



бул. „Мария Луиза” №110, София 1233  
тел.: (+359 2) 932 6001  
факс: (+359 2) 932 6444

[www.rail-infra.bg](http://www.rail-infra.bg)  
[office@rail-infra.bg](mailto:office@rail-infra.bg)

# ИНСТРУКЦИЯ

## ЗА РАБОТА НА ЛАЗЕРНА ЛАБОРАТОРИЯ ЗА ИЗМЕРВАНЕ НА ГАБАРИТ



2018 г.

## **I. ОБЩИ ПОЛОЖЕНИЯ.**

**Чл.1.** Настоящата инструкция е изготвена в съответствие с разпоредбите на Закона за железопътния транспорт, Наредба №58 за правилата за техническата експлоатация, движението на влаковете и сигнализацията в железопътния транспорт, Правила за движението на влаковете и маневрената работа в железопътния транспорт, Правила за техническа експлоатация на железопътната инфраструктура на ДП „НКЖИ”, Наредба №56 за изискванията, условията и реда за обучение на кандидатите за придобиване на правоспособност за длъжностите от железопътния транспорт и реда за провеждане на изпитите на лицата от персонала, отговорен за безопасността на превозите, Закона за здравословни и безопасни условия на труд, Наредба №13/30.12.2005 г. за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд в железопътния транспорт, Наредба № РД-07-2/16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд, Закон за движение по пътищата и правилника към него, Кодекс на труда, Инструкция за технически изисквания, поддържане и експлоатация на релсовите моторни влакачи.

**Чл.2.** “Лазерната лаборатория за измерване на габарит” (за краткост по нататък в инструкцията ще се нарича “лаборатория”) е основно средство на ДП „НКЖИ” и се стопанисва от Железопътна Секция София.

**Чл.3.** (1) Лабораторията е специализиран автомобил “CHEVROLET SILVERADO”, пригоден за движение по релсов и автомобилен път, с монтирана на него лазерна апаратура и оборудван с компютър и програмен продукт на фирма “L-КОPIA/LKO” за определяне в тримерна координатна система на разстояния спрямо оста на железния път.

(2) Лабораторията е предназначена да регистрира и измерва напречния размер (профил) на жп съоръжения (тунели, мостове, гарови перони, траншеи, подпорни стени и др.), отстоянията от оста на коловоза на елементи на контактна мрежа (контактен проводник, стълбове, изолатори и др), междуколовни разстояния и др. на разстояние до 10 метра от оста на железния път.

(3) Цел на измерванията с лабораторията е:

- констатиране отклонения от проектни размери на жп съоръженията;
- констатиране нарушения в габарита на жп съоръженията;
- планиране на работи по ремонта на жп съоръженията;
- приемане на завършени обекти;
- натрупване на информация и проследяване историята на неизправностите.

**Чл.4.** Лабораторията извършва измервания на цялата железопътна мрежа (тунели, мостове, контактна мрежа, стълбове на контактната мрежа, траншеи, сигнали, перони и др.) най-малко един път на всеки 5 (пет) години по график, съгласуван от Поделение „Железен път и съоръжения” и одобрен от Генералния директор на ДП “НКЖИ”, както и извънредни измервания при необходимост, за което се изготвя нарочна заповед.

## **II. ИЗИСКВАНИЯ КЪМ ПЕРСОНАЛА**

**Чл.5.** (1) Щатният персонал на лабораторията е от Железопътна Секция София и се състои от трима души:

- „Ръководител лаборатория/главен инженер, железопътно строителство”;
- „Оператор лаборатория/инженер, железопътно строителство”;
- „Водач на специализирана машина, движеща се по железен и автомобилен път”.

(2) Изискванията за заеманата длъжност се определят от ДП „НКЖИ” и включват:

- за „Ръководител лаборатория/главен инженер, железопътно строителство” – възможност за работа със специализиран програмен продукт на фирма “L-КОPIA/LKO”, висше образование и стаж не по-малък от 5 години в ДП „НКЖИ”;

- за „Оператор лаборатория/инженер, железопътно строителство” – възможност за работа със специализиран програмен продукт на фирма “L-КОPIA/LKO” и висше образование;

- за „Водач на специализирана машина, движеща се по железен и автомобилен път” - управление на специализиран двупътен автомобил със специално предназначение, средно образование, стаж не по-малък от 2 години като машинист или помощник машинист на РСММ или локомотив и свидетелство за управление на МПС категория „С”.

