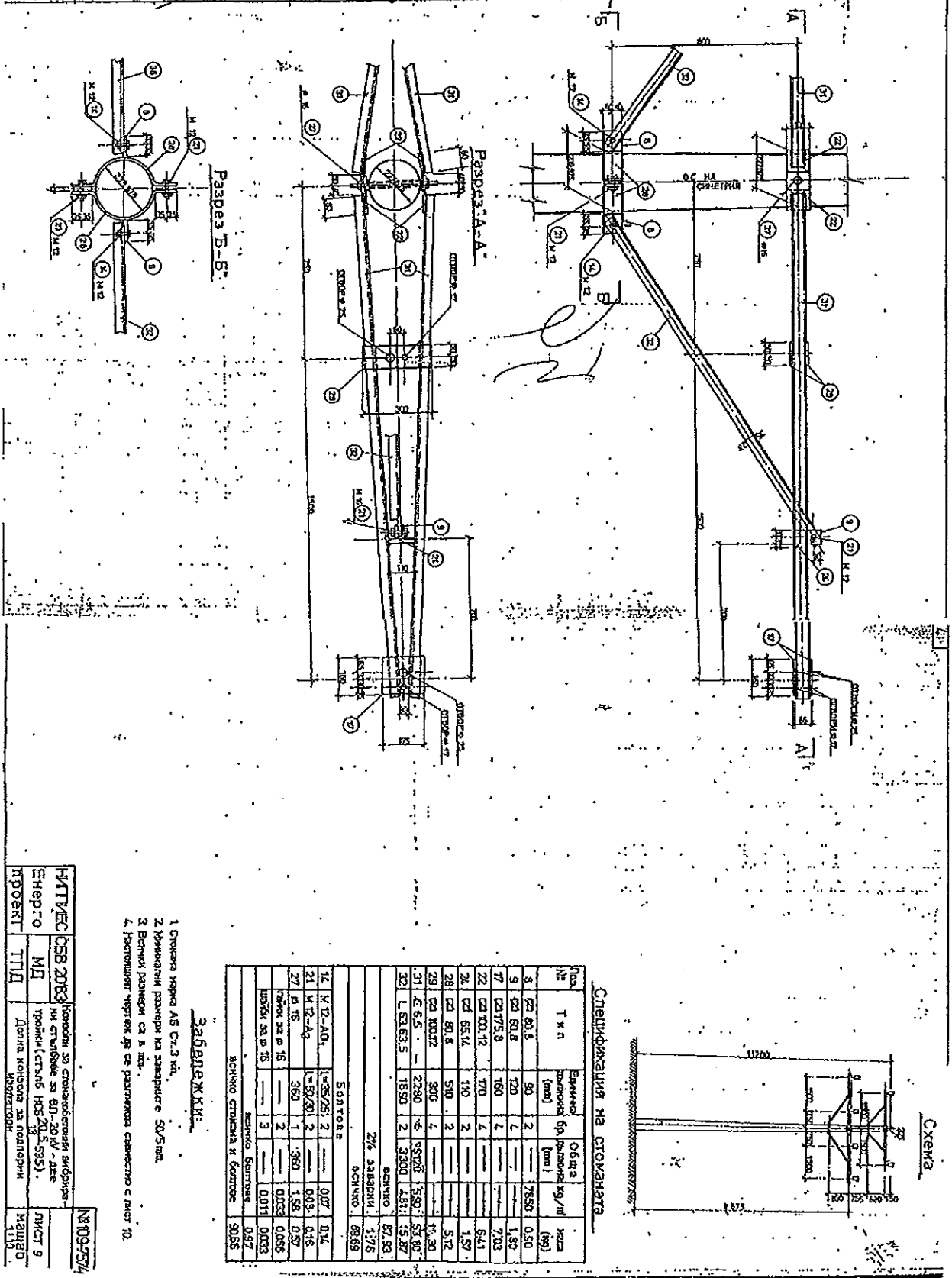
Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature

Фигура 2 - Долна конзола за подпорни изолатори НЦГ 952, 20 kV

съставил	М. Минкова	проверил	Д. Атанасов	проектиран	М. Минкова	изпълнител	М. Минкова
проектант	инж. А. Атанасов	инж. А. Атанасов	инж. П. Иванов	инж. Г. Блъсков	инж. Г. Блъсков	инж. Г. Блъсков	инж. Г. Блъсков
р-л група	инж. А. Атанасов	инж. А. Атанасов	инж. А. Зайков	инж. А. Зайков	инж. А. Зайков	инж. А. Зайков	инж. А. Зайков



Спецификация на стоманата

Поз. №	Т x л	Единица	Обем	Маса
		диаметър (mm)	(mm)	(kg)
8	Ø2 60,8	90	2	7550 0,80
9	Ø2 60,8	720	2	1,80
17	Ø2 175,9	160	2	7,03
22	Ø2 100,12	170	2	5,41
24	Ø2 65,14	140	2	1,97
28	Ø2 90,8	300	2	5,12
29	Ø2 100,12	300	2	11,30
31	Ø 6,5	2280	4	53,93
32	L 53,63,5	1650	2	3300 2,81: 35,97
		всичко	27,58	
		2% заварки	1,76	
		всичко	29,34	

Л. №	Л. №	Л. №	Л. №	Л. №
14. М. П. - АД.	1=36/25	2	0,07	0,14
21. М. П. - Д.	36/20	2	0,08	0,16
27. Ø 15	360	1	3,60	1,58
Гайки за Ø 15		2	0,03	0,06
Шайби за Ø 15		3	0,01	0,03
		всичко	0,87	0,87
		всичко стомана и болтове	50,85	

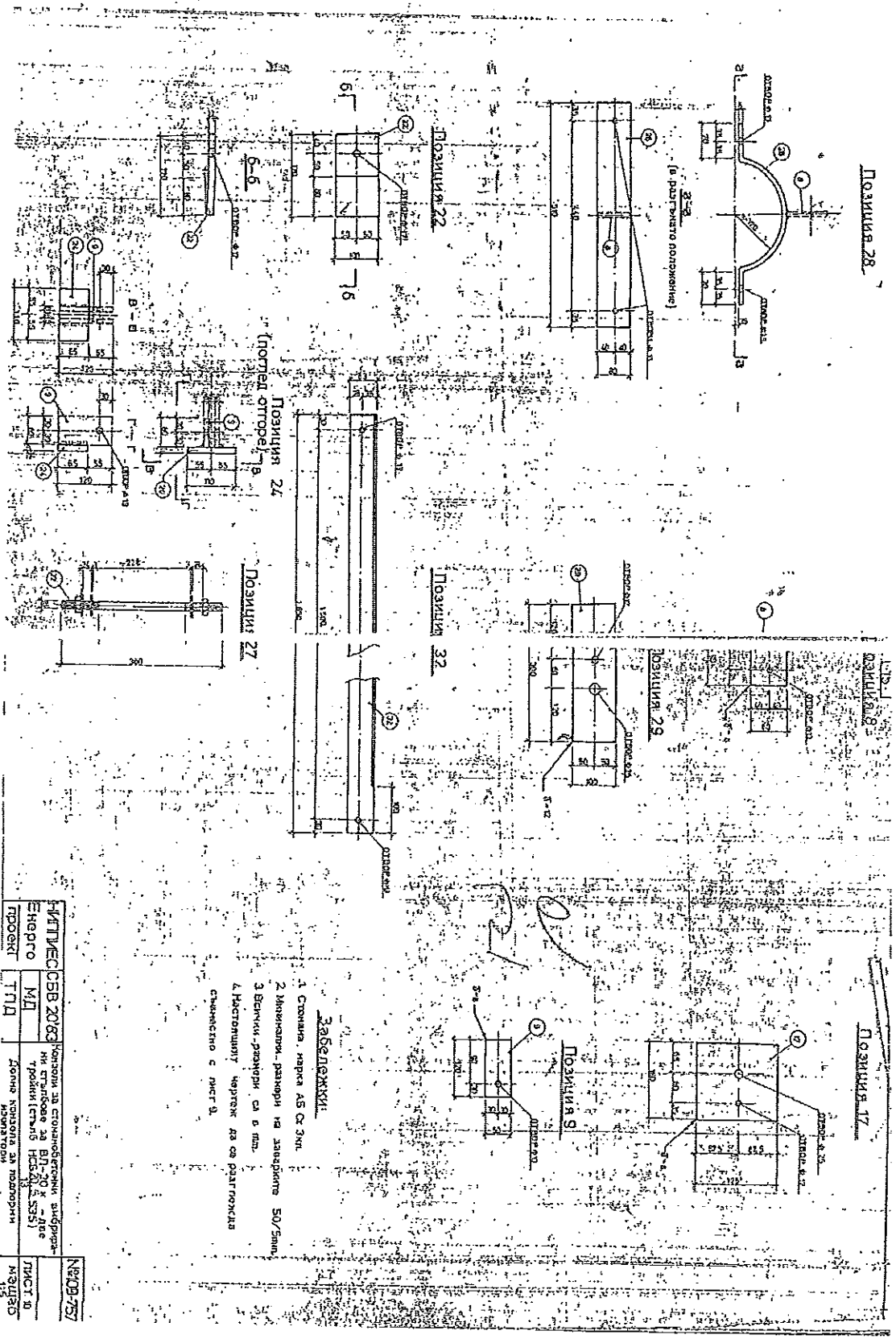
- Забележки:
1. Стойка керпа АВ Ст-3 кл.
 2. Минимални размери на заварките SV/5mm.
 3. Всички размери са в мм.
 4. Насловният чертеж да се разглежда самостоятелно с лист 02.

НИТЪС	СБ8 20183	Контрол за стокнабавата	информация	№109-554
Енерго	МД	ни стокнабавата за 011-2018 - две	тържени (стъп №2-25951).	лист 9
проект	ТТД	Долна консол за подпорни	изолатори.	лист 110

Handwritten signatures and initials are present at the bottom of the page, including a large signature on the left and several smaller ones on the right.

Handwritten signature in the top right corner of the page.

