

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

ОБЕКТ: „ПРОЕКТИРАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДА ОБЩИНСКА СОБСТВЕНОСТ В ГР. ЗЛАТАРИЦА, УЛ. "РОПОТАМО" №19"

I ОБЩА ЧАСТ:

Проектът е изготвен съгласно задание съобразено с изискванията на Възложителя и изходни данни - проект по част Архитектурна. Обект на настоящия проект е сграда общинска собственост в гр. Златарица. Обектът е присъединен към електроразпределителната мрежа на "Електроразпределение Север" АД. Съществуващата ел. мощност ще е достатъчна за нормалната експлоатация на обекта, тъй като се предвижда ново преразпределение на ел. товари.

ПРАВИЛНИЦИ И СТАНДАРТИ

При разработването на проекта са взети под внимание изисквания на:

- Наредба №3 от 9.06.2004 г. „За устройството на ел. уредби и електропроводните линии” (Наредба №3 за УЕУЕЛ) и стандарти БДС HD 384 "Електрически уредби в сгради"(обн., ДВ, бр. 90 и 91 от 2004 г.; изм. и доп., бр. 108 от 2007 г.);

- Наредба № Из-1971 от 29 октомври 2009 г. “За строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар”;

- Наредба № 4 от 22 декември 2010 г. за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства;

- БДС EN 62561-1 Изисквания за компонентите на мълниезащитни системи (LPSC).

Част 1: Изисквания за свързващите компоненти (IEC 62561-1:2012, с промени);

- БДС EN 62561-2 Изисквания за компонентите на мълниезащитни системи (LPSC).

Част 2: Изисквания за проводници и заземители (IEC 62561-2:2012, с промени);

- Наредба №1 от 27.05.2011 г за проектиране, изграждане и поддръжка на електрически уредби за ниско напрежение в сгради;

- Наредба №3 за техническите правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи;

- Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.

- БДС EN 12464-1:2006 (2012) „Осветление на работни места на закрито“.

II СПЕЦИАЛНА ЧАСТ:

1. СИЛОВА ИНСТАЛАЦИЯ:

Инсталацията на обекта е изпълнена по схема TN-S на свързванията със земя, при която в цялата мрежа нулевия проводник (N) и защитния проводник (PE) са отделни проводници (три/пет - проводно изпълнение). Задължително е наличие на защитен проводник във всяка верига. Таблата трябва да бъдат изпълнени съгласно стандарт БДС EN 60439-1. Всяко табло трябва да има необходимата маркировка и информация според БДС EN 60439 – 1 и маркировка за безопасност. На табелка, поставена на подходящо гладко място отвън да са посочени най-малко следните данни: име на производителя, тип, месец и година на производство, сериен номер на изделието, номиналните данни, клас по електро-безопасност, както и основния стандарт, на който отговаря. Надписите (маркировката) трябва да са трайни и разположени на такива места, че да се виждат и четат в монтирано

състояние на ГРТ. Всяко табло трябва да е окомплектовано с декларация за съответствие с БДС EN 60439-1, гаранционна карта, инструкция за съхранение, монтаж и експлоатация, протокол от заводски изпитания и ключ за ключалките. Защитата на отделните токове кръгове в РТ ще се изпълни с автоматични еднофазни/трифазни предпазители, както и дефектно токова защита.

Всички контакти за стационарни консуматори, контакти за подвижни консуматори, ел. бойлери, както металните корпуси на осветителните тела ще бъдат свързани с трети/пети защитен проводник. Сечението на защитния проводник ще бъде не по-малко от сечението на фазовия проводник.

Новите изводи в помещение котелно ще се присъединяват от новото разпределително табло - котелно, посредством силов кабел тип СВТ 3x2,5 мм², положен през негорим ПВЦ канал. Всички контакти, монтирани на открити и мокри помещения да бъдат със степен на защита IP 54.

2. ОСВЕТИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ:

Осветителната инсталация на цялата сграда е съществуваща. Предвидените нови LED осветителни тела са с Лед лампи к електрическа мощност 1x45W, 1x10/15W, 2x22W, 1x60W, ще се монтират на местата на съществуващите осветителни тела. Демонтираните осветителни тела се предават на лицензирана фирма за преработка. На местата са предвидени нови допълнителни осветителни тела. Те ще се присъединяват от най-близката разклонителна кутия, посредством силов кабел тип СВТ3x1,5 мм², положен през негорим ПВЦ канал с размери 11/10 мм. Управлението на осветителните тела се осъществява от съществуващите серийни, девиаторни и обикновени ключове. Предвидени са на места и осветители с вградени детектори на движението.

Основни предимства на детекторите за движение:

- автоматично включват осветлението при отчитане на движение;
- поддържат светлината без прекъсване, докато отчитат движение в помещението, като могат да я намаляват или увеличават в зависимост от постъпващата в помещението дневна светлина, с помощта на фотоклетка и автоматичен димер;
- изключват осветлението след предварително настроен период от време, при липса на присъствие в помещението.

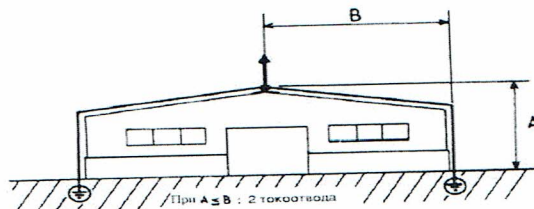
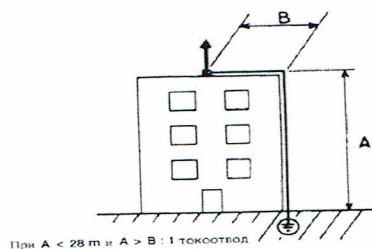
3. МЪЛНИЕЗАЩИТНА ЗАЗЕМИТЕЛНА УРЕДБА

Съгласно Наредба № 4 от 22 декември 2010 г. за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства обектът се причислява към такива от втора категория на мълниезащитата. Защитата на обекта от преки попадения на мълния се осъществява с помощта на мълниеприемник с изпреварващо действие. Мълниезащитната зона на мълниеприемник с изпреварващо действие се определя в съответствие с електрогеометричния модел и с изпреварването на привличането съгласно данните от документацията на производителя, придружаваща мълниеприемника. Местоположението на мълниеприемника с изпреварващо действие е определено за конкретния случай на място, осигуряващо оптимално използване, технически възможности за мълниезащита и сигурно анкеряване мачтата на мълниеприемника. Токоотвод по покрива е изпълнен от проводник от алуминиева сплав AlMgSi 0,5 d=8mm, изпънат с държачи, монтирани през 1,2m, дистанциращи токоотвода на около 8-10 cm от покривната конструкция.

Съгласно Чл. 166. (1) от Наредба № 4 от 22 декември 2010 г. за мълниезащитата на сгради, всеки мълниеприемник с изпреварващо действие се свързва със заземител (заземители) посредством един или повече токоотводи, като най-малко два токоотвода се проектират в следните случаи:

1. когато хоризонталната проекция на токоотвода е по-голяма от вертикалната му проекция (фиг. 36);

2. когато сградата (външното съоръжение) е с височина, по-голяма от 28 m. Когато токоотводите са два или повече, те се разполагат върху различни фасади на сградата.



A е вертикалната проекция на токоотвода; B - хоризонталната проекция на токоотвода.
Фиг. 1. Брой на токоотводите

Съпротивлението на заземителя, измерено за честота 50 Hz, трябва да е по-малко или равно на 10 Ω през най-сухия период от годината. Тази стойност трябва да се постигне за всеки заземител, в състояние при което той няма електрическа връзка с който и да е друг токопроводим елемент.

Поддържането на мълниезащитните уредби се организира от собственика или ползвателя на съответния обект. За мълниезащитните уредби в експлоатация се извършват периодични и извънредни проверки за установяване на техническото им състояние. Сроковете за извършване на периодични проверки на мълниезащитните уредби и техният обхват се определят в проекта съобразно експлоатационните условия, а именно:

Чл. 177. (1) от НАРЕДБА № 4 от 22 декември 2010 г Сроковете за извършване на периодични проверки на мълниезащитните уредби и техният обхват се определят в проекта съобразно експлоатационните условия.

