

НК "ЖИ" Утвърждавам, Ген. директор:	ЖЕЛЕЗОПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ СВЕТОФАРИ ПРЕЛЕЗНИ ШОСЕЙНИ	ТС - ЖИ 003-2005
Дата на утвърждаване: 24.11.2005г Заменя: Warning light signals Светофары переездные дорожные Стр. 1 Всичко стр. 11		
Дата на приемане от СС: 09.09.2005	Влиза в сила от: 24.11.2005г	

ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Предговор
2. Област на приложение, видове и съставни части
3. Нормативни позовавания
4. Технически изисквания
5. Правила за приемане
6. Маркировка и опаковка
7. Съхранение, транспорт, гаранции
8. Документи

1. ПРЕДГОВОР

Техническата спецификация е подготвена от отдели "Технологичен" и "СТЕ", дирекция "РПЖИ" към НК "ЖИ" и е одобрена от Съвета по стандартизация на НК "Железопътна инфраструктура".

Техническата спецификация се отнася за новостроящи се и подлежащи на реконструкция и модернизация прелези.

2. ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ

Техническата спецификация се отнася за светофари прелезни шосейни (по-нататък в текста "СПШ"), които са предназначени за сигнализиране към пътните превозни средства за предстоящо преминаване на железопътно возило през прелеза, както и за сигнализиране за изправно АПУ при отсъствие на железопътно возило в зоната на известяване.

Спецификацията се отнася за СПШ работещи в условията на умерен климат зона N, категория I по БДС 4972-71 и не се отнася за такива, предназначени да работят в химически агресивни и взривоопасни среди.

3. НОРМАТИВНИ ПОЗОВАВАНИЯ

В Техническата спецификация са извършени позовавания на следните стандарти и нормативни документи:

БДС 4972-71	Класификация на изделията по отношение въздействието на околната среда. Климатични изпълнения. Климатични изпитвания.
БДС EN ISO 12944-1:2003	Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез лаковобояджийска система. Част 4: Видове повърхнини и подготовка на повърхнините.
БДС ISO 1456-97	Метални покрития галванични. Галванични никел-хромови и мед-никел-хромови покрития.
БДС ISO 2082-98	Метални покрития. Галванични кадмиеви покрития върху желязо и стомана.
БДС EN 60529:2004	Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код).
БДС EN 50125-3:2004	Железопътна техника. Влияние на условията на околната среда върху обзавеждането. Част III: Съоръжения за сигнализация и далекосъобщения.

БДС 5768-89	Знак и табелки за означаване на защитните клеми.
БДС 16781-88	Координация на изолацията в системите за ниско напрежение и изолационни разстояния в електрическите съоръжения.
БДС EN 60439-1:2002	Комплексни комутационни устройства за ниско напрежение. Част 1: Типово изпитани и частично типово изпитани комплексни комутационни устройства.
БДС 16102-85	Светофари, пътни знаци и маркировка. Светлотехнически изисквания.
БДС EN 60598:2003	Осветители. Общи изисквания и изпитвания.
БДС EN 50126:2003	Железопътна техника. Определяне и доказване на надеждност, работоспособност, ремонтпригодност и безопасност (RAMS).
UIC 761/01.2004	Ръководство за автоматична работа на прелези
Наредба №51/03.01.2002	Изисквания за техническа експлоатация на железопътната инфраструктура
Наредба №55/29.01.2004	За проектиране и строителство на железопътни линии, железопътни гари, железопътни прелези и други елементи на железопътната инфраструктура
Наредба №57/09.06.2004	За съществените изисквания към железопътната инфраструктура и подвижния състав за осигуряване на необходимите параметри на взаимодействие, оперативност и съвместимост с транс европейската железопътна система
Наредба №17/23.07.2001	За регулиране движението по пътищата със светлинни сигнали
Наредба №4/27.03.1997	За железопътни прелези
Наредба ДВ, бр.93/14.11.2000 изм. и допълнения ДВ, бр.109/16.12.2003	Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на строителните продукти
Закон ДВ, бр.86/01.10.1999 изм. и допълнения ДВ, бр.45/31.05.2005	Закон за техническите изисквания към продуктите
Наредба ДВ, бр.69/2005	Наредба за маркиране на съответствие

4. ТЕХНИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

СПШ трябва да се изработват в съответствие изискванията на настоящата техническа спецификация, на техническата спецификация на АПУ и на техническата документация на производителя, утвърдена по установения ред.

Функционално обособените възли, електромонтажните изделия и материали съставлящи апаратурата на светофара, трябва да отговарят на съответните за тях стандартизационни документи.

4.1. КОНСТРУКТИВНИ ИЗИСКВАНИЯ

4.1.1. Габаритните размери и видът на СПШ и повторителя му трябва да отговарят на приложените конструктивни схеми.

4.1.2. За предпочитане е светофарните глави да бъдат изработени от устойчиви на удар и ултравиолетово излъчване пластмаси с монтирани защитни козирки.

4.1.3. Светещото поле по всяка светофарна глава трябва да бъде кръгло с диаметър 200mm.

4.1.4. Всички светофарни глави трябва да бъдат със здрави заключващи се капаци и да осигуряват достъп до всички заменяеми компоненти.

4.1.5. Светофарната табела трябва да позволява закрепване на светофарните глави и на устройството за подаване на звуков сигнал.

4.1.6. Конструкцията на светофарната табела да позволява стабилно закрепване към светофарния стълб, така че най-долната част на табелата да бъде на 2200 мм от планката за закрепване към фундамента.

4.1.7. При основата на стълба да има монтажно заключващо се табло за вътрешните и външните електрически връзки.

4.1.8. СПШ трябва да има сгъваема, заключваща се в неработно състояние стълба или площадка за обслужване.

4.1.9. СПШ трябва да се монтира на бетонен фундамент.

4.1.10. Табелата на СПШ трябва да позволява вертикално и хоризонтално регулиране на светлинните за постигане на необходимото насочване на светлинния поток.

4.1.11. Всички лакови покрития трябва да отговарят на БДС EN ISO 12944-1:2003, а галваничните покрития да бъдат за агресивни /код 3/ условия за експлоатация по БДС ISO 1456-97 и БДС ISO 2082-98.

Табелата, стълбът и конзолите, както и средствата, използвани за закрепването им да бъдат оцветени в матово черен цвят.

4.1.12. Степента на защита на СПШ трябва да бъде не по-малка от IP44 съгласно БДС EN 60529:2004.

4.1.13. СПШ трябва да издържа без повреди въздействието на вибрации и удари със стойности съгласно БДС EN 50125-3:2004.

4.1.14. Апаратурата на СПШ трябва да запазва работоспособността си в температурния диапазон от минус 25° C до плюс 60° C при относителна влажност на въздуха до 85%.

4.2. ФУНКЦИОНАЛНИ ИЗИСКВАНИЯ

4.2.1. СПШ да бъдат пригодени за работа с автоматично прелезно устройство (АПУ), отговарящо на приета за него техническа спецификация.

4.2.2. СПШ трябва да са двусекционни за подаване на сигнал с червена мигаща светлина и допълнителна секция под тях с бавно мигаща светлина с лунно бял цвят. Повторителите на СПШ трябва да бъдат едносекционни с мигаща жълта светлина.

4.2.3. Лампите на светофара трябва да са двунешковни, като цялостта на нишките се контролира в АПУ.

4.2.4. Възможно е използването на светлинни източници, различни от лампи с нажежаема нишка (LED светлини), при условие, че отговарят на изискванията за осветеност и видимост при контрол изправността на осветителните елементи.

4.2.5. Светофар прелезен шосеен трябва да има следните светлотехнически параметри:

4.2.5.1. Интензитетът на светлината по оптичната ос на осветителното тяло трябва да бъде не по-малко от 100 cd и не повече от 500 cd за червената светлина.

4.2.5.2. Интензитетът на светлината по оптичната ос на осветителното тяло трябва да бъде не по-малко от 100 cd и не повече от 800 cd за лунно бялата светлина.

4.2.5.3. Разпределението на светлинното поле и равномерността на яркостта на външната активна повърхност на сигналите трябва да бъде съгласно изискванията на БДС 16102-85.

4.2.5.4. Отношението на минималната към максималната яркост на светещото поле на светофара не трябва да бъде по-малко от 1/10.

4.2.5.5. Сигналите трябва да изпълняват изискванията за ограничаване на фантомефекта на интензитета на светлината съгласно изискванията на БДС 16102-85.