[Handwritten signature]



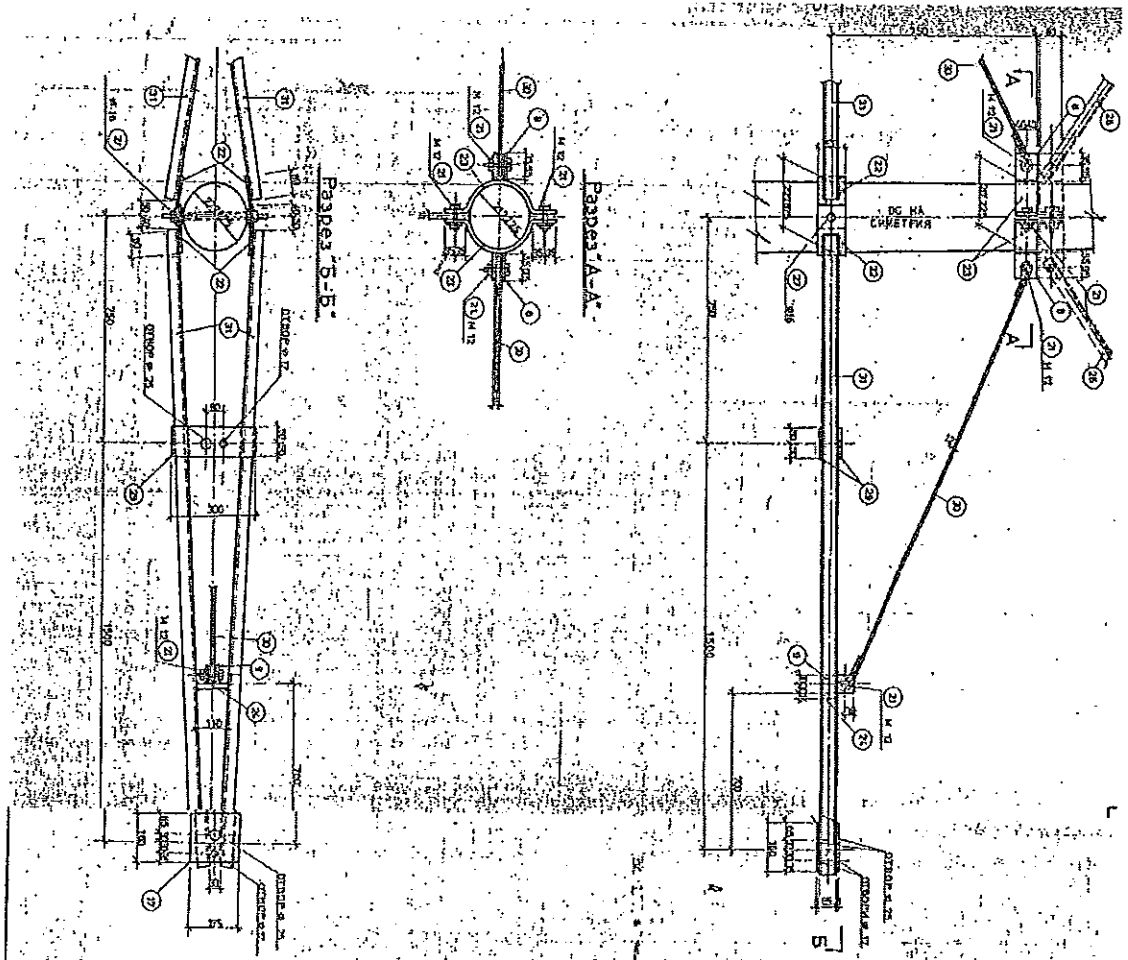
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Фигура 3 - Долна конзола за носителни изолаторни вериги за стоманобетонен стълб НЦГ 952, 20 kV



Спецификация на стоманата

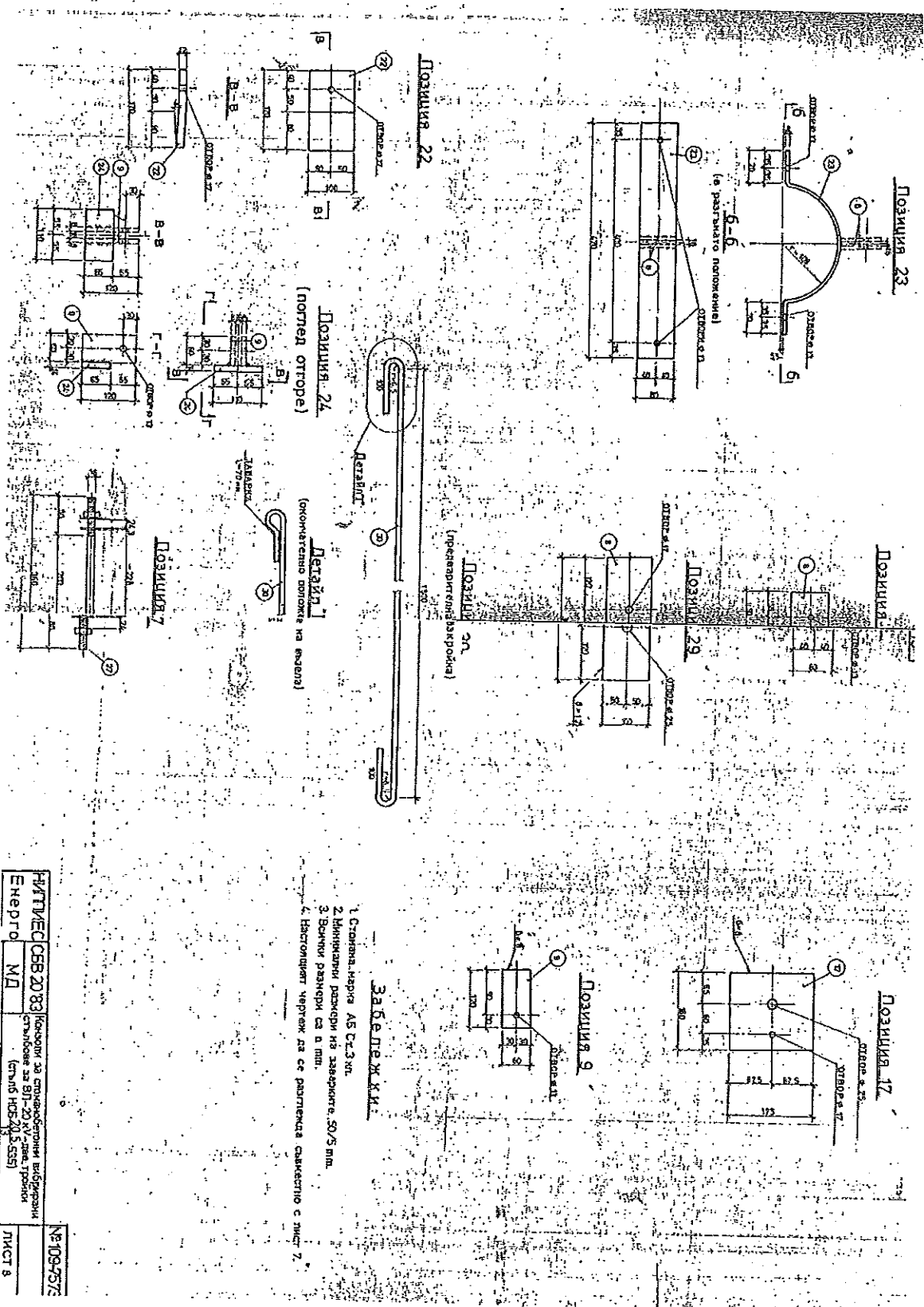
№	Тип	Единица	Обем	нама
№	Тип	диаметър	бр. връзки	куб. м
		(mm)	(mm)	кВ
8	СД 80.8	50	7850	1.80
9	СД 80.8	20	—	1.80
17	СД 17.8	180	—	7.03
22	СД 10.12	170	—	6.14
23	СД 80.8	470	—	4.72
24	СД 65.14	110	—	1.57
29	СД 10.12	300	—	1.80
30	СД 12	1740	—	10.80
31	С 6.5	2280	—	93.80
2% заварки				1.83
всичко				91.53
всичко				1.83
всичко				93.36

Забелешки:

1. Станова карта АБ Ст. 3кп
2. Минимални размери на заварките 50/5mm.
3. Велики размери са в мм.
4. Настилиците червеж да се разглеждат отделно, с лист 8.

ИТТЭС СБВ 2083
 Енерго
 проект
 МД
 ТИД
 Проект за стоманобетонен шифра-
 ни стълб за ВЛ-20 (СЗ)
 тронк (стълб НСВ-20-53)
 Долна конзола за носителни
 изолаторни вериги

[Handwritten signature]



Забележки:

1. Странна-норка АБ Ст.3хл.
2. Минимални размери на заварките, 50/5 мм.
3. Всички размери са в мм.
4. Настоящият чертеж да се разглежда съвместно с лист 7.

ИД/И/ЕС	СББ 20/83	Кодови за съвместимост	включващи
Енерго	МД	Съобразно с	ЕИ-22 (ЕИ-17)
			(Гранд НОБ-21, 535)
			Лист 8

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

Наименование на материала: Комплект конзоли за подпорни изолатори за стоманобетонни стълбове за ВЕЛ 20 kV

Съкратено наименование на материала: К-т конзоли за подп. изолатори за СБС 20 kV

Област: В - Въздушни електропроводни линии СрН

Категория: 03 – Конзоли, куки, стълбове

Мерни единици: бр. комплекти

Аварийни запаси: Да

Характеристика на материала:

С този технически стандарт за материал се определят изискванията за конзоли за стоманобетонни стълбове за въздушни електропроводни линии 20 kV, както са показани на чертежа на фигура 1, за монтиране на подпорни изолатори със стержен М24. Конзолите се изработват чрез заваряване на горещовалцувани П – образни профили, листове и кръгъл прът от нелегирана конструкционна стомана. За предпазване от атмосферна корозия тялото на конзолите, вкл. нарязаната резба и гайките и шайбите са защитени чрез горещо поцинковане.