(3) Персоналът на лабораторията трябва да е преминал курс на обучение и успешно издържал изпитите за заемане на посочените длъжности, съгласно изискванията на Наредба №56 за изискванията, условията и реда за обучение на кандидатите за придобиване на правоспособност за длъжностите от железопътния транспорт и реда за провеждане на изпитите на лицата от персонала, отговорен за безопасността на превозите;

(4) Задължение на персонала, обслужващ лабораторията е да спазва стриктно изискванията в “Ръководство за експлоатация и безопасна работа” на фирмите производител “HARSKO TRACK TECHNOLOGIES” и “CHEVROLET MOTOR DIVISION-GENERAL MOTORS CORPORATION”.

**Чл.6.** Назначаването и освобождаването на лицата по чл.5 се извършва от Директора на Железопътна Секция София.

**Чл.7.** (1) Ръководителят на лабораторията следи за спазване на нормативните документи по чл.1 и действащата нормативна уредба в ДП „НКЖИ” и Р България, неупомената в чл.1, но свързана с работата на лабораторията.

(2) Ръководителят на лабораторията провежда на персонала ежедневен “Инструктаж на работното място”, съгласно Наредба № РД-07-2 от 16.12.2009 г. за условията и реда за провеждането на периодично обучение и инструктаж на работниците и служителите по правилата за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд.

(3) На служителите на лабораторията се провежда начален инструктаж от длъжностно лице с особеностите на обекта (трасето, междугарието, отсечката) в ЖП Секцията, в която се извършва измерването и се подписват в инструктажна книга.

### **III. ОРГАНИЗАЦИЯ НА РАБОТАТА**

**Чл.8.** Методическото ръководство и контрола по използването на лабораторията се извършва от Подделение „Железен път и съоръжения”, сектор „Диагностика и стандарти” към ДП „НКЖИ” и от Директора на Железопътна Секция София.

**Чл.9.** За работата на лабораторията се изготвя годишен график за измерванията по железопътната мрежа, който се одобрява от Генерален Директор на ДП „НКЖИ”.

**Чл.10.** Промени и допълнения в графика по чл.9 могат да се правят само с разрешение на Директора на Подделение „Железен път и съоръжения” към ДП „НКЖИ”, съгласувано с Директора на Железопътна Секция София и одобрени от Генерален Директор на ДП „НКЖИ”.

**Чл.11.** Регламентирането на работата с лабораторията и отговорностите на съответната ЖП Секция, в която се извършва измерването, се уточняват със заповед, която се одобрява от Генерален Директор на ДП „НКЖИ”.

**Чл.12.** Пряката и ежедневна организация за работата на лабораторията се осъществява от Директора на Железопътната Секция, в района на която се извършват измерванията, или упълномощено от него лице.

**Чл.13.** Разходите за ремонт и поддръжане, оборудване, гориво-смазочни материали (съгласно изискванията на “CHEVROLET MOTOR DIVISION-GENERAL MOTORS CORPORATION” и “HARSKO TRACK TECHNOLOGIES”), технически преглед, застраховки (гражданска отговорност, каско) консумативи и др. се осигуряват от ЖП Секция София, към която се води на отчет лабораторията.

**Чл.14.** Директорът на ЖП Секцията, в която ще се извършва измерването подsigурява ношуването на обслужващия персонал на лабораторията в служебни помещения (там където има) за времето, през което се извършва измерването. Командировките и ношувките извън легловите бази на ДП НКЖИ (хотел, къща за гости и др.) са за сметка на съответната ЖП Секция, като необходимите средства предварително се заявяват и одобряват от Подделение "Железен път и съоръжения", и се отразяват в протоколите за извършената работа (Приложение №1).

**Чл.15.** За работата на лабораторията между Директорите на ЖПС София и на приемащата ЖП Секция се подписва „Споразумителен протокол”, като разходите за транспорт от и до обектите, измерване, гориво-смазочни материали, командировки, нощувки и др. са за сметка на приемащата ЖП Секция и се заплащат, съгласно двустранно подписан протокол (приложение №1 и №2), след приключване на измерванията.

**Чл.16.** На Директора на ЖП Секцията, в чиито район ще се извършва измерването се изпраща графика по чл.9 и заповедта по чл.11 най-късно 30 дни преди началото на работата, като на основание графика се заявяват необходимите прозорци, съгласувани с ръководителя на лабораторията.