4.2.6. СПШ трябва да бъде окомплектован с устройство за звуков сигнал монтирано на табелата или на стълба. Силата на звуковия предупредителен сигнал на разстояние 7 метра от източника

трябва да бъде не повече от 80 dB и не по-малко от 60 dB, с възможност за регулиране до 50% по отношение на долната граница.

4.2.7. СПШ трябва да изпълнява изискванията за надеждност, работоспособност, ремонтпригодност и безопасност на БДС EN50126:2003. Това трябва да се докаже с действия описани в стандарта, целящи да се достигнат:

- ремонтпригодност – време за възстановяване на отказ - до 30 минути, без да се включва времето за придвижване до обекта;
- експлоатационен живот – най-малко 25 години.

4.3. ЕЛЕКТРИЧЕСКИ ИЗИСКВАНИЯ

4.3.1. Всички метални части от конструкцията на СПШ да могат да се свързват в обща заземителна шина. Мястото на заземяване да бъде означено със знак по БДС 5768- 89.

4.3.2. Изолационните разстояния трябва да отговарят на БДС 16781-88.

4.3.3. Изолационното съпротивление между веригите несвързани помежду си, както и между всички тоководещи части и корпуса трябва да бъде не по-малко от 50 MΩ при нормални климатични условия и не по-малко от 5 MΩ при относителна влажност на въздуха 90% при 25°C, измерено с мегаометър за 500V.

4.3.4. Изолацията между тоководещите части и корпуса трябва да издържа в продължение на 1 минута изпитвателно напрежение с ефективна стойност 1000V и честота 50Hz, а между галванически разделени вериги 500V, 50Hz без да настъпи пробив или явление с характер на разряд, съгласно БДС EN 60439-1:2002.

4.4. ИЗИСКВАНИЯ ЗА БЕЗОПАСНОСТ И ЗДРАВЕ ПРИ РАБОТА

Светофар прелезен шосеен трябва да бъде така разработен, че да удовлетворява всички изисквания на Закона за здравословни и безопасни условия на труд, нормативните документи за прилагането му и Правилника за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000 V.

5. ПРАВИЛА ЗА ПРИЕМАНЕ

5.1. Фирмата-производител трябва да гарантира качеството на произведеното СПШ и съответствието им с изискванията на настоящата техническа спецификация, както и изпълнението на изискванията на действащата система за качество (да има сертифицирана система за управление на качеството).

5.2. Производителят трябва да представи сертификат за проверка от лицето за оценяване съгласно Наредба № 57, което отговаря за одобряването и контрола над системата за качество и за окомплектоване на техническото досие.

5.3. Потребителят има право на контролна проверка по всички изисквания, предвидени в техническата спецификация.

6.МАРКИРОВКА И ОПАКОВКА

6.1. Всеки СПШ трябва да има табелка съдържаща следните данни:

- Наименование или знак на производителя;
- Наименование или тип на изделието;
- Пореден номер;
- Дата на производство;
- Номер на техническата спецификация.

6.2. Трябва да бъде извършена оценка на съответствието съгласно изискванията на "Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на строителните продукти" (ДВ, бр.93/14.11.2000) и да се нанесе маркировка за съответствие съгласно изискванията на "Наредба за маркиране на съответствие" (ДВ, бр.69/2005).

6.3. СПШ трябва да имат подходяща опаковка, която да гарантира запазването им при транспорт и съхранение.

7. СЪХРАНЕНИЕ, ТРАНСПОРТ, ГАРАНЦИИ

7.1. СПШ трябва да се съхраняват в закрити сухи помещения при температура от 0° С до плюс 40°С, без наличие на химически агресивни газове.

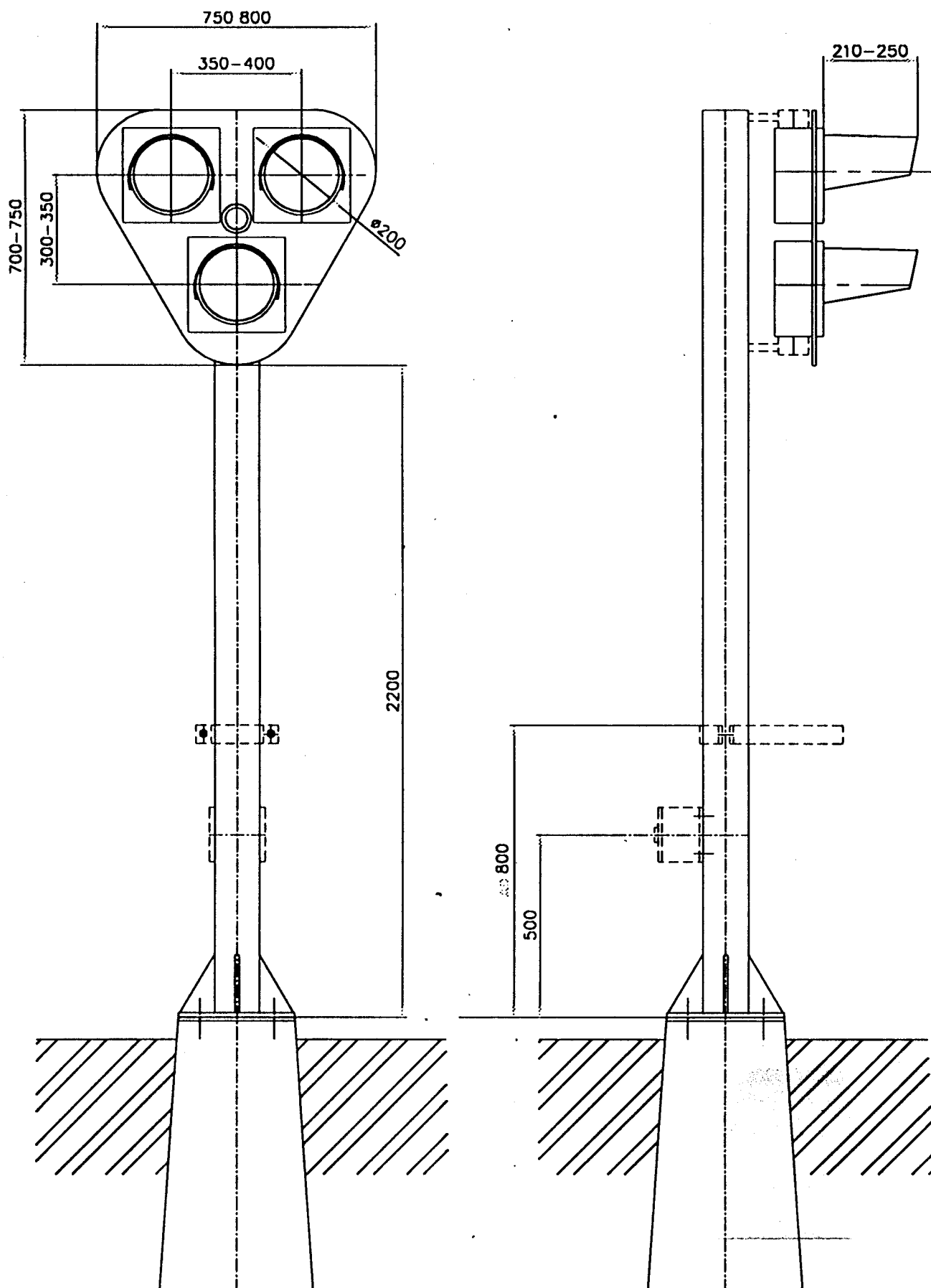
7.2. СПШ могат да се транспортират във всякакъв вид закрити транспортни средства.

7.3. Гаранционен срок – не по-малко от 24 месеца.