Използване:

Конзолите се използват за закрепване на подпорни изолатори при изграждане, поддържане и експлоатация на въздушни електропроводни линии (ВЕЛ) 20 kV.

Съответствие на предложеното изпълнение със стандартизационните документи:

Конзолите трябва да отговарят на приложимите български и международни нормативно-техническите документи или еквиваленти, включително на посочените по-долу и на техните валидни изменения, поправки и допълнения:

- БДС EN 10025-1:2005 „Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 1: Общи технически условия на доставка“;
- БДС EN 10025-2:2005 „Горещовалцувани продукти от конструкционни стомани. Част 2: Технически условия на доставка за нелегирани конструкционни стомани“;
- БДС EN ISO 1461:2009 „Покрития чрез горещо поцинковане на готови продукти от чугун и стомана. Технически изисквания и методи за изпитване. (ISO 1461:1999)“;
- БДС EN ISO 10683:2014 „Свързващи елементи. Цинкови пластини, използвани за неелектролитни покрития (ISO 10683:2014)“;
- БДС 3112:1985 „Заваряване. Краища за ръчно електродъгово и газоокислородно заваряване. Форма и размери.“;
- БДС 5654:1984 „Заваряване. Краища за заваряване на стомани в защитна среда от въглероден двуокис. Форма и размери.“;
- БДС EN ISO 4032:2013 „Шестостенни гайки. Изпълнение 1. Класове на точност А и В (ISO 4032:2012)“;
- БДС EN ISO 887:2003 „Шайби кръгли плоски за болтове, винтове и гайки с метрична резба с общо предназначение. Общ план (ISO 887:2000)“, и
- Наредбата за съществените изисквания към строежите и оценяване на съответствието на строителните продукти (НСИСОССП), приета с Постановление № 325 на Министерския съвет от 6 декември 2006 г., обн., ДВ, бр. 106 от 27 декември 2006 г.

Изисквания към документацията

№ по ред	Документ	Приложение № (или текст)
1.	Технически документи, каталози и сертификати на производителя на използваните материали, вкл. химичен състав, механични и технологични свойства и др.	1. Чертеж ИВ63.02.11.18 2. „ИВКОМ-63“ ЕООД – каталог. 3. „Тисенкруп Юпитер Стомана“ ООД: 3.1. каталог 3.2. протокол №312799; 3.3. сертификат 309241; 3.4. сертификат 4440; 3.5. сертификат GA03012 4. „АНИС-В“ ЕООД: 4.1. каталог; 4.2. сертификат 447. 5. „Галко“ АД: 5.1. каталог; 5.2. сертификат A060; 5.3. декларация за съответствие. 6. „ЗГП България“ АД: 6.1. общи условия; 6.2. каталог; 6.3. сертификат 2494; 6.4. декларация за съответствие.
2.	Кратко техническо описание на технологията на заваряване	Кратко техническо описание на технологията на заваряване
3.	Кратко техническо описание на процесите на подготовка на повърхностите и на горещото поцинковане	Кратко техническо описание на процесите на подготовка на повърхностите и на горещото поцинковане
4.	Декларация за съответствие на изпълнението на конзолите с изискванията на изброените по-горе стандартизационни документи и на чертежа на фигура 1; вкл. и за съответствието на поцинковането с БДС EN ISO 1461	Декларация за съответствие на изпълнението на конзолите с изискванията на изброените по-горе стандартизационни документи и на чертежа на фигура 1, вкл. и за съответствието на поцинковането с БДС EN ISO 1461

Технически данни

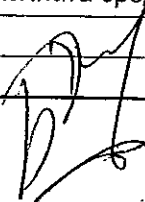
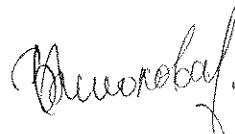
1. Параметри на електрическата разпределителна мрежа

№ по ред	Параметър	Стойност
1.1	Номинално напрежение	20 kV
1.2	Максимално работно напрежение	24 kV
1.3	Номинална честота	50 Hz
1.4	Брой на фазите	3
1.5	Начин на заземяване на звездния център	- през активно съпротивление; - през дъгогасителна бобина; - изолиран звезден център

2 Характеристика на работната среда и място на монтиране

№ по ред	Характеристика	Стойност
2.1	Максимална температура на околната среда	+ 40 °C
2.2	Минимална температура на околната среда	- 20 °C
2.3	Относителна влажност	До 100%
2.4	Надморска височина	До 2000 m

3. Технически характеристики

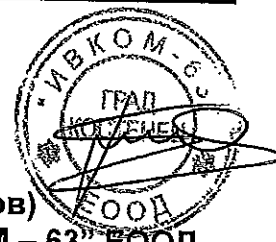

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
3.1	Конструкция, размери и гранични отклонения	а) Съгласно фигура 1	а) Съгласно фигура 1
		б) Отклоненията на размерите не трябва да бъдат по-големи от ± 2 mm.	б) Отклоненията на размерите няма да бъдат по-големи от ± 2 mm.
		в) Конзолите се комплектоват с гайка и шайба.	в) Конзолите се комплектоват с гайка и шайба.
3.2	Марка и категория на стоманата	S275JR или еквивалентно	S275JR или еквивалентно
3.3	Заваряване	а) Заваръчните шевове трябва да имат гладка повърхност без стеснявания, кратери, прекъсвания и т.н.	а) Заваръчните шевове ще имат гладка повърхност без стеснявания, кратери, прекъсвания и т.н.
		б) Заваръчните шевове трябва да бъдат с плавен преход към основния материал.	б) Заваръчните шевове ще бъдат с плавен преход към основния материал.
		в) Завареният метал трябва да бъде плътен по цялата дължина на шева без пукнатини, натрупвания и групирани повърхностни шупли.	в) Завареният метал ще бъде плътен по цялата дължина на шева без пукнатини, натрупвания и групирани повърхностни шупли.
3.4	Горещо поцинковане	а) Конзолите трябва да бъдат защитени от корозия в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461.	а) Конзолите ще бъдат защитени от корозия в съответствие с изискванията на БДС EN ISO 1461.
		б) Преди поцинковането повърхностите трябва да бъдат грижливо подготвени чрез механично и химично почистване.	б) Преди поцинковането повърхностите ще бъдат грижливо подготвени чрез механично и химично почистване.
		в) Минималните дебелини на цинковото покритие на тялото на конзолите трябва да бъдат, както следва: <ul style="list-style-type: none"> • локална дебелина min 70 μm; • средна дебелина min 85 μm. 	в) Минималните дебелини на цинковото покритие на тялото на конзолите ще бъдат, както следва: <ul style="list-style-type: none"> • локална дебелина min 70 μm; • средна дебелина min 85 μm.
		г) Цинковото покритие трябва да бъде равномерно непрекъснато и да има добро сцепление със стоманената повърхност. Не се допускат пукнатини, мехури, остатъци от цинкови шлаки, флюс или остри цинкови изпъкналости (израстъци).	г) Цинковото покритие ще бъде равномерно непрекъснато и ще има добро сцепление със стоманената повърхност. Не се допускат пукнатини, мехури, остатъци от цинкови шлаки, флюс или остри цинкови изпъкналости (израстъци).
		д) Резбите трябва да бъдат нарязани преди горещото поцинковане. Поцинкованите резби трябва да позволяват свободно навиване на гайките.	д) Резбите ще бъдат нарязани преди горещото поцинковане. Поцинкованите резби ще позволяват свободно навиване на гайките.
		е) Гайките и шайбите трябва да бъдат защитени от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 10683.	е) Гайките и шайбите ще бъдат защитени от корозия с цинково покритие съгласно БДС EN ISO 10683.

№ по ред	Характеристика	Изискване	Гарантирано предложение
		ж) Експлоатационната дълготрайност на цинковите покрития трябва да бъде min 30 години.	ж) Експлоатационната дълготрайност на цинковите покрития ще бъде min 30 години.
3.5	Съхранение и транспорт	Конзолите се съхраняват и транспортират в условия, които гарантират запазването им от корозия и механични повреди.	Конзолите се съхраняват и транспортират в условия, които гарантират запазването им от корозия и механични повреди.

Дата: 09.05.2016 г.

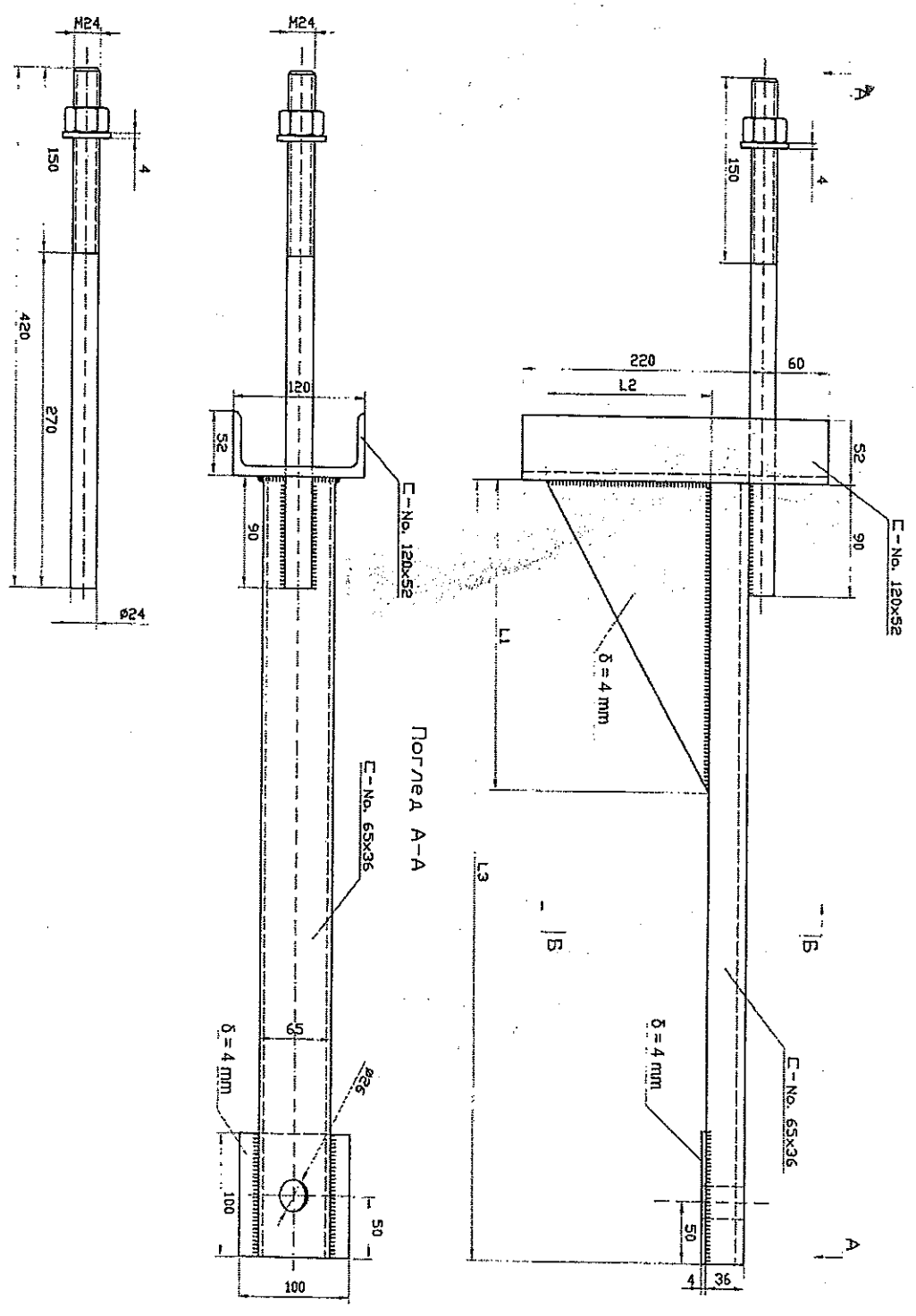
ПОДПИС и ПЕЧАТ:

(инж. Борислав Велков)
Управител на „ИВКОМ – 63“ ЕООД



[Handwritten signature]

Фигура 1 – Конзоли за подпорни изолатори



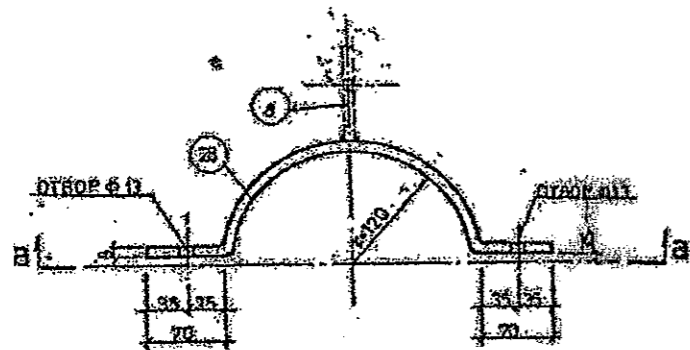
Вид конзола/размери, мм	Горно и средна конзола	Долен конзола
L1	150	250
L2	100	150
L3	440	630

[Handwritten signature]

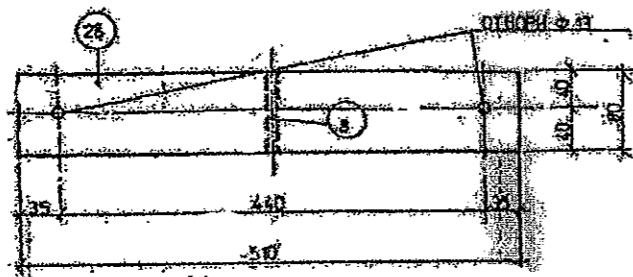
[Handwritten signature]

[Handwritten signature]

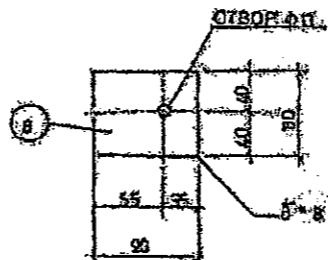
Позиция 28



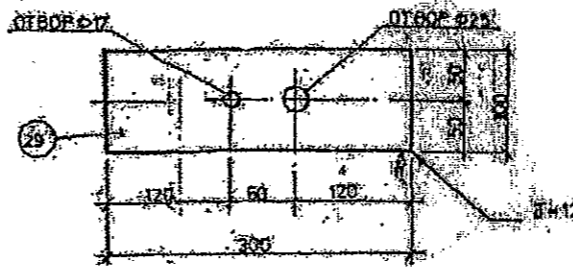
В-В
(в разгънатото положение)



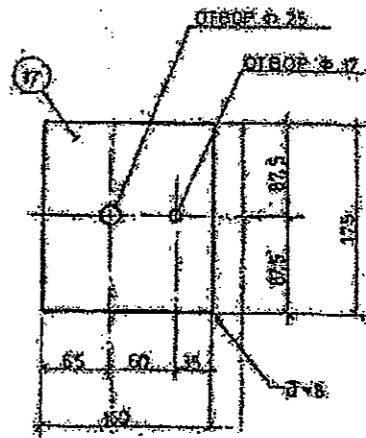
Позиция 8



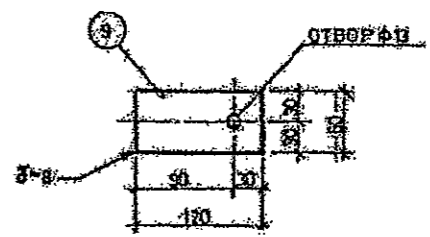
Позиция 29



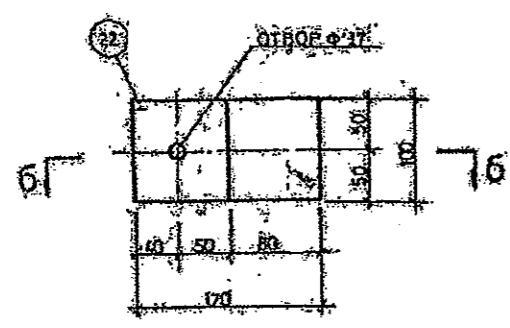
Позиция 17



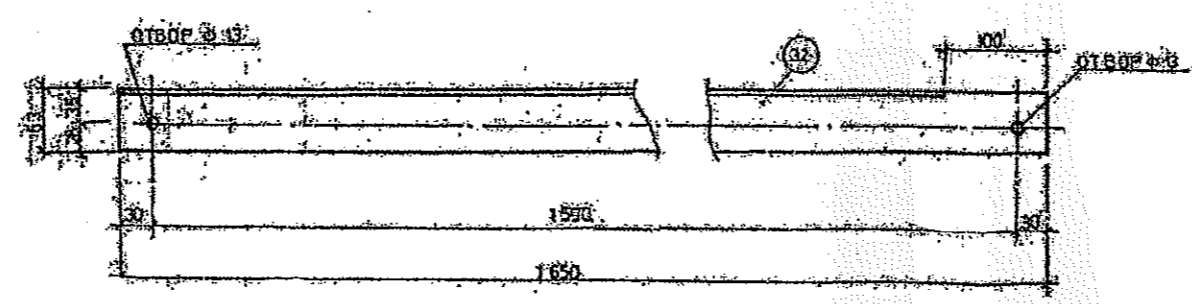
Позиция 9



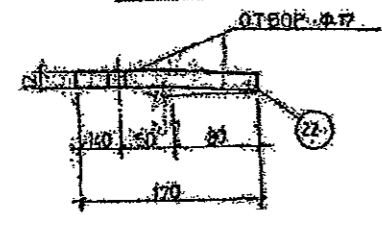
Позиция 22



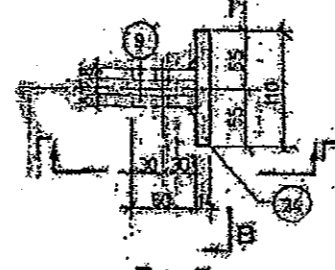
Позиция 32



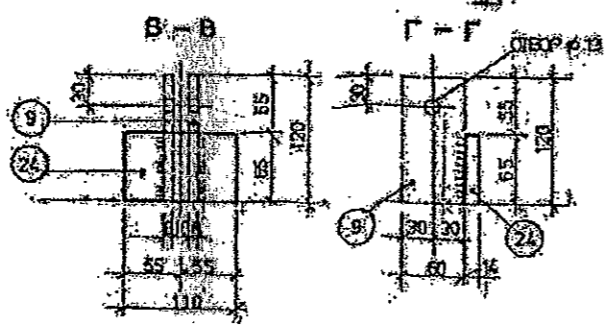
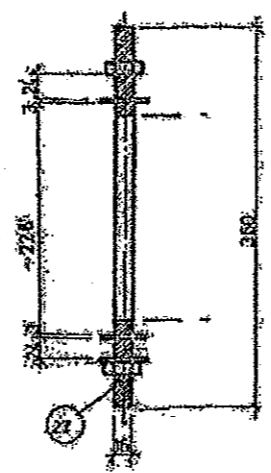
Б-Б