Установените при периодичните и извънредните проверки несъответствия се регистрират в техническото досие на мълниезащитната уредба по чл. 175 от Наредба № 4 от 22 декември 2010 г. за мълниезащитата на сгради и се предприемат съответните мерки за отстраняването им в най-кратки срокове. Техническото досие на мълниезащитната уредба в експлоатация се допълва със:

1. докладите за резултатите от периодичните и извънредните проверки;
2. данни за извършените промени и ремонти.

Проектиране на токоотводи:

Трасетата на токоотводите се проектират така, че:

1. проводниците да преминават по най-краткия път, като се отчита и мястото на заземителите;
2. да са по възможност праволинейни, като се избягват резки огъвания, а радиусите на кривите са най-малко 20 cm;
3. да се избягва обхващането на цокли или корнизи на сградата;
4. да се избягва преминаването им в близост или напречно на електрически инсталации; когато проводниците на токоотводите пресичат трасе на електрическа инсталация, тя се разполага в метална обвивка на разстояние най-малко 1 m от едната и от другата страна на мястото на пресичането; металната обвивка се свързва с токоотвода.

Токоотводите се изпълняват като шини, въжета или кръгли проводници. Освен това се забранява използването на изолирани коаксиални кабели за токоотводи. Токоотводите трябва да бъдат защитени от корозия.

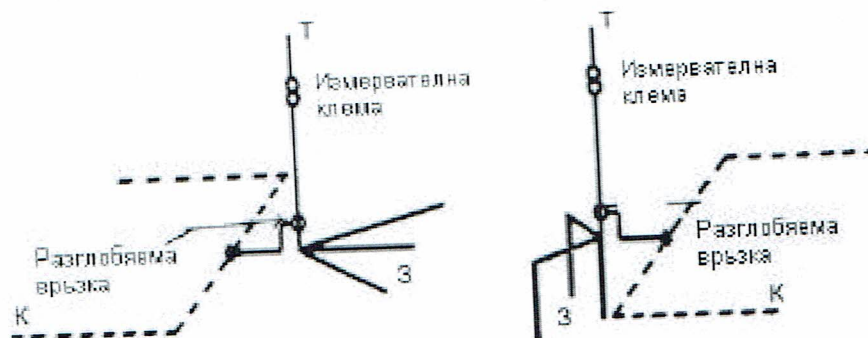
За проверка на съпротивлението на заземителите в токоотводите се предвиждат разглобяеми съединения (измервателни клеми). Измервателните клеми се разполагат извън сградата или съоръжението на височина от 1 до 2 m над нивото на терена, във вътрешността на кутия за преглед с надпис "Мълниезащита". Всяка измервателна клема се означава със знак "земя".

Проектиране на заземители:

Заземителите за мълниезащита се проектират при спазване на общите изисквания за проектиране на заземители, като се спазват и следните допълнителни изисквания:

1. заземителните електроди да са насочени извън сградите;
2. да се избягват заземители от един електрод с твърде голяма хоризонтална или вертикална дължина;
3. единичен вертикален дълбочинен електрод да се използва, когато специфичното съпротивление на почвата на повърхността е изключително високо и когато околните условия налагат това, например в гъсто застроени градски райони;
4. електродите, съставлящи заземителите, се разполагат на достатъчни разстояния от подземни съоръжения.

Видът на заземителите се определя в зависимост от специфичното съпротивление на почвата и нормираната стойност на съпротивлението на заземителя. Типови решения на заземители за мълниезащита са показани на фиг. 2.



Т - токоотвод; К - контур в основата на сградата; 3 - заземител за мълниезащитата.