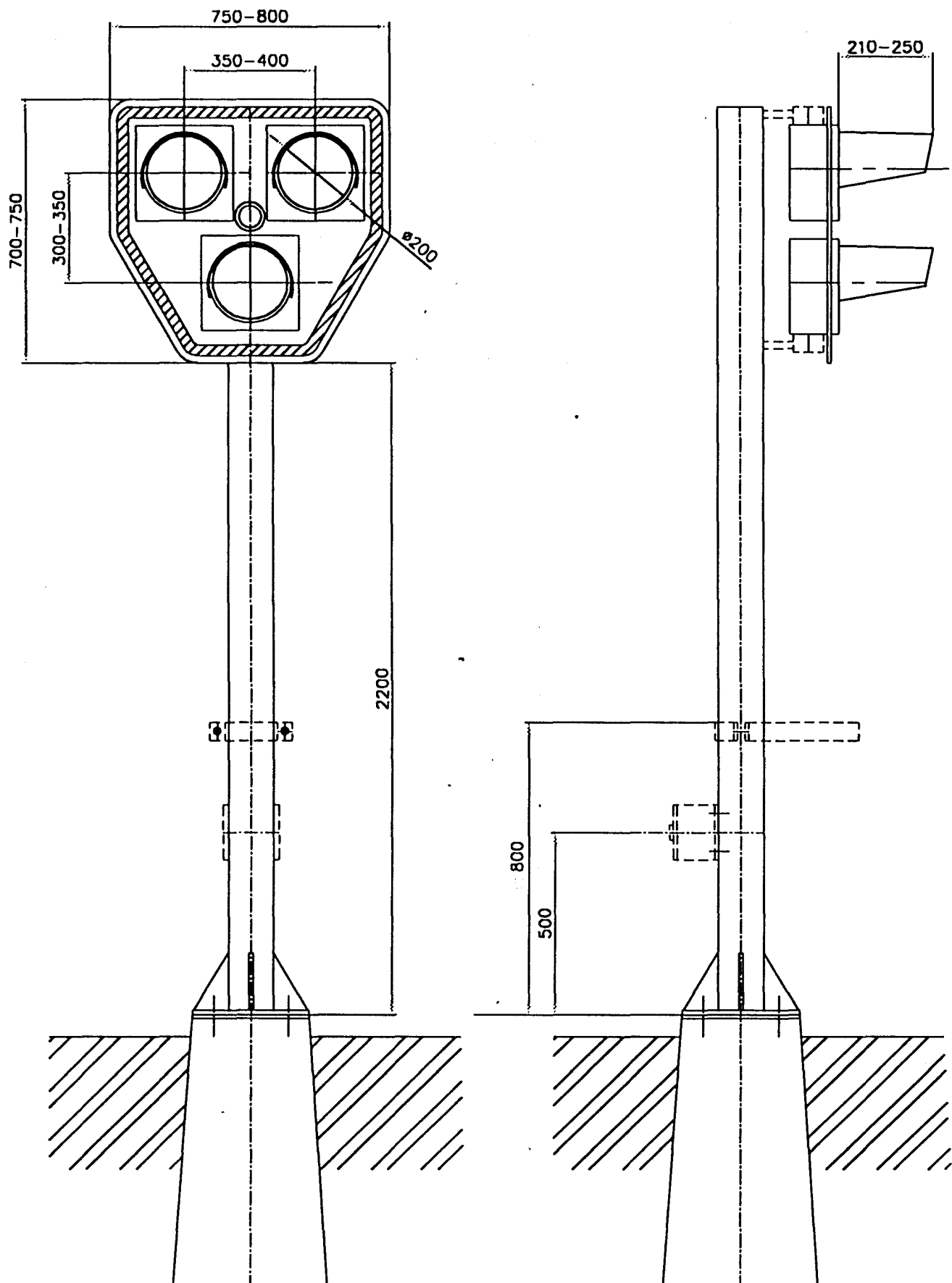
8. ДОКУМЕНТИ

8.1. Всяки СПШ трябва да се предава с документация, включваща ел. принципи и монтажни схеми, инструкция за монтаж, настройка и безопасна работа, инструкция за поддържане и ремонт, декларация за съответствие, сертификат за качество, паспорт и гаранционна карта,

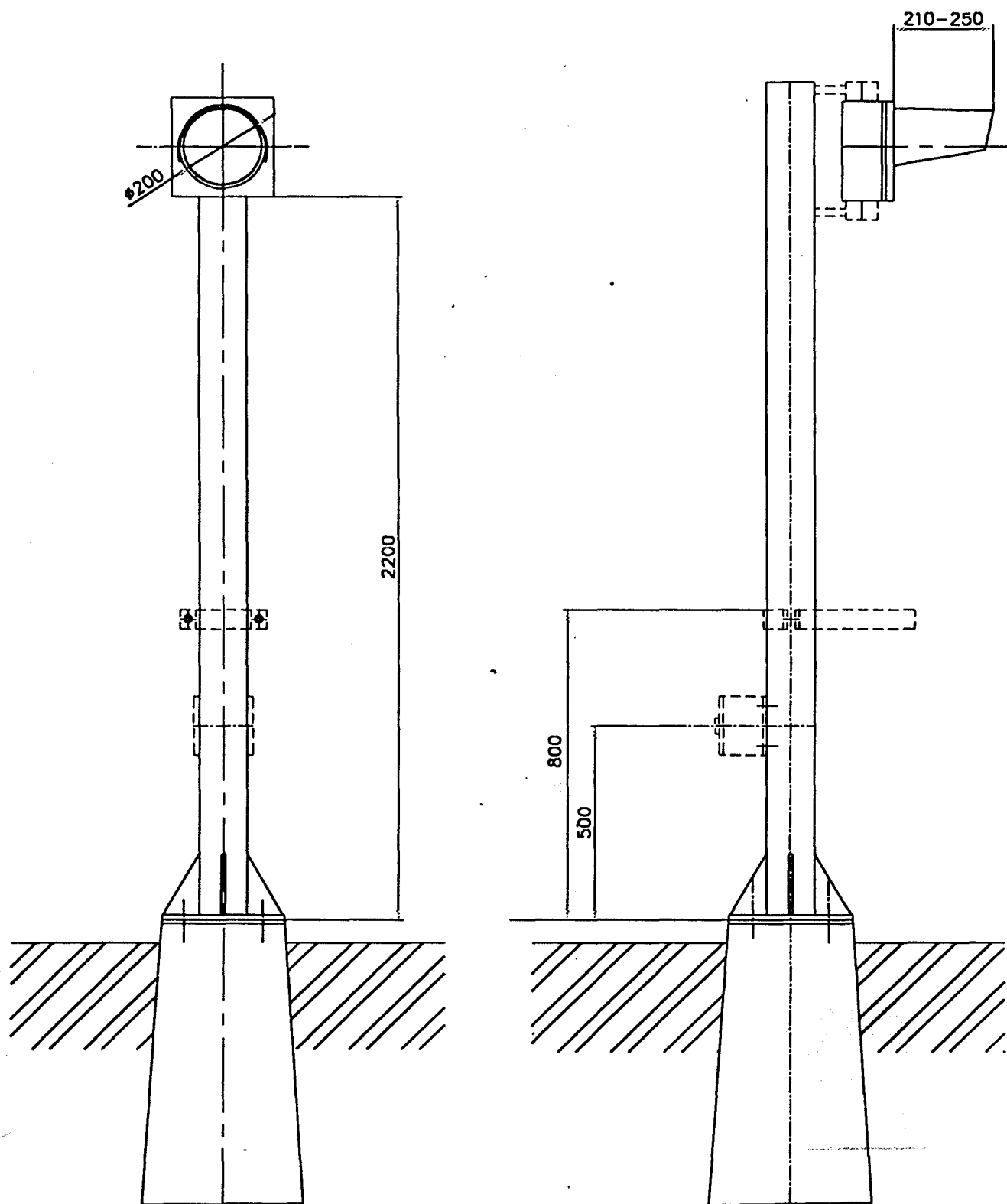
8.2. Други документи за гарантиране на качеството.



Светофар прелезен шосеен (СПШ)



Светофар прелезен шосеен (СПШ)



Повторител на светофар прелезен шосеен (ПСПШ)

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Светофари прелезни шосейни са предназначени за сигнализиране към пътните превозни средства за спускане на барьерните греди и предстоящо преминаване на ПЖПС през прелеза, както и за сигнализиране за изправно АПУ при отсъствие на железопътно возило в зоната на известяване.

Проектът на ТС "Светофари прелезни шосейни" е създаден като ведомствен отраслов документ. В него са затегнати изискванията на Наредба №55 "Проектиране и строителство на жп линии, жп гари, жп релси и други елементи на жп инфраструктура", както и на Наредба №17 за регулиране на движението по пътищата със светлинна сигнализация, Наредба №4 за прелезите, Наредба №51, Наредба №57.

В проекта на ТС са актуализирани използваните стандартизационни документи, съобразени са с европейските нормативни документи и прецизно са разработени правилата за приемане на изделията.