Позиция 24
(поглед отгоре) - в



Позиция 27



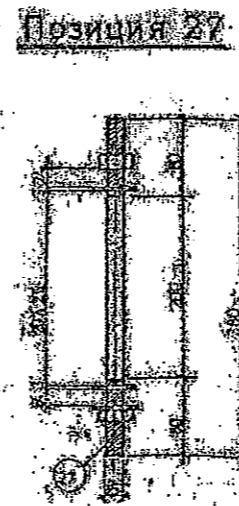
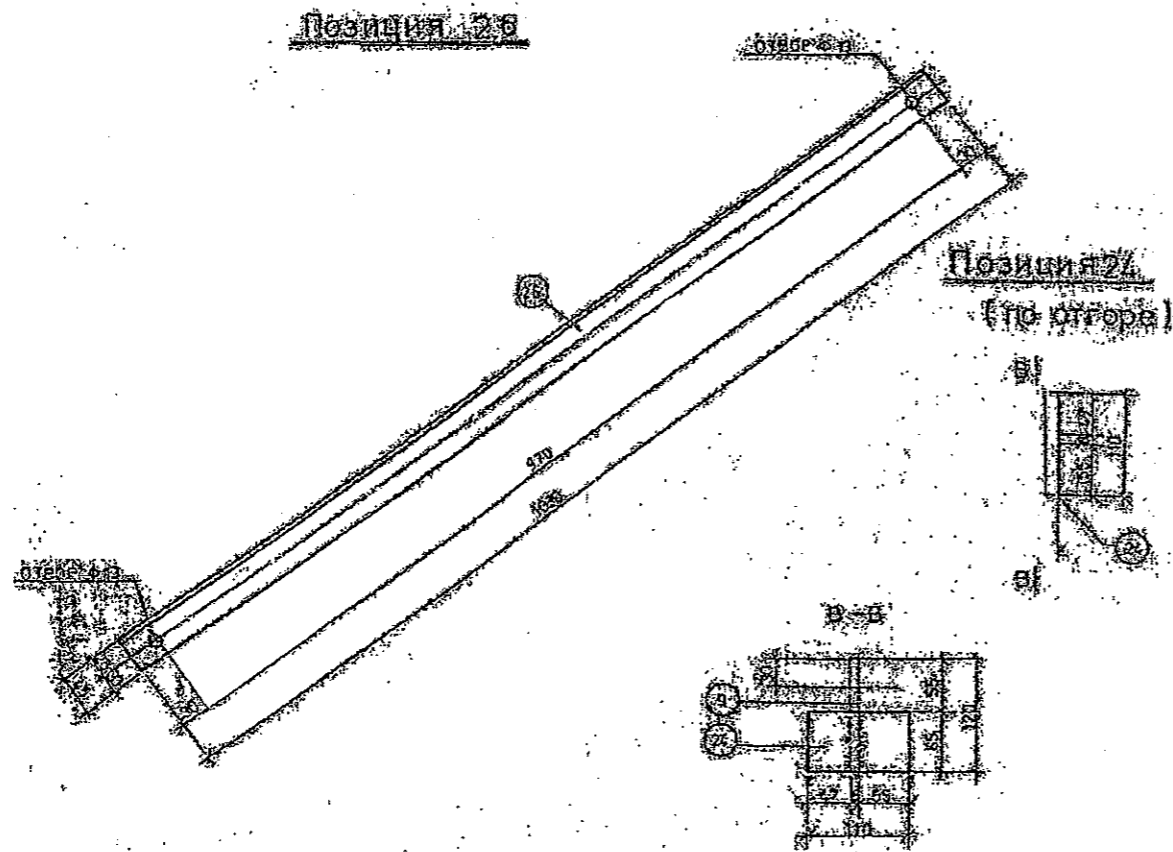
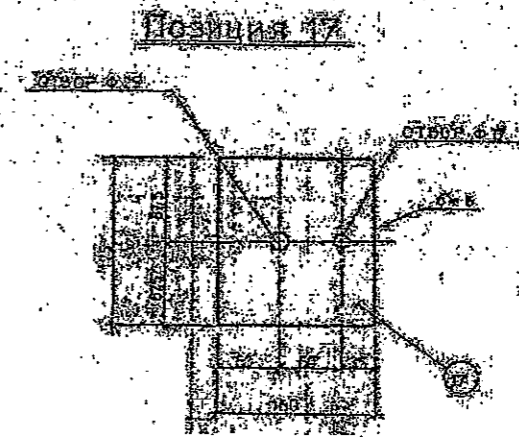
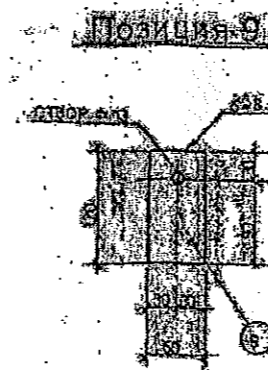
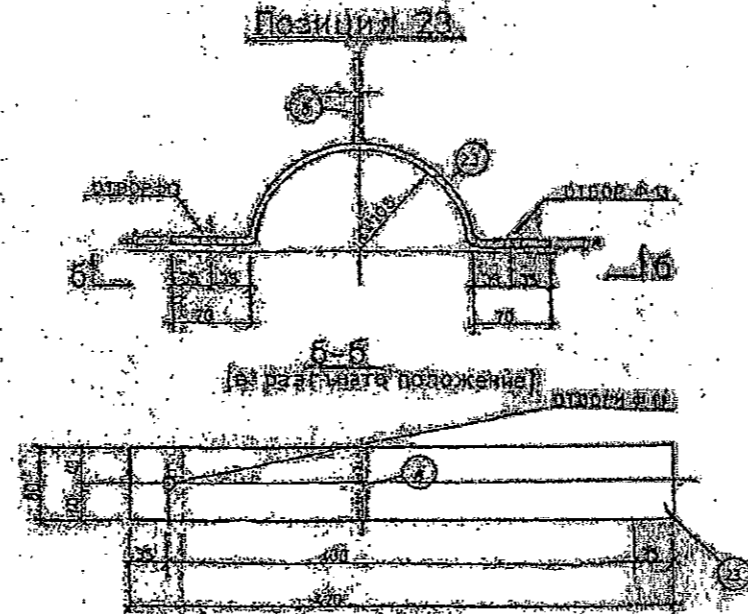
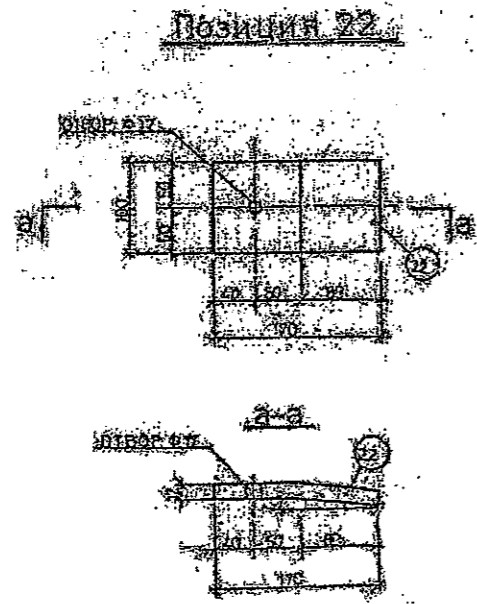
Забелешки:

- 1. Станана, марка АБ Ст 3кп.
- 2. Минимални размери на завърките 50/5mm.
- 3. Всички размери са в mm.
- 4. Настоящият чертеж да се разглежда съвместно с лист 3.

Високова

Handwritten signature

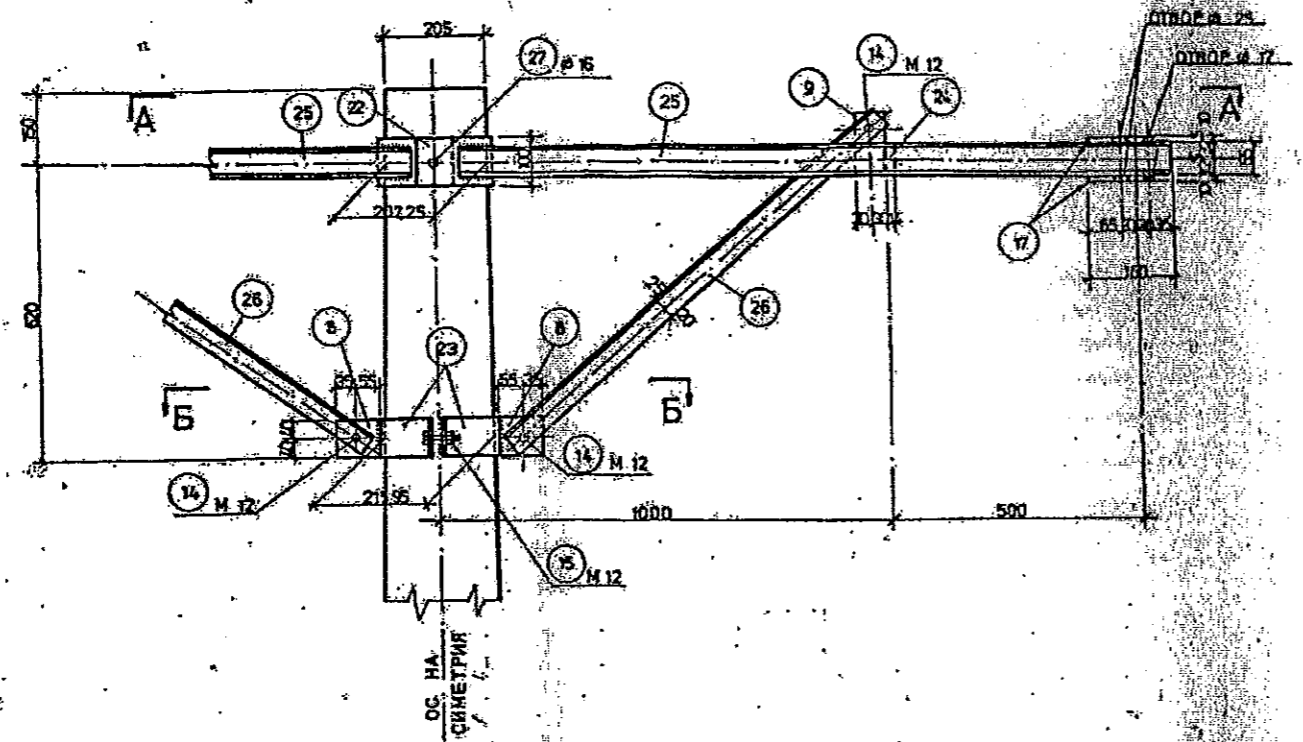
ИВКОМ-03	ИВ03-02	Конзола за СБС за АВ-20 см	№ 11-1704
Е004		две тройки - волна	лист 4
гр. Костенец		Конзола за подпорни из-ри	Мащаб 1:10