4. ЗАЩИТНА ЗАЗЕМИТЕЛНА УРЕДБА

Функциите на защитната заземителната уредба са:

- защита срещу поражения от електрически ток;
- защита на електрообзавеждането от пренапрежения;
- потенциално изравняване между токоотводите;
- управление на потенциалите в близост до фасадата на обекта;

Главното Разпределително табло ГРТ ще се свърже с отделен заземителен проводник ПВ-А2 70mm², с жълтозелена изолация към заземителната инсталация. Тя ще бъде изпълнена със заземителни колове от поцинкован винкел с размери 63/63/6mm и дължина 1,5m – 2бр. за ГРТ. Стойността на преходното съпротивление на заземлението при най-неблагоприятните климатични условия не трябва да бъде по-голяма от 10Ω. При необходимост ще се монтират допълнителен брой заземителни колове до достигане на необходимата стойност на преходното съпротивление на заземителната инсталация. За свързване на отделните заземителни колове ще се използва поцинкована шина с размери

4/40mm. Заварката ще бъде изпълнена двустранно с дължина не по-малко от 100mm и покрита с антикорозионно покритие.

Към главната заземителна клема се присъединяват:

- защитния РЕ проводник на мрежата;
- достъпни токопроводими части (токопроводима е част на обзавеждане, която е достъпна за допиране и която нормално не е под напрежение, но може да попадне под напрежение при дефект на изолация) на изолирани изделия от клас I и др;
- непринадлежащи (чужди) токопроводими части, като конструктивни елементи на сграда, стоманени, прътова арматура;
- неелектрическа инфраструктура на обекта: метални тръби, тръбопроводи, за газо-, водо- и топлоснабдяване и др., допълнителни метални елементи (печки, резервоари, радиатори), метална арматура в бани, тоалетни.

За всеки проводник, присъединен към главната защитна шина, се предвижда възможност за неговото разединяване. Връзката трябва да е надеждна и да може да се разединява само с помощта на инструмент. Съединението се осъществява с помощта на защитни проводници в максимално възможен брой точки с цел осигуряване на нулева разлика на потенциалите между токопроводими части на системата. Всички тръбопроводи, въздуховоди, инсталации, апарати и съоръжения се предвиждат заземени най-малко на две места.

Главната заземителна клема е присъединена към заземителния контур на обекта с помощта на заземителен проводник - стоманена поцинкована шина 40/4mm и клеми.

III. ОБЩИ ИЗИСКВАНИЯ ПРИ ИЗПЪЛНЕНИЕТО НА ПРОЕКТА

- Всички ел. съоръжения да бъдат заземени чрез трето/пето жило на захранващата линия.

- Всички контакти да се монтират на хоризонтално разстояние най-малко 0,3m от заземени части (водопроводи, радиатори за отопление, други заземени конструкции).

- При паралелно полагане на силнотокowi и слаботокowi инсталации, разстоянието между тях да бъде 0,3m.

- Премаването на проводници и кабели през стени да се извършва в тръби, отворите им да се уплътнят.

- При изпълнението на строително-монтажните работи да се спазват изискванията на Наредба №3 за устройство на електрически уредби и електропроводни линии, Наредба Из-1971 за строително-технически правила и норми за безопасност при пожар, Правилника за безопасност и здраве при работа по ел. обзавеждане с напрежение до 1000V, Наредба №3 за техническите правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи, Наредба №4 за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства, Наредба №1 за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради, Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи, както и всички допълнително издадени нормативни документи, отнасящи се до този вид строителство. Да се съставят протоколи за скрити работи в присъствието на изпълнителя и инвеститора. Да се извършат необходимите лабораторни изпитания и да се съставят протоколи, които да се представят на приемателната комисия.

- Всички доставени на обекта ел. съоръжения (ел. табла, ел. контакти, осветителни тела, кабели, апарати и др.) да имат сертификат за качество и да отговарят на изискванията на съответните БДС или хармонизираните за България Европейски стандарти.

- Монтажът, управлението, контролът, профилактичните прегледи, ремонтните и др. видове работи по ел. таблата и електросъоръженията трябва да се извършват от персонал, притежаващ съответната квалификация.

При изграждането на електрически уредби да се спазват изискванията на проекта и

специалните правила за извършване на електромонтажни и пусково-наладъчни работи, не се допуска влошаване на предвидените в проекта характеристики на електрическото оборудване.