**Чл.17.** (1) Директорът на ЖП Секцията, в чиито район ще се извършва измерването, или упълномощено от него лице уведомява ръководителя на лабораторията за осигурените „прозорци” съгласно чл.16 в срок до 5 работни дни преди първия „прозорец”;

(2) Директорът на ЖП Секцията, в чиито район ще се извършва измерването, или упълномощено от него лице предоставя писмена подробна информация за съоръженията в план (начало/край тунел, мост, прелези, НПК, КПК, надвишение, радиуси на криви, километрично положение на приемно здание на гари, спирки и др. подробни точки свързани с измерванията), не по-късно от 5 работни дни преди датата на измерването;

(3) Директорът на ЖП Секцията, в чиито район ще се извършва измерването осигурява домуването и 24-часова охрана на лабораторията в периода, съгласно одобрения от Генералния директор график;

(4) Директорът на ЖП Секцията, в чиито район ще се извършва измерването осигурява присъствието на контролор по съоръженията или по железен път за придружаване на Лазерната лаборатория през време на работа ѝ;

(5) Вземането и връщането на „прозорците” се извършва от контролора по съоръженията или по железния път на съответната ЖП Секция;

(6) Контролорът по съоръженията или по железен път предварително съгласува с ръководителя на лабораторията и указва реда и мястото за качване лабораторията върху железния път с разрешение на дежурния ръководител в гарата, от която ще започнат измерванията за деня. Когато в гарата няма прилежащи прелези, качването на лабораторията на релсовия път се извършва от най-близкия прелез с дължина 6 м, или от специално изградена рампа от насипен материал или дървено дюшеме с височина, достигаща до ниво глава релса. Изграждането на тези временни съоръжения е задължение на съответната ЖП Секция.

**Чл.18.** Когато лабораторията извършва измерване на външни предприятия (Възложител), Генералния директор на ДП „НКЖИ” (Изпълнител) сключва индивидуален договор. Определят се сроковете, цените, начина на плащане, правата, задълженията и отговорностите на страните по договора, мерките за осигуряване на здравословни и безопасни условия на труд и др. Цените за изпълнение не трябва да бъдат по-ниски от определените в Ценова листа на Държавно предприятие „Национална компания „Железопътна инфраструктура”, публикувана на сайта на Компанията. Разходите за транспорт от и до обектите, гориво-смазочни материали, командировки, нощувки, охрана, застраховки, пътни такси и др. се договарят допълнително или се включват в стойността на договора. Начислява се ДДС.

#### **IV. ТЕХНИЧЕСКИ ПРОВЕРКИ, ДОКУМЕНТАЦИЯ И ОБОРУДВАНЕ**

**Чл.19.** (1) Преди началото на първото за годината измерване се правят настройки, центровки, диагностика и проверка на релсовия водач за безопасна, безаварийна и точна работа по измерване на габарита съгл. ”Методика за проверка и контрол на техническите параметри на релсов водач тип NY-RAIL, HR0307, серия В и лазерно устройство тип IBEO LADAR 2D-B1, монтирани на автомобил, движещ се по автомобилен и железен път Шевролет Силверадо за измерване габарит на железния път и съоръженията към него”, одобрена от Генерален директор на ДП „НКЖИ”. Резултатите се отразяват в протоколи.

(2) Възложителят има право да поиска протоколите от резултатите по предходната алинея.

**Чл.20.** За лабораторията се води следната документация:

- заповед и график, одобрени от Генералния Директор на ДП „НКЖИ” за извършване на измерванията;
- телеграми за разрешените „прозорци”;
- правилници, инструкции и наредби за техническа експлоатация на железопътния транспорт;
- инструктажна книга;
- пътна книжка;
- техническа документация (“CHEVROLET MOTOR DIVISION - GENERAL MOTORS CORPORATION”, “HARSKO TRACK TECHNOLOGIES” и “L-KOPIA/LKO”);
- тетрадка-дневник за вписване на измерванията;
- протоколи от извършените периодични настройки, центровки, диагностика и проверка, съгласно чл.19 ал. (1)
- настоящата инструкция.

**Чл.21.** Необходими принадлежности:

- лазерно оборудване, компютър с програмен продукт на фирма L-KOPIA/LKO
- сигнални принадлежности – петарди (12 бр.), флагове (червен и жълт), сигнално фенерче, сигнални дискове;
- ключ за аварийна телефонна колонка;
- телефонна слушалка;
- аптечка, пожарогасител, аварийен триъгълник;
- преходни мостове (дървени);
- мобилен фенер (фар).
- книжка образец П-76 за вписване на телефонограми.