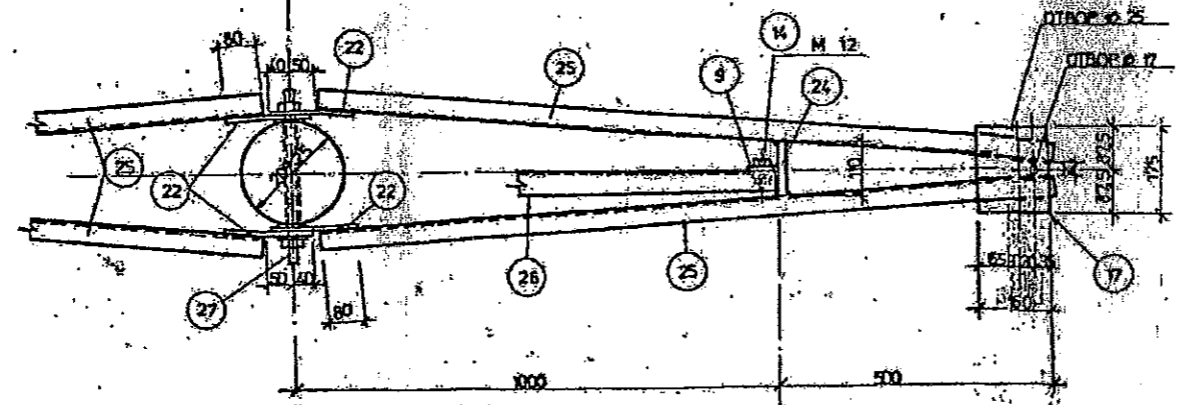
Забелешки

1. Страница чертежа АБ С-20м.
2. Минимальни размери на елементите 50/5 mm.
3. Всички размери са в mm.
4. Настоящият чертеж да се разглежда съвместно с лист 1.

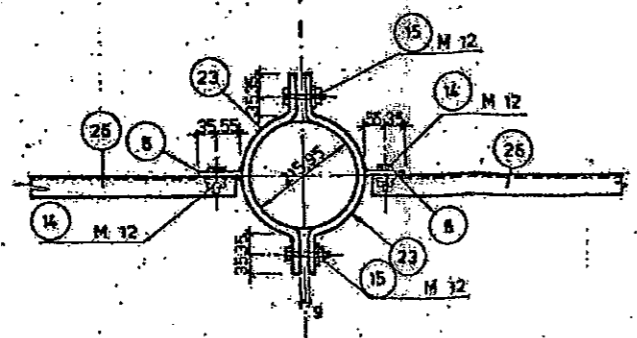
ИВКОМ-03	ИВ63-02	Конзола за СБС за ВП-20кV	№ 11-17-02
ЕОДД		две тройки - горна	Лист 2
гр. Костенец		конзола за поборници из-вън и носители на инсталорни вериги	Мощ. 12.0



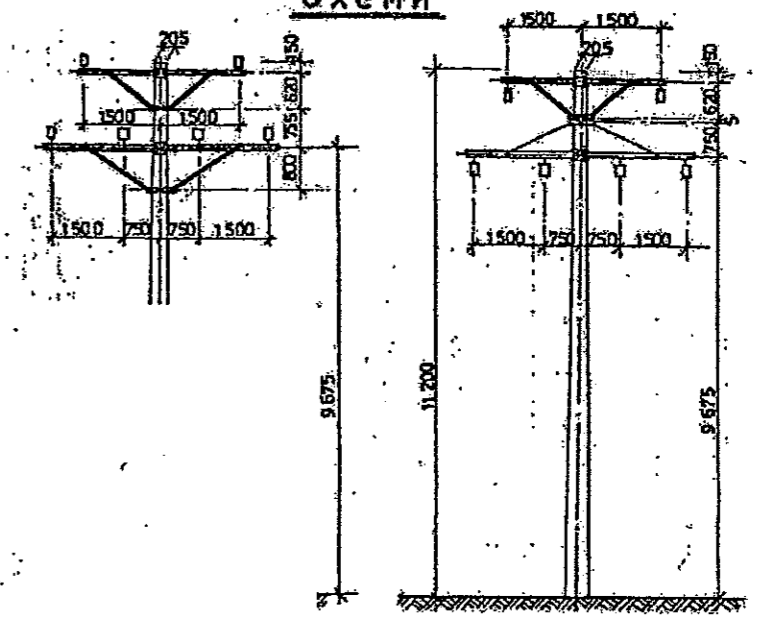
Разрез "А-А"



Разрез "Б-Б"



Схеми



Спецификация на стоманата

Поз. №	Тип	Единична дължина мм	Обща бр. дължина мм	кг/м³	маса кг
8	∅ 80.8	90	2 180	7850	0.90
9	∅ 60.8	120	2 240	---	0.90
17	∅ 175.8	160	4 640	---	7.03
22	∅ 100.12	170	4 680	---	6.41
28	∅ 80.8	470	2 940	---	4.72
24	∅ 65.14	110	2 220	---	1.57
31	С. 6.5	1530	4 6120	5.90	36.11
32	L. 63.63.5	1030	2 2060	3.37	6.94
всичко:					64.58
2% заварки:					1.29
всичко:					65.87
Болтове					
14	M 12 - A0 ₁	L-35/25	4	0.07	0.28
15	M 12 - A0 ₂	L-40/25	2	0.07	0.14
27	∅ 16	360	1 360	1.58	0.57
	гайки за ∅ 16	---	2	0.033	0.066
	шайби за ∅ 16	---	3	0.011	0.033
всичко болтове					1.09
всичко стомана и болтове					66.95

Забележки

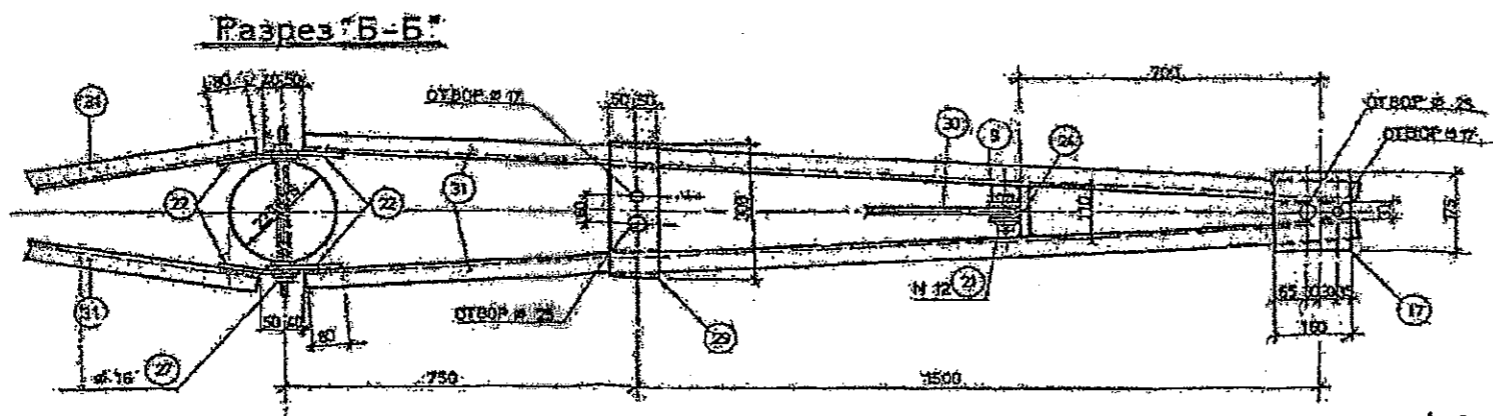
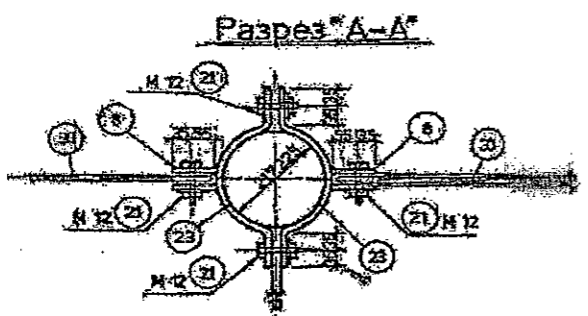
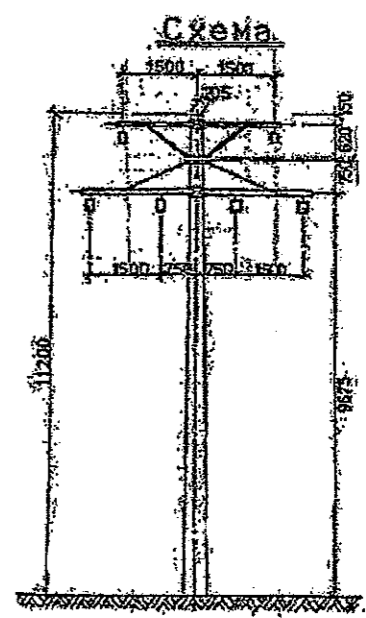
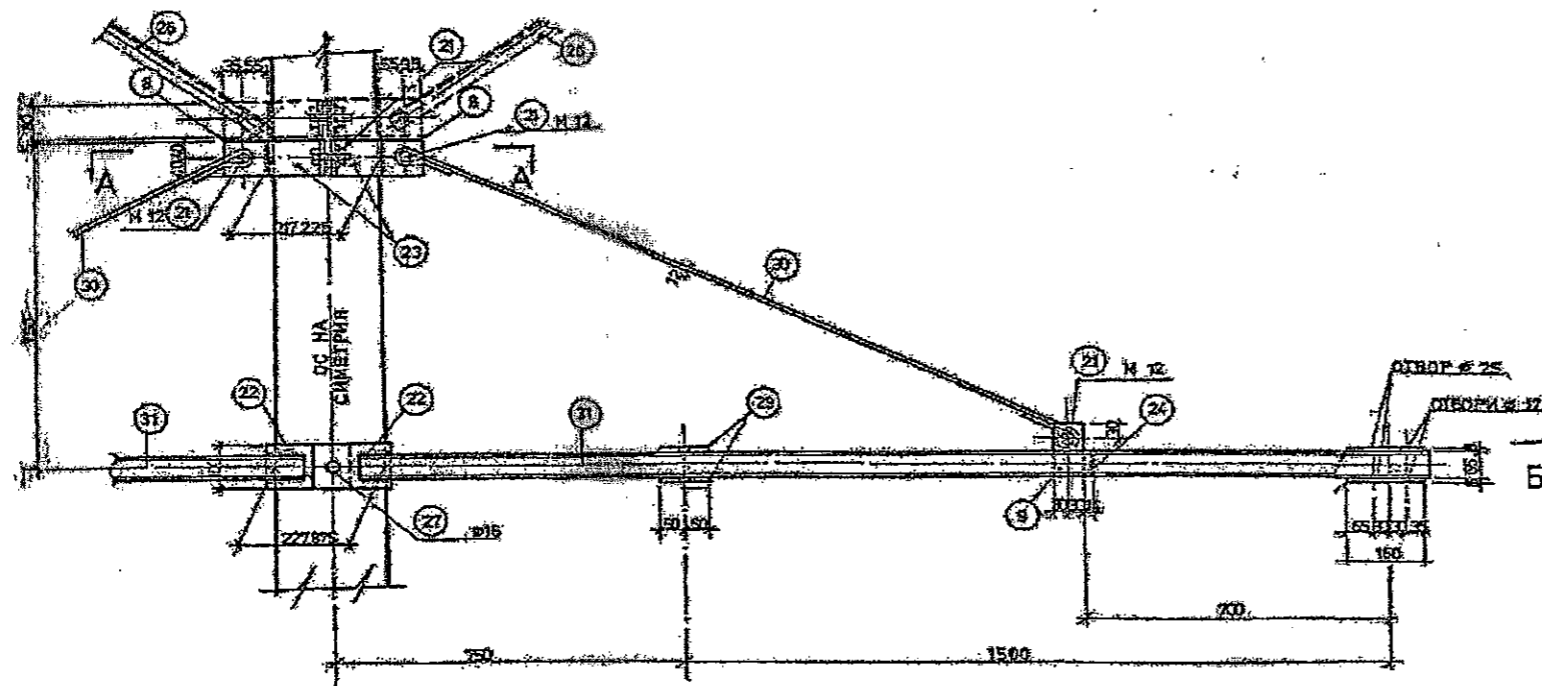
1. Стомана марка АБ Ст.3 кп.
2. Минимални размери на заварките 50/5 мм.
3. Всички размери са в мм.
4. Обща повърхностна лако-беловидно покритие - 3 кг/м²
5. Настоящият чертеж да се разглежда съвместно с лист 2