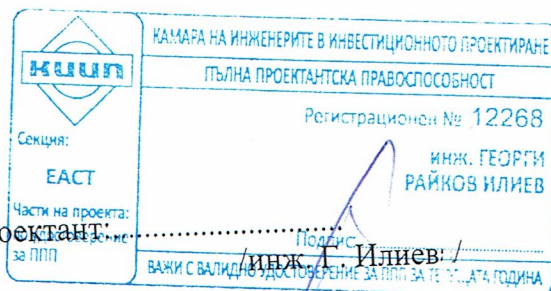
Да се направят измервания и да се съставят протоколи от лицензирана лаборатория (Орган за контрол от вида С) :

- Захранващите кабели НН да се извърши изпитване и състави протокол;
- Импеданс контур-фаза нула за всички ел.съоръжения;
- Съпротивлението на заземителите на РТ, защитна заземителна уредба, мълниезащитна уредба.

Проектант:



Проектант:



ЕвроИнвестКонсулт ООД, гр.Горна Оряховица
Удостоверение № РК-0536/28.10.2015г.
Оценка съответствието на инв. проект
Специалист: /инж. Христова/
Управител: /инж. А. Христова/

Община Златарица
СЪГЛАСУВАМ
гл.Архитект
гр.Златарица, дата: 2.04.18



КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

ОБЕКТ: „ПРОЕКТИРАНЕ НА МЕРКИ ЗА ЕНЕРГИЙНА ЕФЕКТИВНОСТ НА СГРАДА ОБЩИНСКА СОБСТВЕНОСТ В ГР. ЗЛАТАРИЦА, УЛ. "РОПОТАМО" №19"

Позиция	Наименование	Мярка	К-во
		бр.	313
1	Демонтаж стари осветителни тела	бр.	10
2	Доставка и монтаж на ключ единичен	бр.	1
3	Доставка и монтаж на еднофазен извод за директен монтаж 220V/230V	бр.	3
4	Доставка и монтаж на контакт Шуко 220/230V	бр.	261
5	Доставка и монтаж на осветител тип LED панел 1x45W с рамка за монтаж	бр.	23
6	Доставка и монтаж на осветително тяло аплик с LED лампа 15/10W - 1 бр., влагозащитен IP54, за монтаж на стена/таван	бр.	4
7	Доставка и монтаж на осветително тяло с LED лампа 1x60W - 1 бр., влагозащитен IP66, за външен монтаж	бр.	5
8	Доставка и монтаж на осветително тяло с LED пура 2x22W - 2 бр.	бр.	20
9	Доставка и монтаж на осветително тяло с LED лампа 1x15/10W - 1 бр., влагозащитен IP54, за монтаж на стена/таван, с вграден датчик на движение	бр.	313
10	Монтаж на лампов извод до 10 метра с проводник 3x1,5 mm ²	бр.	4
11	Монтаж на контактен извод до 10 метра с проводник 3x2,5mm ²	м	400
12	Доставка и монтаж на СВТ 3x1,5mm ² през ПВЦ канал	м	80
13	Доставка и монтаж на СВТ 3x2,5mm ² през ПВЦ канал	м	50
14	Доставка и монтаж на СВТ 5x10mm ² през ПВЦ канал	м	45
15	Доставка и монтаж на ПВЦ негорим кабелен канал 60/40 мм	м	75
16	Доставка и монтаж на ПВЦ негорим кабелен канал 40/40 мм	м	300
17	Доставка и монтаж на ПВЦ негорим кабелен канал 11/10мм	м	50
18	Доставка и монтаж на негорима PVC тръба ф40	бр.	1
19	Доставка и монтаж на РТ котелна по схема	бр.	1
20	Демонтаж стара мълниева защитна инсталация	бр.	3
21	Направа на заземление с два заземителни кола 63/63/6mm	м	40
22	Доставка и монтаж на заземителна шина поцинкована 4/40mm	м	100
23	Доставка и монтаж на неизолиран Al-ев проводник Ø8	бр.	3
24	Доставка и монтаж на контролна планка 100/40/4mm	бр.	1
25	Доставка и монтаж на активен мълниеваприемник H=3,0m Ø80	бр.	4
26	Проверка заземителен контур	бр.	3
27	Проверка импеднс контур фаза - нула	бр.	1
28	Непредвидени разходи 5%		

Забележка: При доставката и полагането на продуктите да се следят изискванията дадени в Раздел: Пожарна безопасност към Обяснителната записка по част Пожарна Безопасност, към настоящия проект