## **V. ИЗМЕРВАНЕ И ПРЕДСТАВЯНЕ НА РЕЗУЛТАТИТЕ**

**Чл.22.** (1) Движението на лабораторията по железния път се осигурява съгласно:

- Наредба №58 за правилата за техническата експлоатация, движението на влаковете и сигнализацията в железопътния транспорт;
- Правила за движението на влаковете и маневрената работа в железопътния транспорт;
- Инструкция за технически изисквания, поддържане и експлоатация на релсовите моторни влекачи.

(2) Максимална скорост на движение по автомобилен път е не повече от 100 км/ч., като се спазва Закона за движението по пътищата и правилника към него;

(3) Максимална скорост на движение в транспортно състояние (без измерване) по релсов път е до 25 км/ч на преден ход и до 5 км/ч на заден ход;

(4) Максимална скорост по релсов път при измерване е до 5 км/ч.

**Чл.23.** По предписание на фирмата производител на лазерното оборудване L-KOPIA/LKO лабораторията не извършва измервания при температура на въздуха по-ниска от +5<sup>0</sup>С и по висока от +37<sup>0</sup>С, дъжд и/или снеговалеж.

**Чл.24.** Лабораторията работи в „прозорец” през светлата част на деня. Допуска се работа нощем, с изричното писмено разпореждане на Директора на Поделение „Железен път и съоръжения”, съгласувано с Директора на ЖП Секция София при осигуряване на осветеност около лабораторията от съответната ЖП Секция.

**Чл.25.** С цел предпазване на лазерната апаратура от повреди, монтирането ѝ върху шасито на лабораторията става непосредствено преди началото на измерванията и се демонтира веднага след приключване на работата.

**Чл.26.** Лабораторията работи като измерва 2500 точки от напречното сечение (отстояния от оста на железния път) при движение до 5 км/час (както и в статично състояние) и определя в реално време вида на габарита (ГС, 1-СМ2 или друг).

**Чл.27.** В съдържанието на обработените след измерването файлове се съдържа следната информация: клиент; дата на измерване; вид на съоръжението (междугарие, тунел, мост, обект); номер на съоръжението (коловоза); посока на измерването; надвишение и радиус на кривата (ако

има такива); километрично положение, както и точните параметри на измерванията в тримерна координатна система (Приложение №3).

**Чл.28.** (1) Информацията с обработените данни (файлове), заедно с доклад, с подробно описание на местата, които са с нарушен габарит (ако има такива) се представят на цифров носител (CD или DVD) в срок до 30 работни дни след приключване на измерванията, както следва:

- първият екземпляр и доклада се изпраща и съхранява в ЖП Секцията (или външен възложител), в чийто район са извършени измерванията;

- вторият екземпляр се изпраща и съхранява в архива на Поделение „Железен път и съоръжения” към ДП „НКЖИ”;

- третият екземпляр се изпраща и съхранява в архива на Поделение „Електроразпределение”;

- четвъртият екземпляр се съхранява в архива на лабораторията;

(2) При измервания с лабораторията на външни на ДП „НКЖИ” възложители да се спазват условията на сключения договор съгласно чл.18.

# **ПРИЛОЖЕНИЯ**





**Протокол за ежедневна работа на "Лазерна лаборатория за измерване на габарит" в района на  
ЖПС ..... за времето от .....20..... г. до .....20..... г.**

№	Дата	Месторабота	Километраж		Изминати километри по шосе	Изминати километри по жп	Машиносмени		
			от	до			бр.	часове	общо
1									
2									
3									
4									
5									
6									
<b>Общо</b>									

**Изпълнител:** /...../

**Инвеститор:** /...../

**ПРИМЕРНА ФОРМА НА ПРЕДСТАВЯНЕ НА ИНФОРМАЦИЯТА ЗА ТУНЕЛЕН  
ПРОФИЛ**

Measured by L-KOPIA CLEARANCE LASER (c) L-KOPIA

Client : JPS Vraca  
 Date measured : 150615  
 Track segment : Ruska byala-Mezdra yug  
 Track number : 1  
 Direction : nord  
 Curve & Super elevation : 300 131  
 Distance & Structure : 001.039 20,7520  
 File & frame No. (mode) : 003 35 (C)