Мисирова

ИВКОМ-63	ИВ63-02-40	Конзола за ЕБС за ВЛ-20М	№ 11-1701
ЕО001		две тройки - горно	Лист 1
гр.Костенец		Конзола за подпорни, из-ра и носители изолаторни вериги	Мащаб 1:10

Handwritten signature

Handwritten signature



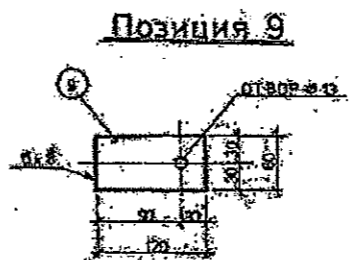
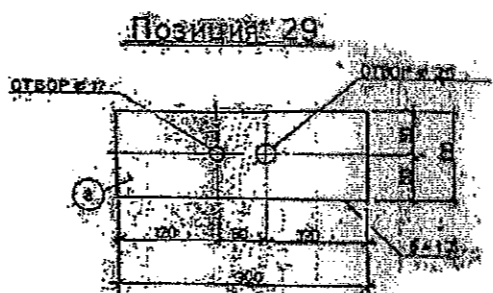
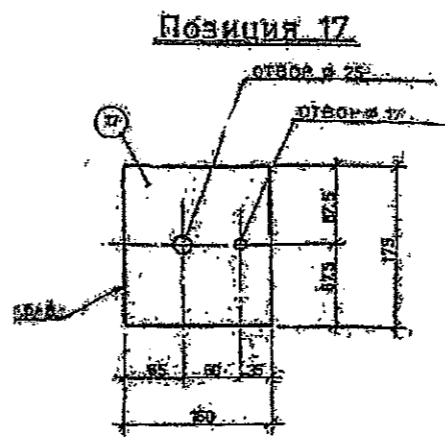
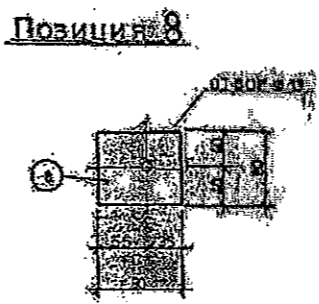
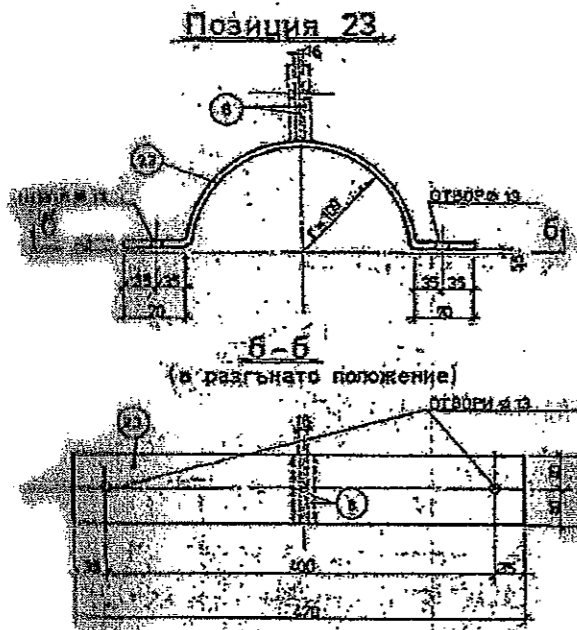
Спецификация на стоманата:

По-з. №	Тип	Единица	Обща	Обща	ма-са
		дължина бр	дължина	ку/м	ка
		(mm)	(mm)		
8	2808	90	4	7800	1180
9	2608	120	4		180
17	21758	160	4		703
22	210012	170	4		541
23	21808	470	2		472
24	216512	110	2		157
29	210012	300	4		1130
30	212	1770	2	3480	0,83
31	216,5	2280	4	9120	53,80
всичко					91,53
2% заварки					1,83
всичко					93,36
Болтове					
21	M-12-A ₄	150/30	8	008	0,48
27	216	360	1	360	1,58
	шайби за 216		2	0,033	0,066
	шайби за 218		3	0,011	0,033
всичко болтове					1,16
всичко стомана и болтове					94,51

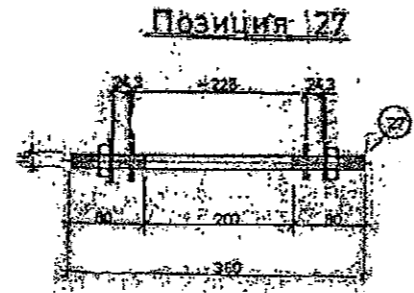
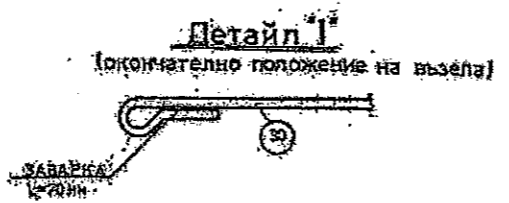
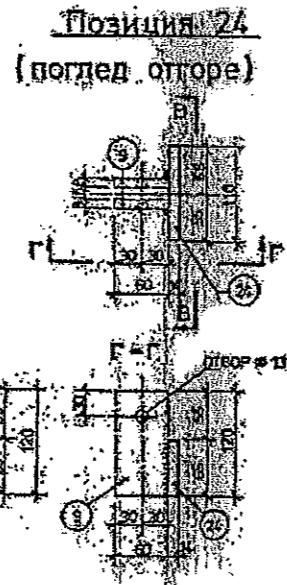
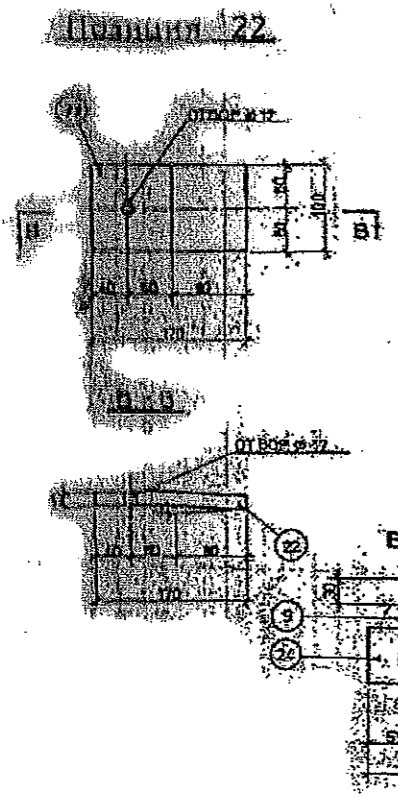
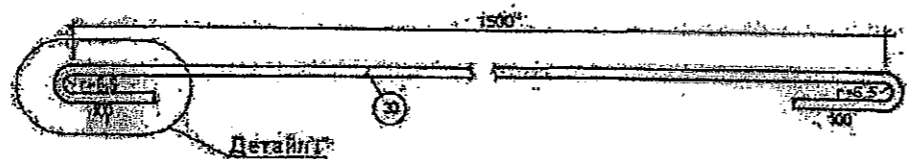
Забележки:

1. Стомана марка АБ Ст. 3 кп.
2. Минимални размери на заварките 50/5мм.
3. Всички размери са в мм.
4. Обща повърхност на лага болта и шайбата - X м².
5. Настоящият чертеж да се разглежда съвместно с лист 6.