ПРОЕКТАНТ:
/инж. Р.Илиева/



ПРОЕКТАНТ:
/инж. Г.Илиев/



Сграда общ. собственост, ул. "Ропотамо" №19"

Инсталация : Осветителна

Номер на проект :

Клиент : Община Златарица

Изготвен от : инж. Р. Илиева

Дата : 13.04.2018

Описание на проект:

Обект:

„Проектиране на мерки за енергийна ефективност на сграда общинска собственост в гр. Златарица, ул. "Ропотамо" №19"

Следните стойности са изчислени в съответствие с точните стойности от калибровани светлоизточници, Осветители и тяхното разпределение. На практика може да възникнат малки отклонения.

Не се дават гаранции за достоверност за данните на Осветителите

Relux и Компаниите производители на осветители не поемат отговорност за щети, които са възникнали или са причинени на потребителя или други лица.

Обект : Сграда общ. собственост, ул. "Ропотамо" №19"
 Инсталация : Осветителна
 Номер на проект :
 Дата : 13.04.2018

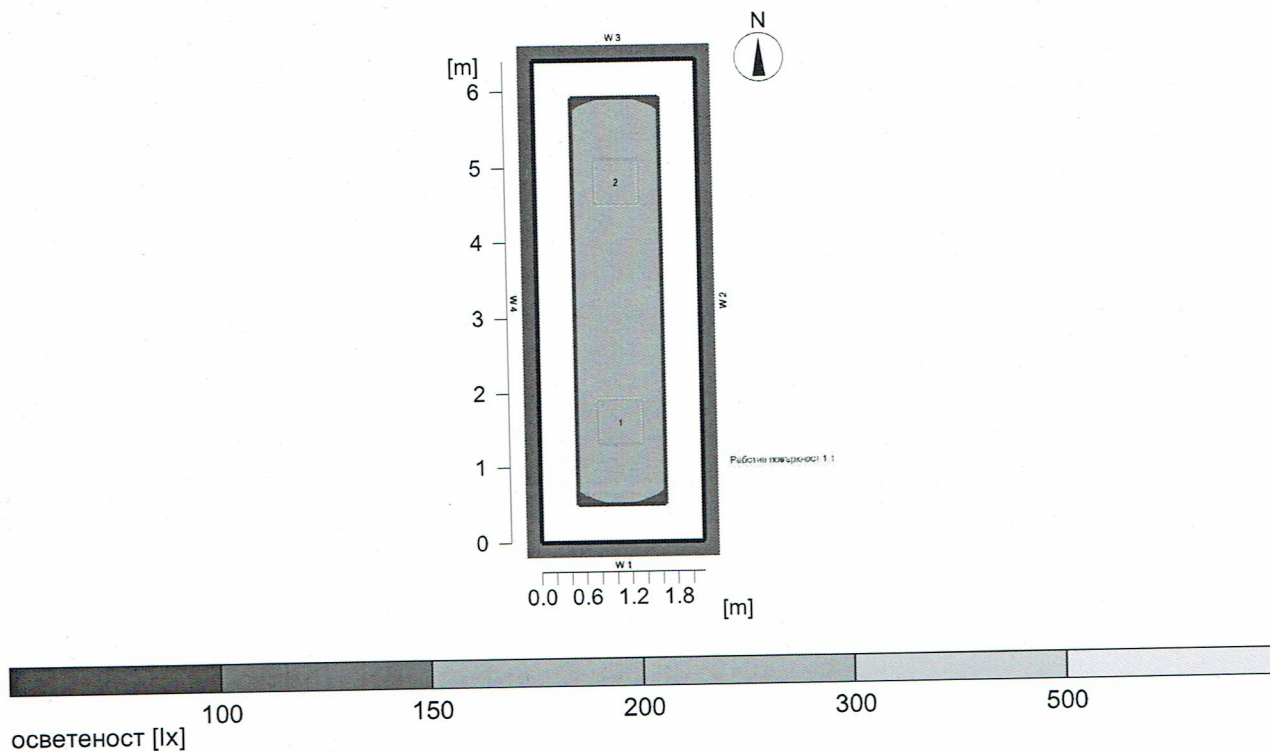
Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
<http://www.foxitsoftware.com> For evaluation only.