В ТС са дадени техническите изисквания, правилата за приемане, маркировка, опаковка, съхранение и транспорт.

С ТС се цели да се повишат техническите изисквания и качеството на продукцията, с което да се гарантира по-висока надеждност, ремонтпригодност и безопасност.

В ТС са показани видът и формата на двусекционния СПШ, определящи оперативната му съвместимост.

При разработването на ТС са използвани данни от експлоатацията, новите изисквания в наредбите, и следните стандарти:

БДС 4972-71	Класификация на изделията по отношение въздействието на околната среда. Климатични изпълнения. Климатични изпитвания.
БДС EN ISO 12944-1:2003	Бои и лакове. Корозионна защита на стоманени конструкции чрез лаковобояджийска система. Част 4: Видове повърхнини и подготовка на повърхнините.
БДС ISO 1456-97	Метални покрития галванични. Галванични никел-хромови и мед-никел-хромови покрития.
БДС ISO 2082-98	Метални покрития. Галванични кадмиеви покрития върху желязо и стомана.
БДС EN 60529:2004	Степени на защита, осигурени от обвивката (IP код).

БДС EN 50125-3:2004	Железопътна техника. Влияние на условията на околната среда върху обзавеждането. Част III: Съоръжения за сигнализация и далекосъобщения.
БДС 5768-89	Знак и табелки за означаване на защитните клеми.
БДС 16781-88	Координация на изолацията в системите за ниско напрежение и изолационни разстояния в електрическите съоръжения.
БДС EN 60439-1:2002	Комплексни комутационни устройства за ниско напрежение. Част I: Типово изпитани и частично типово изпитани комплексни комутационни устройства.
БДС 16102-85	Светофари, пътни знаци и маркировка. Светлотехнически изисквания.
БДС EN 60598:2003	Осветители. Общи изисквания и изпитвания.
БДС EN 50126:2003	Железопътна техника. Определяне и доказване на надеждност, работоспособност, ремонтпригодност и безопасност (RAMS).
UIC 761/01.2004	Ръководство за автоматична работа на прелези
Наредба №51/03.01.2002	Изисквания за техническа експлоатация на железопътната инфраструктура
Наредба №55/29.01.2004	За проектиране и строителство на железопътни линии, железопътни гарии, железопътни прелези и други елементи на железопътната инфраструктура
Наредба №57/09.06.2004	За съществените изисквания към железопътната инфраструктура и подвижния състав за осигуряване на необходимите параметри на взаимодействие, оперативност и съвместимост с транс европейската железопътна система
Наредба №17/23.07.2001	За регулиране движението по пътищата със светлинни сигнали
Наредба №4/27.03.1997	За железопътни прелези
Наредба ДВ, бр.93/14.11.2000 изм. и допълнения ДВ, бр.109/16.12.2003	Наредба за съществените изисквания и оценяване на съответствието на строителните продукти

Закон

Закон за техническите изисквания към продуктите

ДВ, бр. 86/01.10.1999

изм. и допълнения

ДВ, бр. 45/31.05.2005

Наредба

Наредба за маркиране на съответствие

ДВ, бр. 69/2005

Проектът на техническата спецификация е подготвен от отдели "Технологичен" и "СТЕ", дирекция "РПЖИ" към НК "ЖИ" и е одобрен от Съвета по стандартизация на НК "Железопътна инфраструктура".

НАЦИОНАЛНА КОМПАНИЯ
„ЖЕЛЕЗОПЪТНА ИНФРАСТРУКТУРА”

ОДОБРЯВАМ:

Г-Н АНТОН ГИНЕВ

ГЕНЕРАЛЕН ДИРЕКТОР

Национална компания

„Железопътна инфраструктура”

ИНСТРУКЦИЯ

ЗА МОНТАЖ НА МАЧТОВИ И ПРИЗЕМНИ СВЕТОФОРИ СПРЯМО СТРОИТЕЛНИЯ
ГАБАРИТ

Всичко стр. 11

юли, 2007г.

1. ПРЕДГОВОР

Инструкцията е изготвена от специалисти от “Технологичен център” със съдействието на подделение “СТ” към НК”ЖИ” и е одобрена от Ген. Директор на НК”ЖИ”.

Инструкцията се отнася за проектиране мястото на монтиране на мачтови и приземни светофори за новостроящи се и подлежащи на реконструкция и модернизация жп участъци.

2. ОБЛАСТ НА ПРИЛОЖЕНИЕ.

2.1. Инструкцията за проектиране се отнася за светофори, използвани като стационарни светлинни сигнали предназначени за осигуряване на безопасност на движението на влаковете в железопътните участъци в гарите и междугарията.

2.2. Инструкцията за проектиране се отнася за мачтови и приземни светофори отговарящи на изискванията на ТС – НК”ЖИ” „Светофори”.

Инструкцията за проектиране се отнася за светофори работещи в условията на умерен климат зона N, категория I по БДС 4972-71 и не се отнася за такива, предназначени да работят в химически агресивни и взривоопасни среди.

3. ИЗИСКВАНИЯ ЗА МОНТАЖ

3.1. Мятото за монтиране на мачтови и приземни светофори по дължината на коловозното развитие се определя от комисия назначена със заповед на ген. Директор на НК”ЖИ”, като се спазват изискванията на Наредба №58/2006г. за правилата за техническа експлоатация, движението на влаковете и сигнализацията в железопътния транспорт.

3.2. При монтажа на многофаров мачтов светофор на приемно-отправни коловози за пътнически влакове, както и за останалите коловози, трябва да се спазват разстоянията посочени на фиг.1.а и фиг.1.б, спрямо строителен габарит 1-СМ2 за жп линии в права и в крива с радиус над 4000м (при ново строителство и преустройство).

Разстоянието от оста на светофора до оста на коловоза трябва да бъде минимум 2350мм. По изключение това разстоянието може да бъде намалено до 2270мм, при условие, че ширината на стълбата не надвишава диаметъра на светофорния стълб.

Фундамента (бетонната основа) трябва да е отдалечен от оста на коловоза на разстояние не по-малко от 1850мм.

3.3. При монтажа на мачтов светофор в междугариято (проходен, предпрелезен и др.), трябва да се спазват разстоянията посочени на фиг.2 и фиг.3, спрямо строителен габарит 1-СМ2 за жп линии в права и в крива с радиус над 4000м (при ново строителство и преустройство).

3.4. Мачтовите светофори трябва да имат стълба за изкачване и седалка или площадка за обслужване на светофорните глави.

Там където строителният габарит позволява трябва да се предвиди възможност за монтиране допълнително на обезопасена работна площадка (кош), при решение на комисията назначена със заповед на ген. Директор на НК"ЖИ.

Не се допуска монтаж на мачтов светофор, така че габарита на конструкцията му да е на разстояние по-малко от 2000мм до елементи на контактната мрежа под напрежение.

3.5. При монтажа на двуфаров, трифаров и петфаров приземен светофор, както и при монтажа на повторителен приземен светофор, на приемно-отправни коловози за пътнически влакове, както и за останалите коловози, трябва да се спазват разстоянията посочени на фиг.4 ÷ фиг.7, спрямо строителен габарит 1-СМ2 за жп линии в права и в крива с радиус над 4000м (при ново строителство и преустройство).

3.6. Монтираните светофори на фундамент трябва да издържат без повреди въздействието на вибрации и удари със стойности съгласно БДС EN 50125-3:2004.

3.7. Монтираните светофори на фундамент трябва да запазват работоспособността си (без да настъпват повреди) при скорост на вятъра не по-малка от 25m/s за I и II климатични райони и не по-малка от 33 m/s за III климатичен район.

3.8. Светофорите да бъдат заземени, като се предвиди възможност за извършване на ревизия на преходното заземително съпротивление. Мястото на заземяване да бъде означено със знак по БДС 5768- 89.