ИВКОМ-03	ИВ 03-02-40	Конзола за СБС за ВЛ-200	ИВ-11-17-05
ЕОДА		ВВЕ ТРОЙКИ -	Лист 5
		ВДЛКА	Машин



Позиция 30
(предварителна разкрояк)



Забелешки

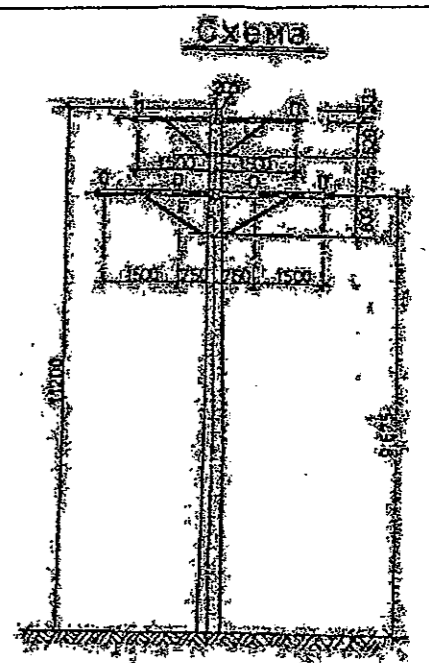
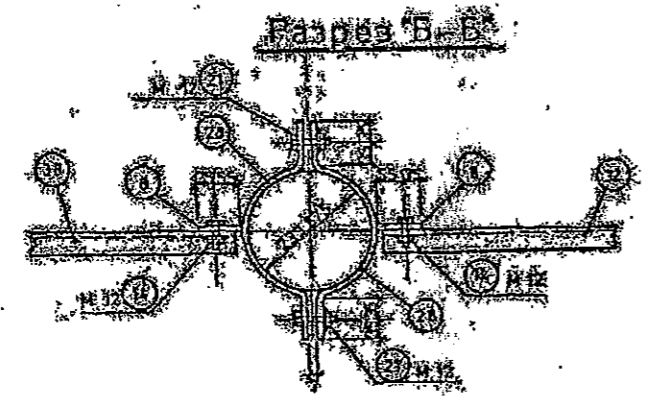
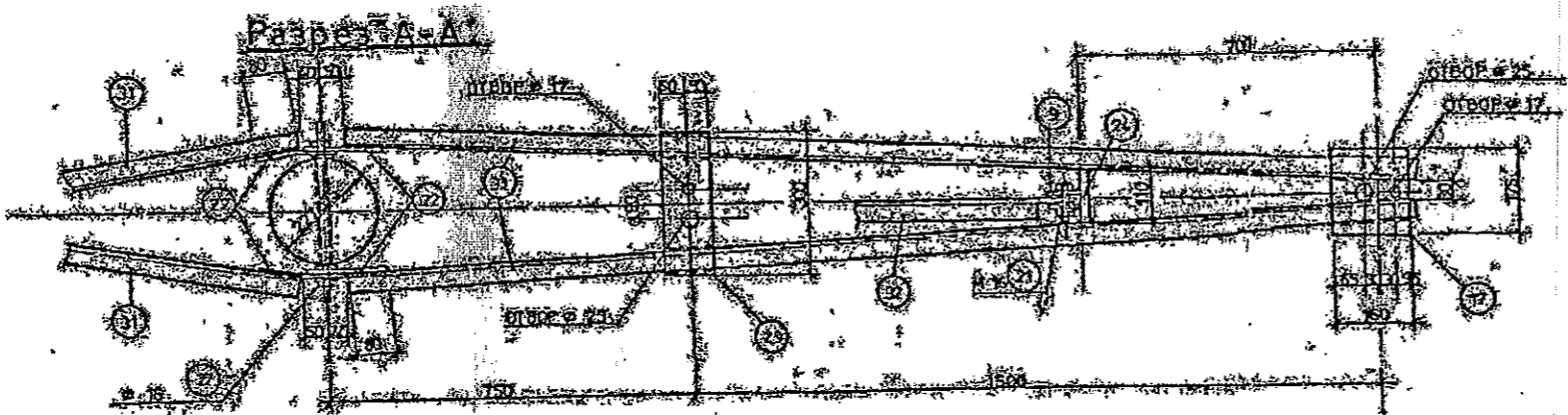
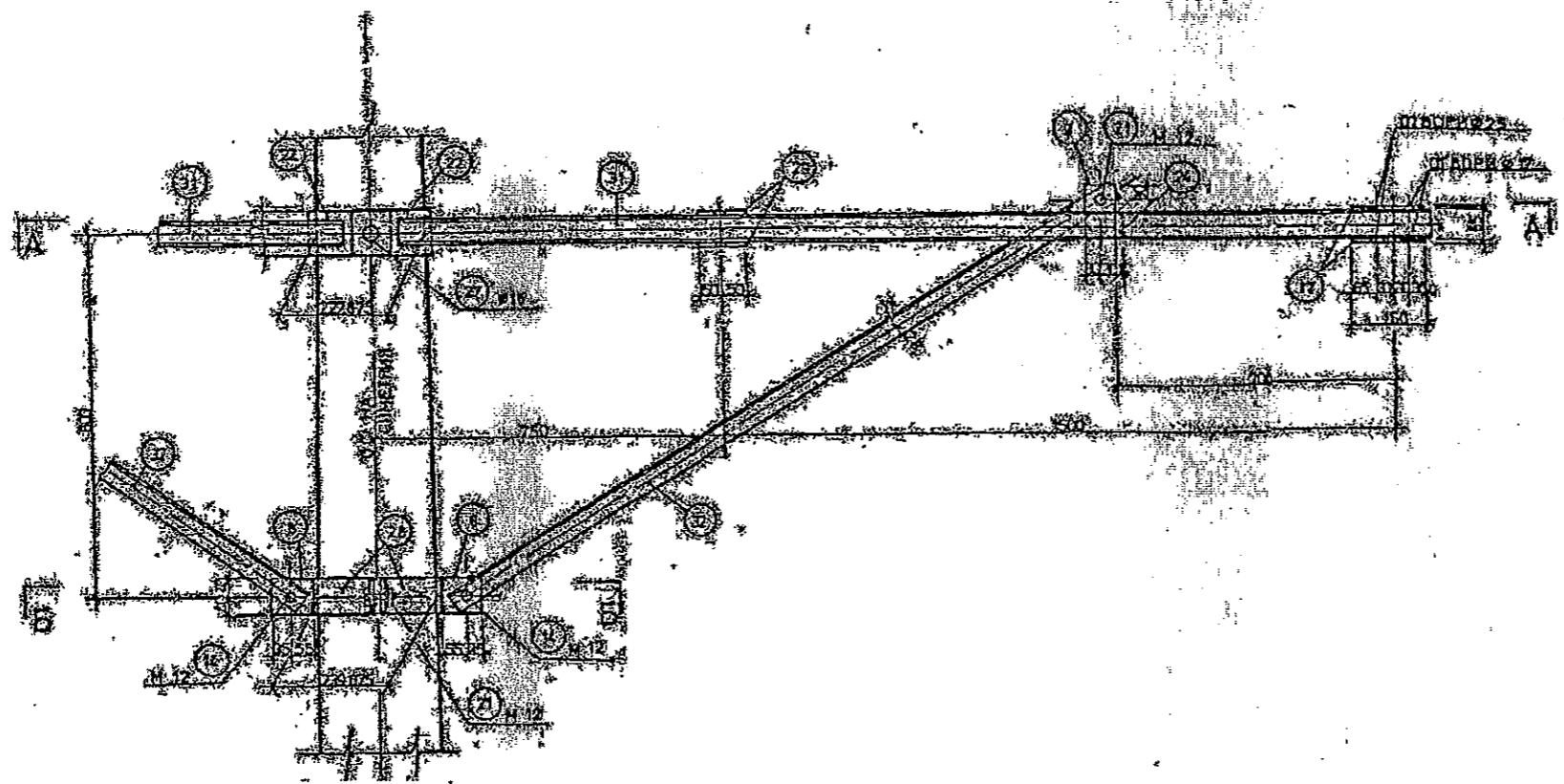
1. Станана марка АБ С1.3 нп.
2. Минимални размери на заварките 50/5 mm.
3. Всички размери са в mm.
4. Настоящият чертеж да се разглежда съвместно с лист 5.

ИВКОМ-63	ИВБ3-02	Конзола за ЕББ за ВЛ-20м	№ 11-17-06
ЕООД		две тройки - РДНА	Лист 6
г. Хостенец		конзола за носители и изолаторни вериги	Мащаб 1:10

Handwritten signature

Handwritten signature

Handwritten signature



Спецификация на стоманата - кг

№	Т и л	Длина (мм)	Бр.	Обща площ (mm ²)	Общ вт. (kg)	Заб.
8	У2 60/8	90	2	180	7850	0.90
9	У2 60/8	120	2	240	7850	1.80
17	У2 175/8	160	2	320	7850	7.04
22	У2 100/12	170	2	340	7850	6.41
24	У2 65/16	110	2	220	7850	1.57
28	У2 85/8	510	2	1020	7850	8.12
29	У2 100/12	300	1	1200	7850	11.30
31	Л 5.5	2280	2	4560	5900	53.69
32	Л 53.53.5	1580	2	3160	481	15.67
					всичко	97.93
					2% заварки	1.96
					всичко	99.89
БОЛТОВЕ						
15	M 12-A04	L-35/25	2	—	0.07	0.14
21	M 12-A4	L-50/30	2	—	0.08	0.16
27	B 16	350	1	350	1.58	0.57
	Гайки 12x16	—	2	—	0.032	0.064
	Шайби 12x16	—	3	—	0.011	0.033
					всичко болтове	0.97
					всичко стомана и болтове	100.86

Забелажит

1. Сградна мрежа АБ В-3 ул.
2. Минимални размери на заварките 50/5 мм.
3. Всички размери са в мм.
4. Общето съвпада с най-близкия до покритието А м.
5. Настоящият чертеж да се разглежда съвместно с лист А.

ИВКОМ-03 Е00А	ИВ 63-024С	Конзола за СБС за ВП-20LV 8Ве тройки - Волна	№ И-17-03
гр. Костенец		Конзола за подпорни из-ри	лист 3 Машаб. 1:10

Handwritten signature/initials

Handwritten signature