RELUX
 light simulation tools

ХРАНИЛИЩЕ

Обобщение, ХРАНИЛИЩЕ

Обзор резултати, Участък за оценка 1



Общи

Използван алгоритъм на изчисление
 Височина на повърхност на Осветител
 Коеф. на запаса

Средно висока индиректна съставка
 3.80 m
 0.80

Общ св. поток на всички светлоизточници
 Обща мощност
 Обща мощност за площ (13.76 mX)

7346 lm
 81.2 W
 5.90 W/mX (3.24 W/mX/100lx)

Участък за оценка 1

Работна повърхност 1.1

Eavg 182 lx
 Emin 149 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.82
 Emin/Emax (Ud) 0.77
 UGR (0.8H 2.5H) ≤17.1
 Позиция 0.75 m

Главни повърхности

Повърхност	Eavg	Uo
m 1.5 (Таван)	64 lx	0.88
m 1.1 (Стена)	134 lx	0.60
m 1.2 (Стена)	145 lx	0.52
m 1.3 (Стена)	136 lx	0.59
m 1.4 (Стена)	146 lx	0.52

Тип No.\Фабр. изделие

Обект : Сграда общ. собственост, ул. "Ропотамо" №19"
Инсталация : Осветителна
Номер на проект :
Дата : 20.04.2018

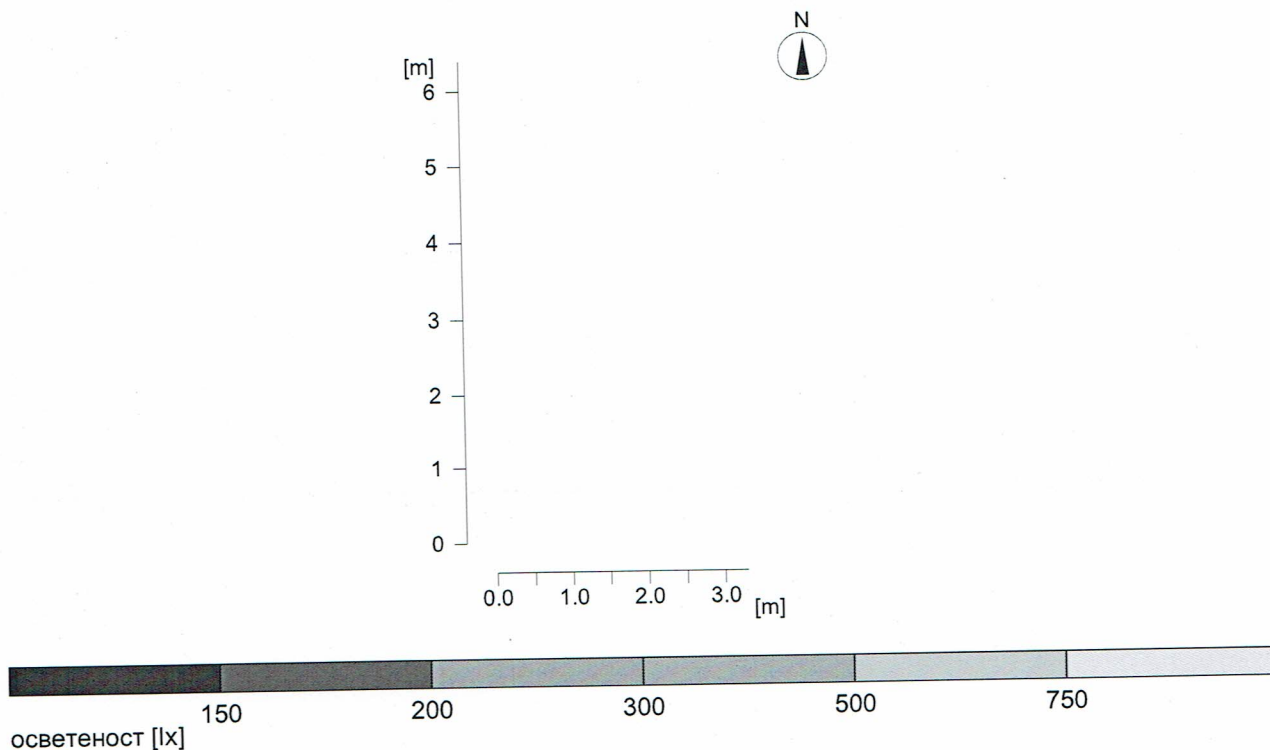
Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
<http://www.foxitsoftware.com> For evaluation only.