Изготвил:

инж.В.Желязков
р-л сектор „СЕЕ”

Съгласували:

инж.Иван Бакалки
директор поделение „СТ”

инж.Стоян Стоянов
директор поделение „Енергетика”:

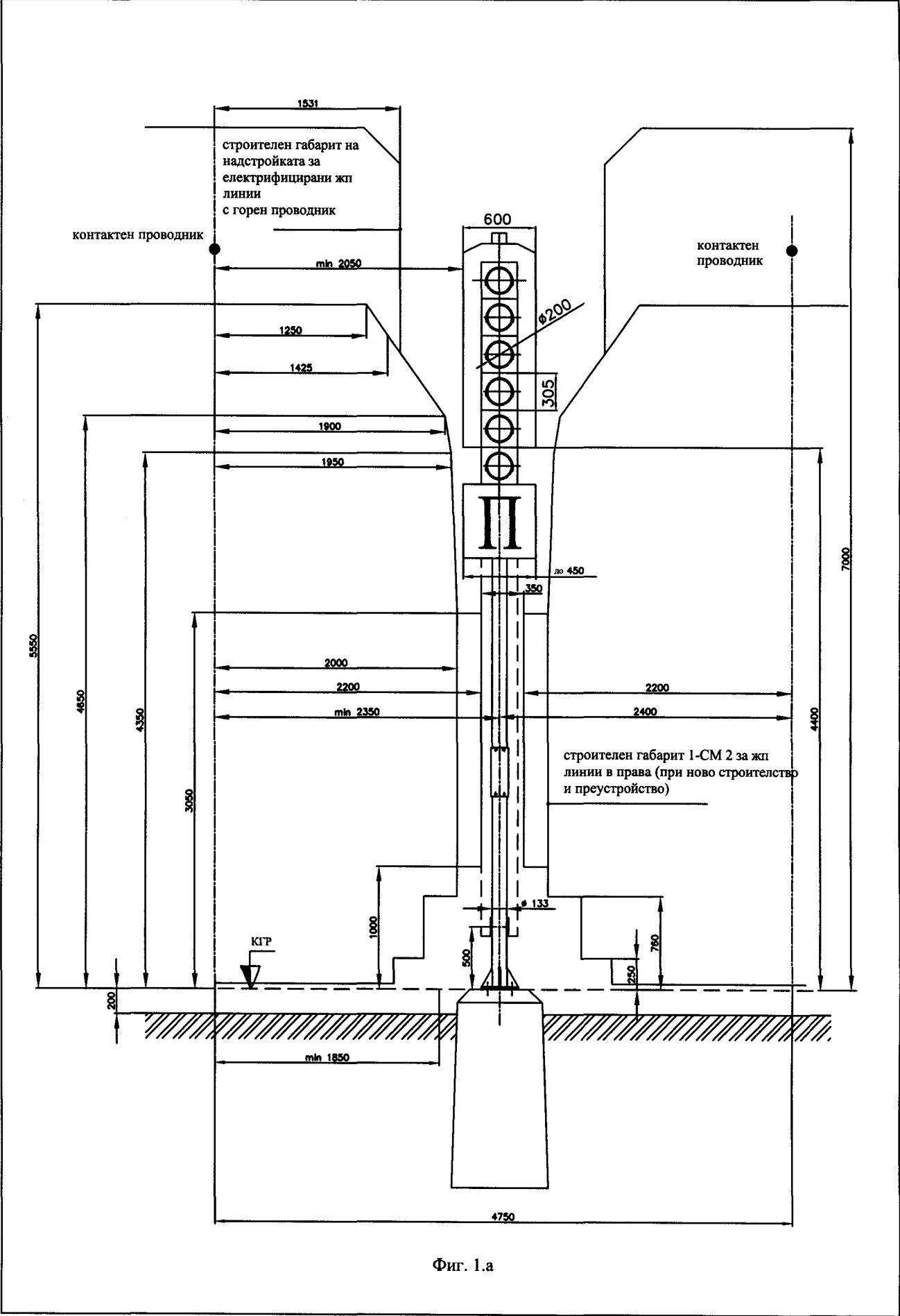
инж. Иван Гогев
директор поделение „Железен път и съоръжения”

Инж. Антон Буров
директор поделение „Управление
движението на влаковете и капацитета”

инж.Неделчо Спасов
р-л направление/инспекция „Безопасност на
превозите”:

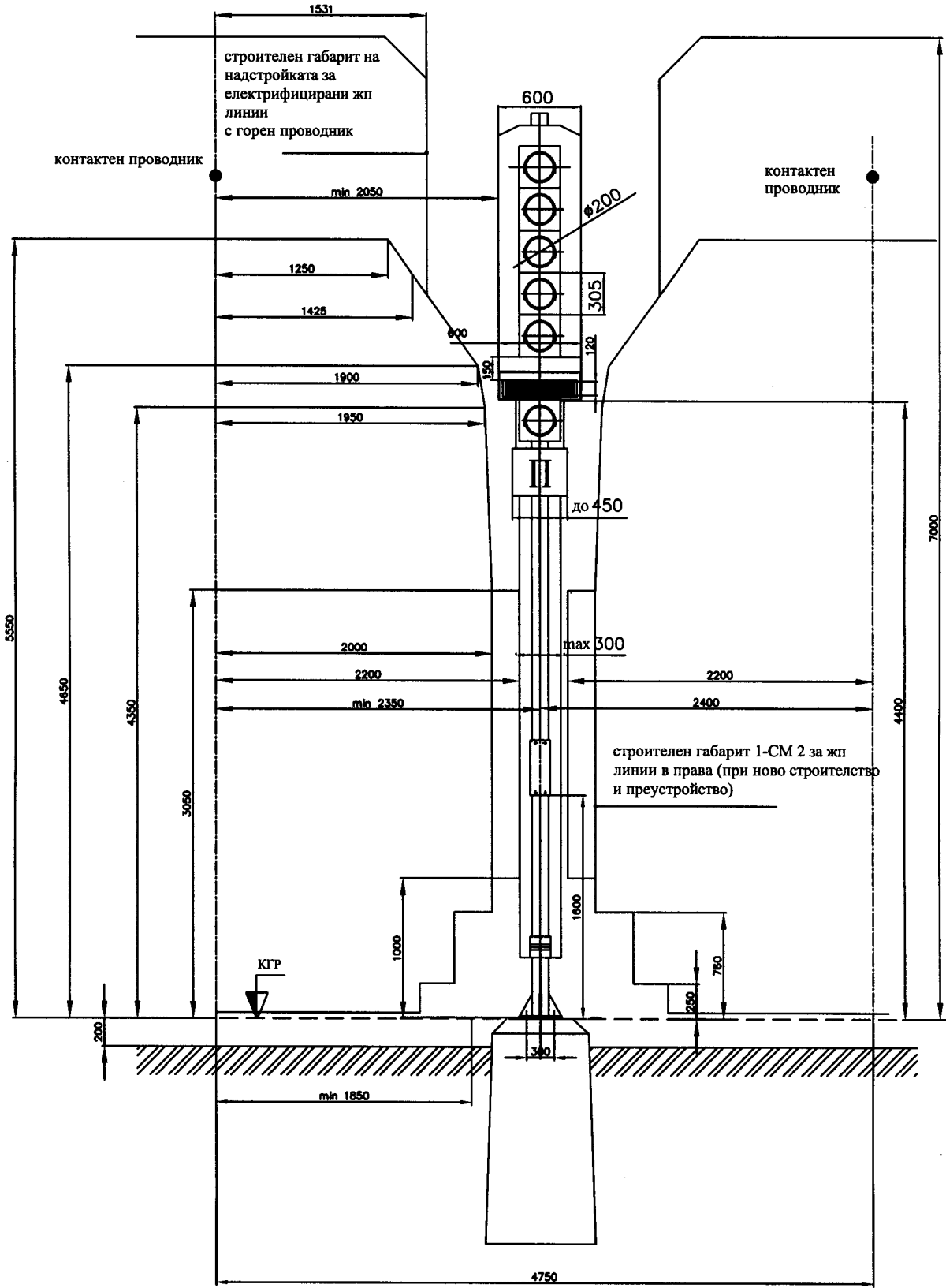
ст.н.с. д-р инж.Марио Гълъбов
р-л „Технологичен център”