Fomul	X (m)	Y (m)	Z (KM)
20	-1.325	-0.188	1.039
20	-2.592	-0.314	1.039
20	-2.933	1.146	1.039
20	-3.020	2.420	1.039
20	-3.025	3.520	1.039
20	-2.772	4.912	1.039
20	-1.929	6.188	1.039
20	-0.591	6.848	1.039
20	-0.412	6.871	1.039
75	-0.142	5.825	1.039
20	-0.052	6.889	1.039
20	0.682	6.716	1.039
20	1.926	5.842	1.039
20	2.631	4.552	1.039
20	2.814	3.938	1.039
20	3.008	2.820	1.039
20	3.054	1.077	1.039
20	2.909	-0.050	1.039
20	1.544	-0.052	1.039

**Съдържание на  
.cus файл за  
тунелен профил**

колона X – отстояние в ляво или дясно от оста на железния път, като:

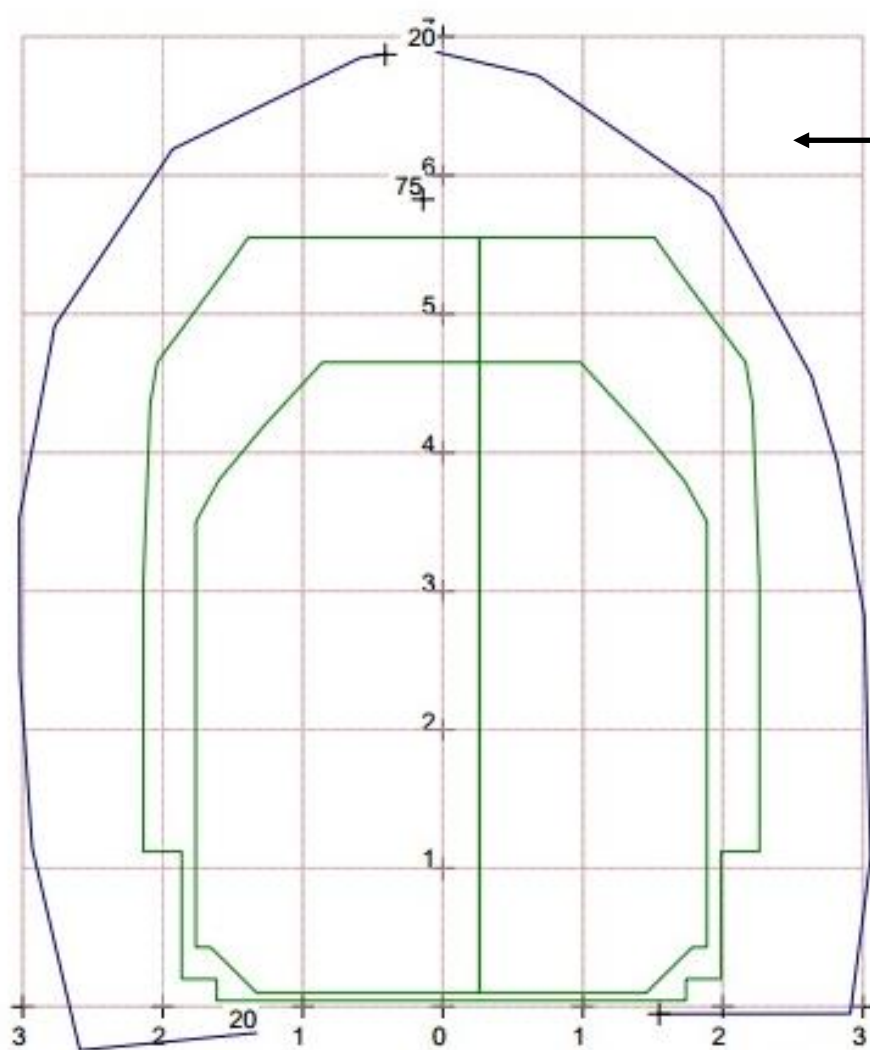
„ - (минус) ” е точката, която се намира в ляво от оста на железния път;

„ + (плюс) ” е точката, която се намира в дясно от оста на железния път;

колона Y – вертикално отстояние от оста на железния път (спрямо хоризонталната ос X), като:

## LKO Clearance Diagram in Scale 1:50

Client	: JPS Vraca
Date measured	: 150615
Track segment	: Ruska byala-Mezdra yug
Track number	: 1
Direction	: nord
Curve & Super elevation	: 300 131
Distance & Structure	: 001.039 20,7520
File & frame No. (mode)	: 003 35 (C)
Name of load	: 1CM2-0BM Safety margin: NO



Съдържание на  
.pdf файл за  
тунелен профил

**Пояснения:**

1. Синьо очертание - действително измерен напречен профил на съответния километър.
2. Зелено вътрешно очертание - в случая габарит 0BM (01-T).
3. Зелено външно очертание - в случая габарит 1CM2
4. Мрежа с квадрати и цифри 0, 1, 2, 3 и т.н. - разстояние в метри по X и Y

**ПРИМЕРНА ФОРМА НА ПРЕДСТАВЯНЕ НА ИНФОРМАЦИЯТА ЗА СТЬЛБ ОТ  
КОНТАКТНАТА МРЕЖА**

Measured by L-KOPIA CLEARANCE LASER (c) L-KOPIA

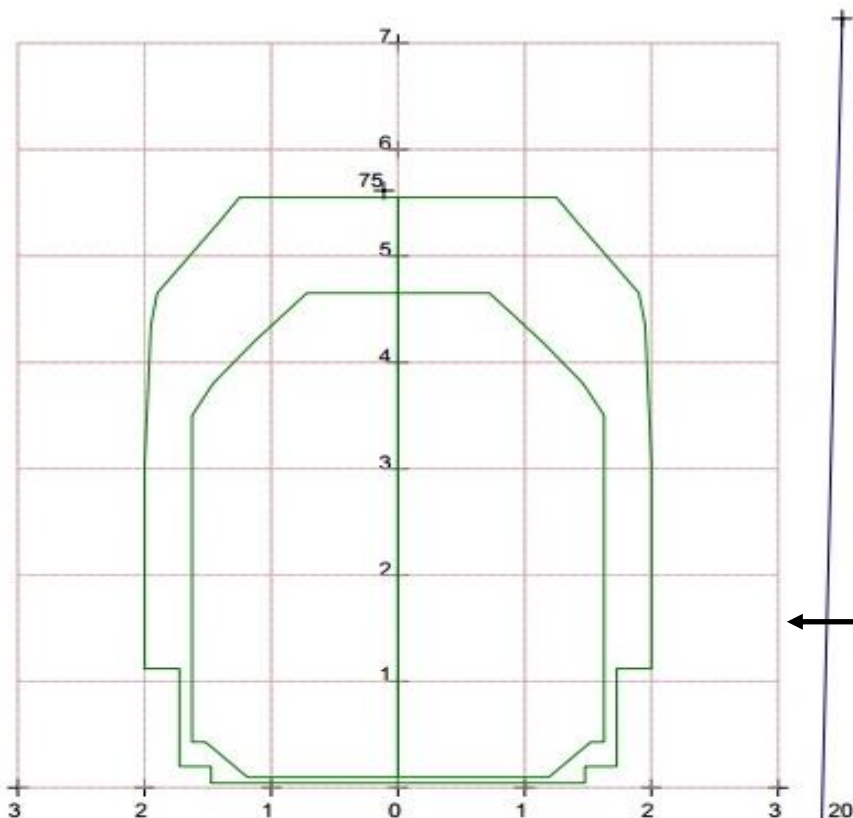
Client : JPS Vraca  
 Date measured : 150615  
 Track segment : Ruska byala-Mezdra yug  
 Track number : 1  
 Direction : nord  
 Curve & Super elevation : 99999 -0  
 Distance & Structure : 001.450 20,7520  
 File & frame No. (mode) : 003 21 (C)

**Съдържание  
на .cus файл за  
стълб от КМ**

Fomul	X (m)	Y (m)	Z (KM)
20	3.344	-0.319	1.450
20	3.505	7.230	1.450
75	-0.113	5.613	1.450

**LKO Clearance Diagram in Scale 1:50**

Client : JPS Vraca  
 Date measured : 150615  
 Track segment : Ruska byala-Mezdra yug  
 Track number : 1  
 Direction : nord  
 Curve & Super elevation : 99999 -0  
 Distance & Structure : 001.450 20,7520  
 File & frame No. (mode) : 003 21 (C)  
 Name of load : 1CM2-0BM Safety margin: NO



**Съдържание  
на .pdf файл за  
стълб от КМ**