ИНСТРУКЦІЯ ЗА МОНТАЖ

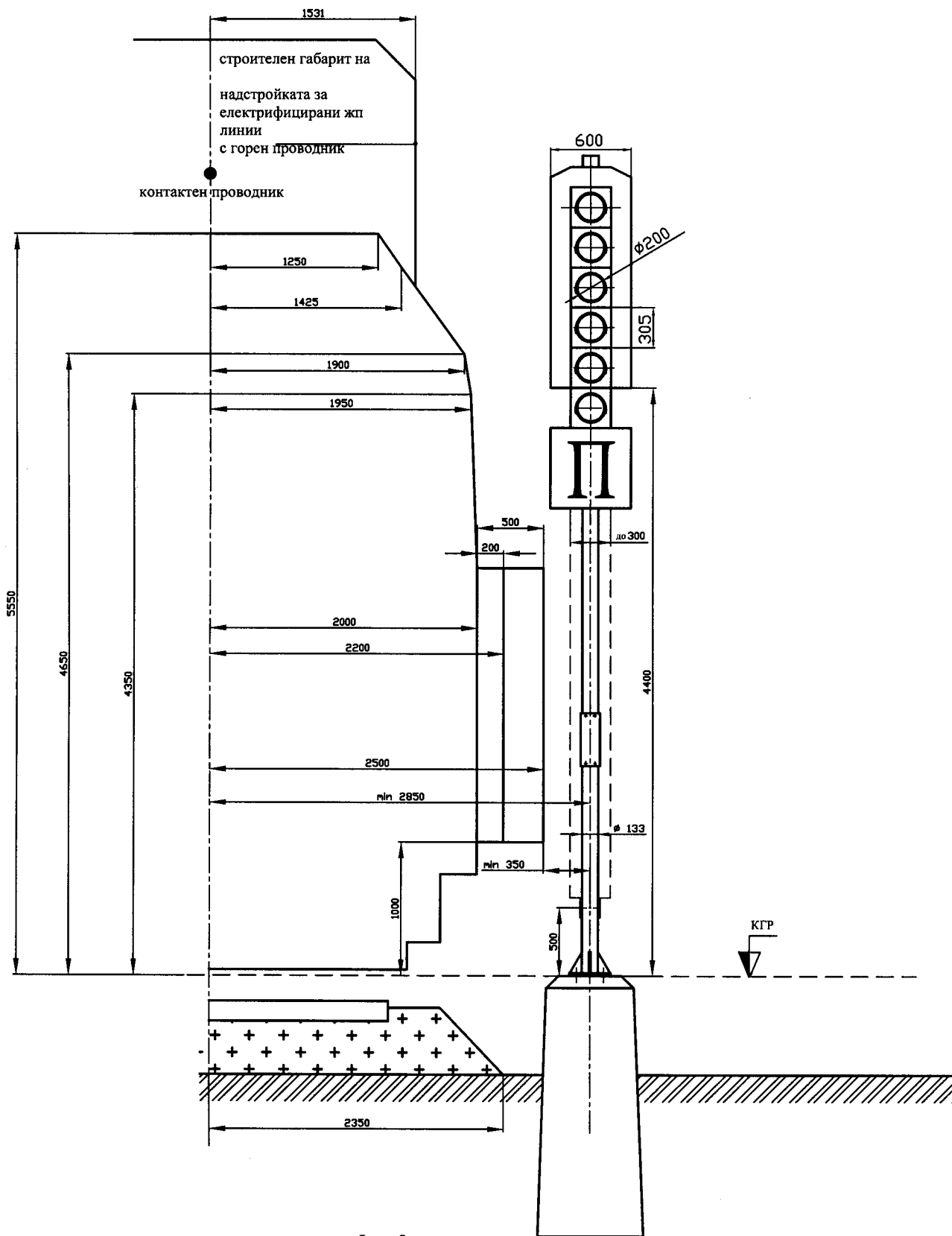


Фиг. 1.а

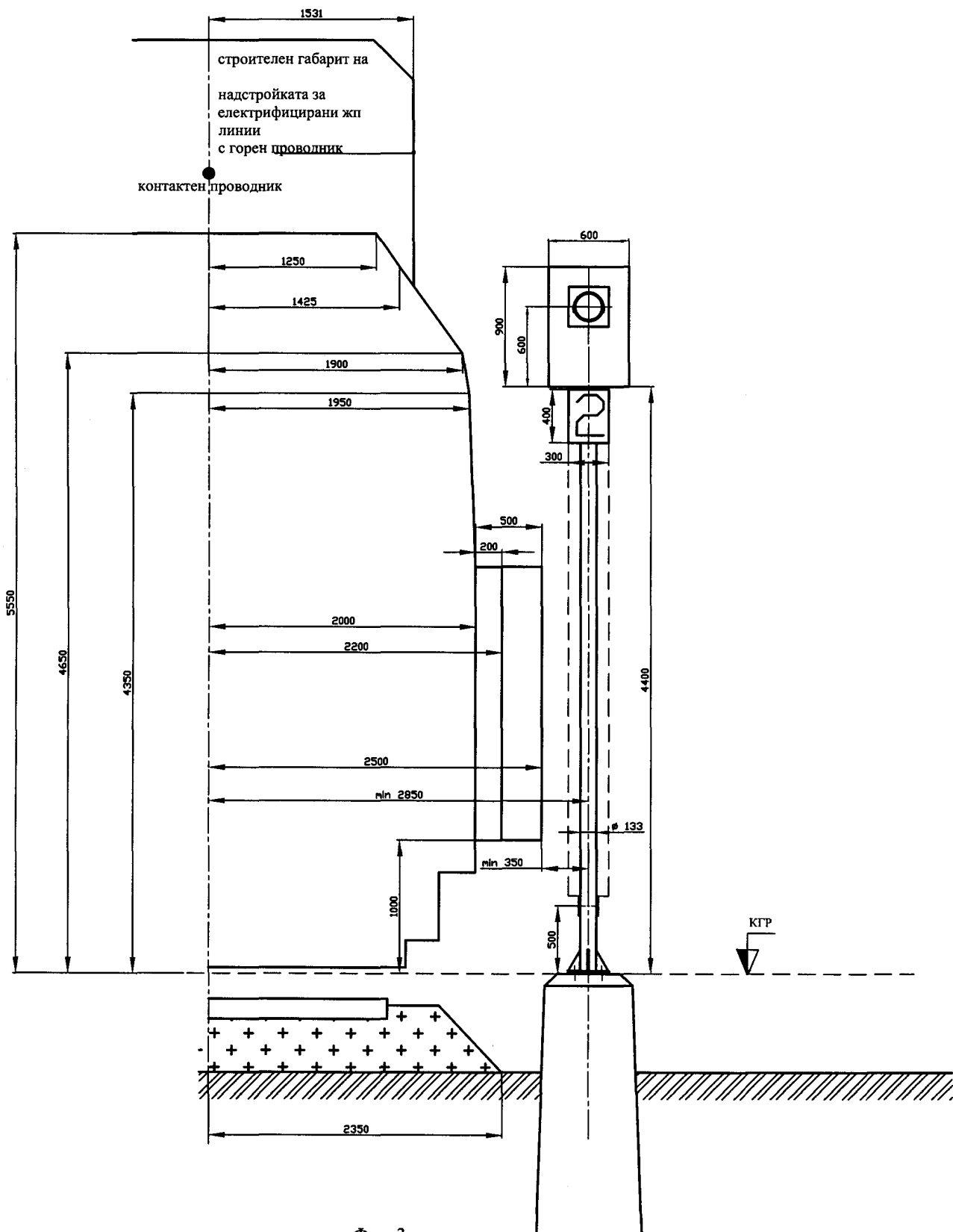
ИНСТРУКЦИЯ ЗА МОНТАЖ



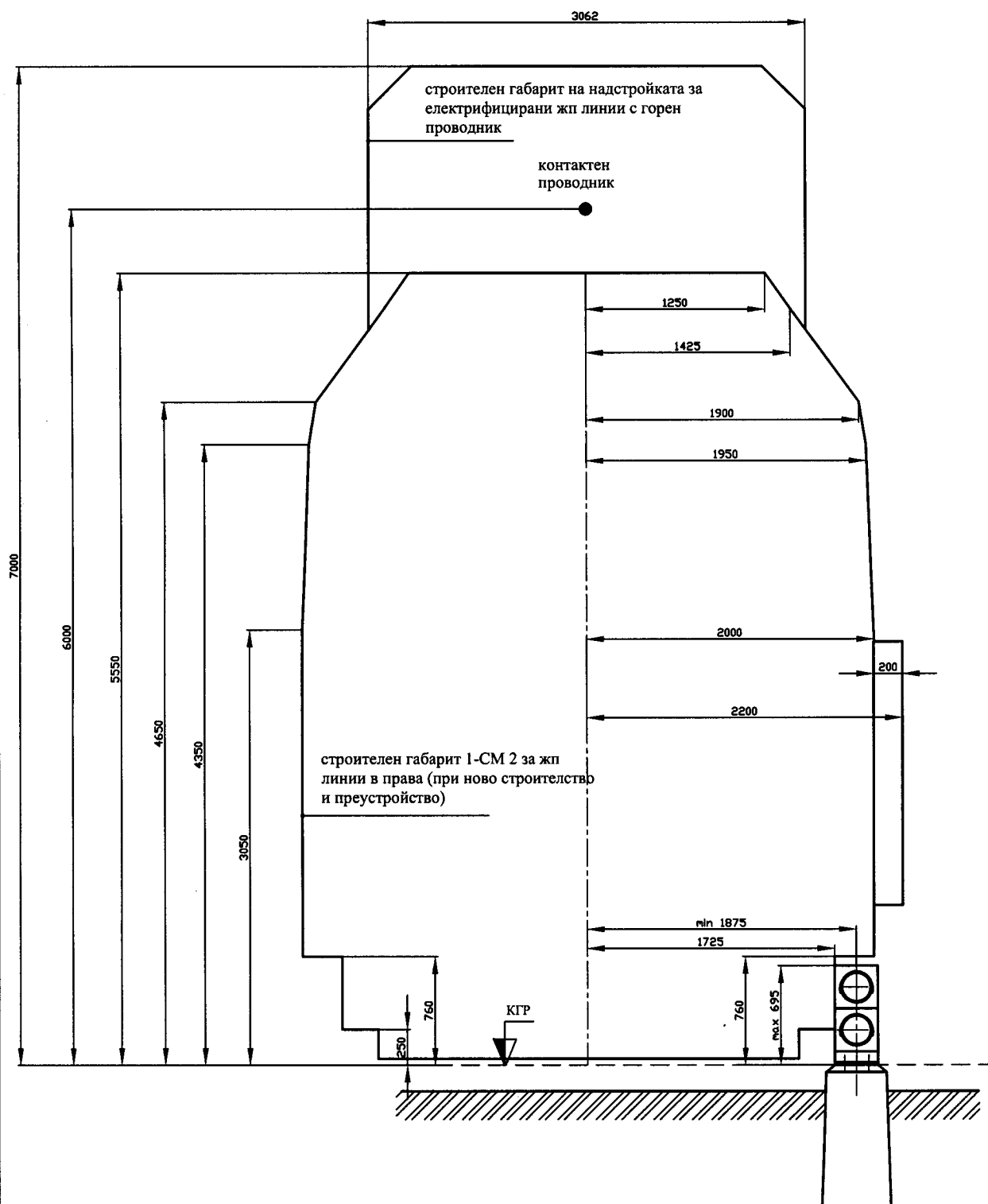
Фиг. 1.6



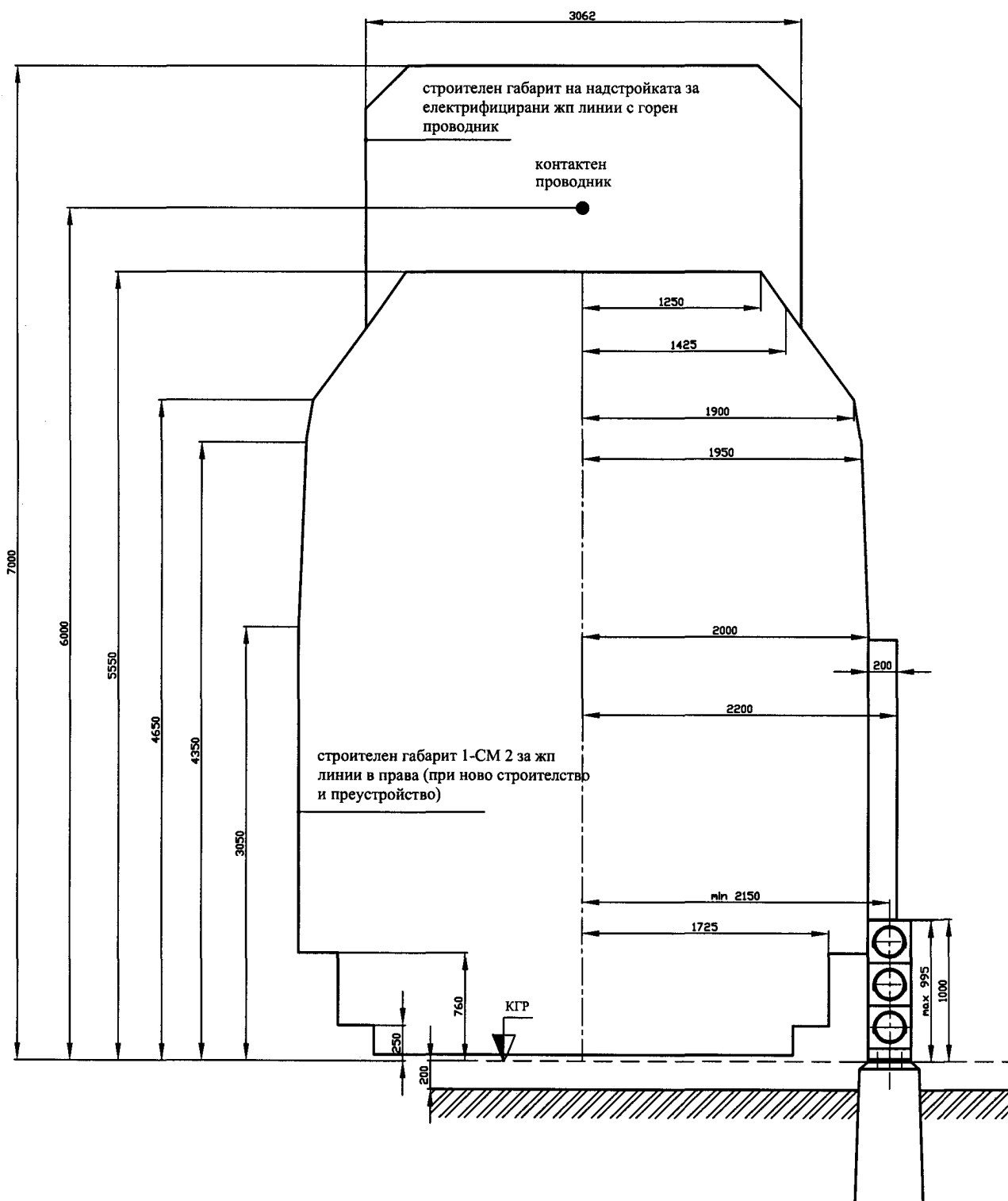
Фиг. 2



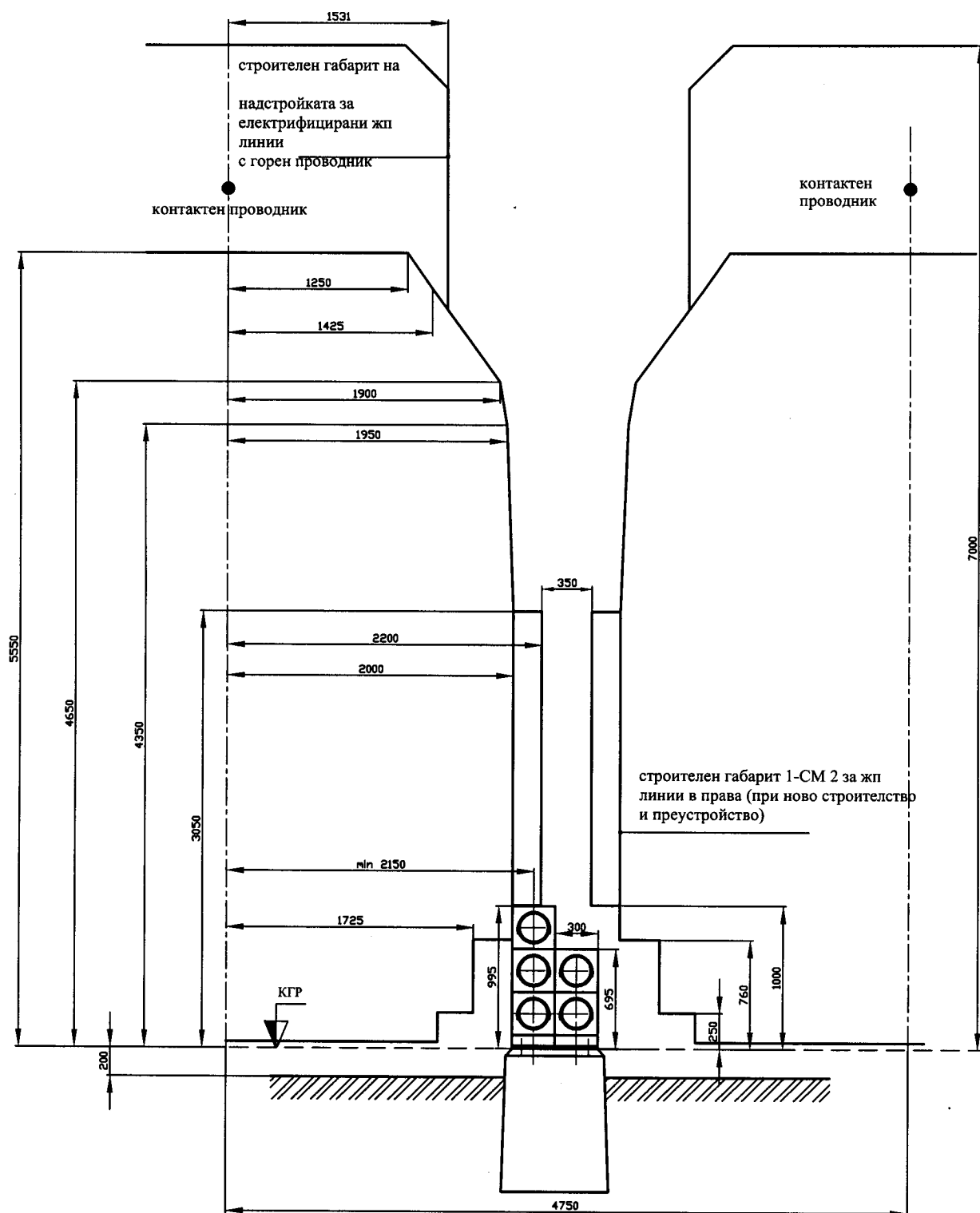
Фиг. 3



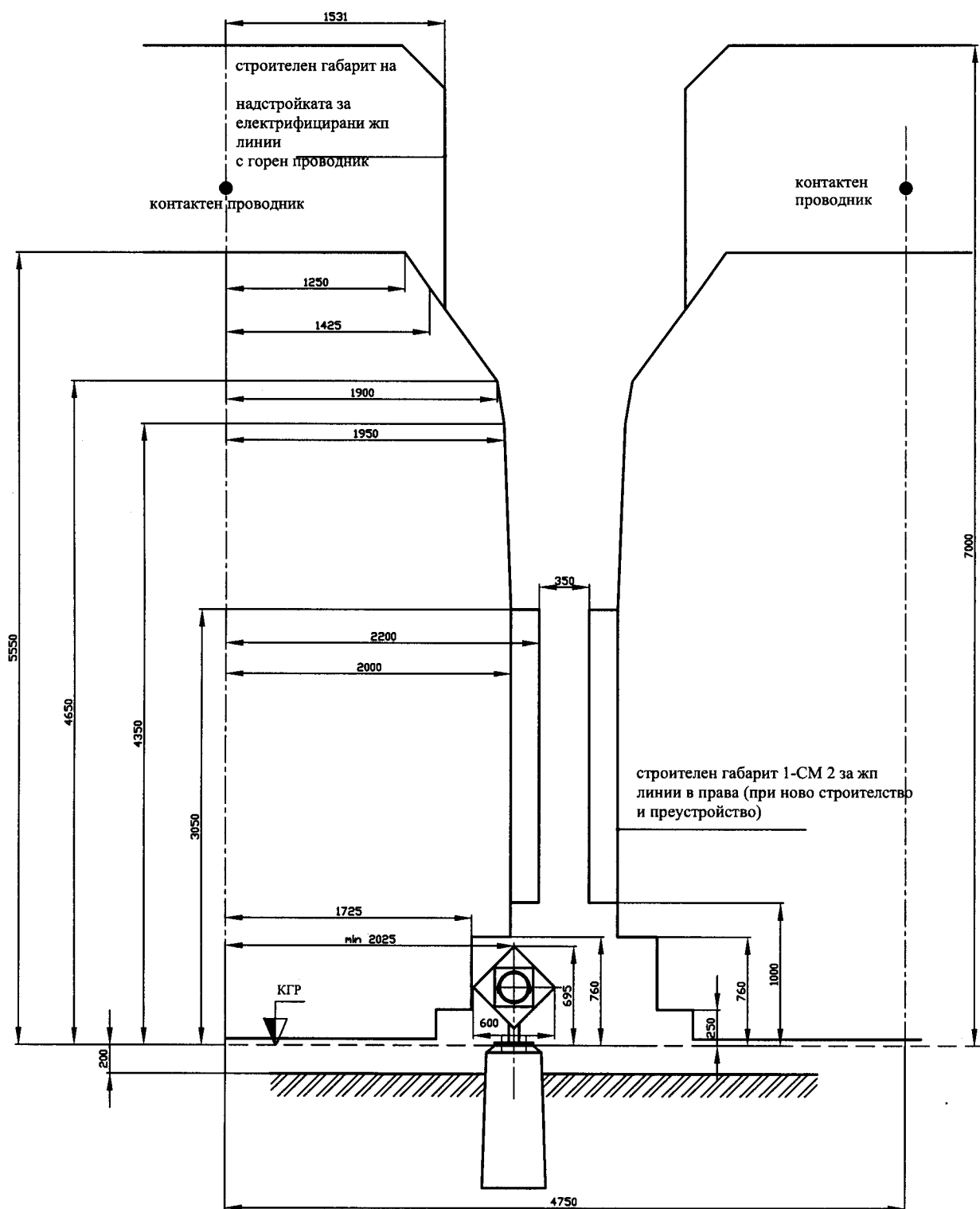
Фиг. 4



Фиг. 5



Фиг. 6



Фиг. 7

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Светофорите са предназначени за осигуряване на безопасност на движението на влаковете в железопътните участъци в гарите и междугарията.

Проектът на “Инструкция за монтаж на мачтови и приземни светофори спрямо строителния габарит” е създаден като ведомствен отраслов документ. В него са залегнали изискванията на Наредба №55 “Проектиране и строителство на жп линии, жп гари, жп релси и други елементи на жп инфраструктура”, Наредба №58 За правилата за техническа експлоатация, движението на влаковете и сигнализацията в железопътния транспорт, както и на Наредба №57 за съществените изисквания към железопътната инфраструктура и подвижния състав за осигуряване на необходимите параметри на взаимодействие, оперативност и съвместимост с транс европейската железопътна система.

В “Инструкция за монтаж на мачтови и приземни светофори спрямо строителния габарит” са показани видът и формата на мачтови и приземни светофори, определящи оперативната им съвместимост, както и определени изисквания за проектирането им в експлоатационни условия.

Представената „Инструкция за монтаж на мачтови и приземни светофори спрямо строителния габарит” е приета от СНТС по “Сигнализация и телекомуникации” при НК “ЖИ” с Протокол № 10 от 2006г., с препоръка да бъде съгласувана с Агенция „Железопътна администрация” при МТ и направление „Енергетика” при НК “ЖИ”, след което отново да бъде гледана на съвет

. Представената Инструкция е повторно приета от СНТС по “Сигнализация и телекомуникации” при НК “ЖИ” с Протокол № 2007г.

На съветите бяха представени становища от секция – София, секция – Пловдив, секция – Горна Оряховица и направление „Енергетика” при НК “ЖИ”. Бележките в становищата, както и препоръките направени от СНТС са отразени след проведената дискусия.

Представената „Инструкция за монтаж на мачтови и приземни светофори спрямо строителния габарит е съгласувана с Агенция „Железопътна администрация” при МТ с писмо Рег.№ 10-10-02397/31.10.06г.

С протокол №02/03.07.07г. на СНТС по”СТ” са приети допълнения към Инструкцията отнасящи се до монтирането към мачтови светофори на указател за втора междинна скорост (зелена полоса изпълнена с LED светлини). Решенията на Съвета са отразени в Проекта.

Проектът на Инструкцията е подготвен от “Технологичен център” и направление “СТ” към НК”ЖИ” и е приет от Съвета по „Сигнализация и телекомуникации” на НК “Железопътна инфраструктура”.

Изготвил:



инж.В.Желязков
р-л сектор „СЕЕ”

УДВК - 