RELUX[®]
light simulation tools

СТАЯ ВЪЗПИТАТЕЛ

Обобщение, СТАЯ ВЪЗПИТАТЕЛ

Обзор резултати, Участък за оценка 1



Общи

Използван алгоритъм на изчисление
Височина на повърхност на Осветител
Коеф. на запаса

Средно висока индиректна съставка
3.30 m
0.80

Общ св. поток на всички светлоизточници
Обща мощност
Обща мощност за площ (21.12 mX)

11019 lm
121.8 W
5.77 W/mX (2.15 W/mX/100lx)

Участък за оценка 1

Работна повърхност 1.1

хориз.
Eavg 268 lx
Emin 208 lx
Emin/Eav (Uo) 0.77
Emin/Emax (Ud) 0.67
UGR (1.6H 3.1H) ≤18.0
Позиция 0.75 m

Главни повърхности

	Eavg	Uo
m 1.5 (Таван)	61 lx	0.81
m 1.1 (Стена)	177 lx	0.44
m 1.2 (Стена)	151 lx	0.69
m 1.3 (Стена)	180 lx	0.47
m 1.4 (Стена)	153 lx	0.70

Тип No.\Фабр. изделие

Обект : Сграда общ. собственост, ул. "Ропотамо" №19"
Инсталация : Осветителна
Номер на проект :
Дата : 20.04.2018

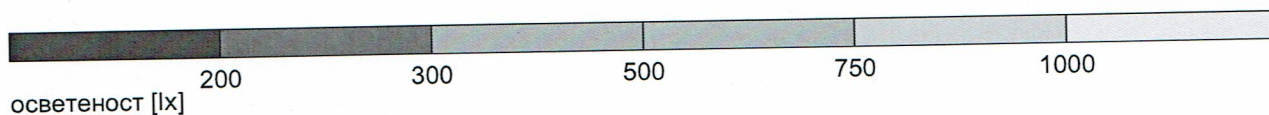
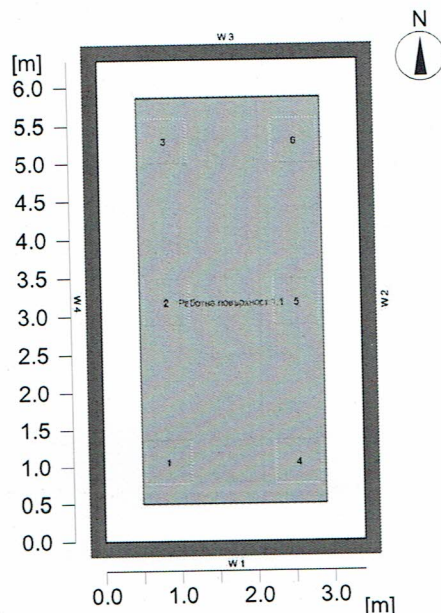
Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

RELUX[®]
light simulation tools

КАБИНЕТ ДИРЕКТОР

Обобщение, КАБИНЕТ ДИРЕКТОР

Обзор резултати, Участък за оценка 1



Общи

Използван алгоритъм на изчисление
Височина на повърхност на Осветител
Коеф. на запаса

Средно висока индиректна съставка
3.80 m
0.80

Общ св. поток на всички светлоизточници
Обща мощност
Обща мощност за площ (21.59 mX)

22038 lm
243.6 W
11.28 W/mX (2.60 W/mX/100lx)

Участък за оценка 1

Работна повърхност 1.1

хориз.
Eavg 434 lx
Emin 352 lx
Emin/Eav (Uo) 0.81
Emin/Emax (Ud) 0.72
UGR (1.3H 2.4H) ≤17.1
Позиция 0.75 m

Главни повърхности

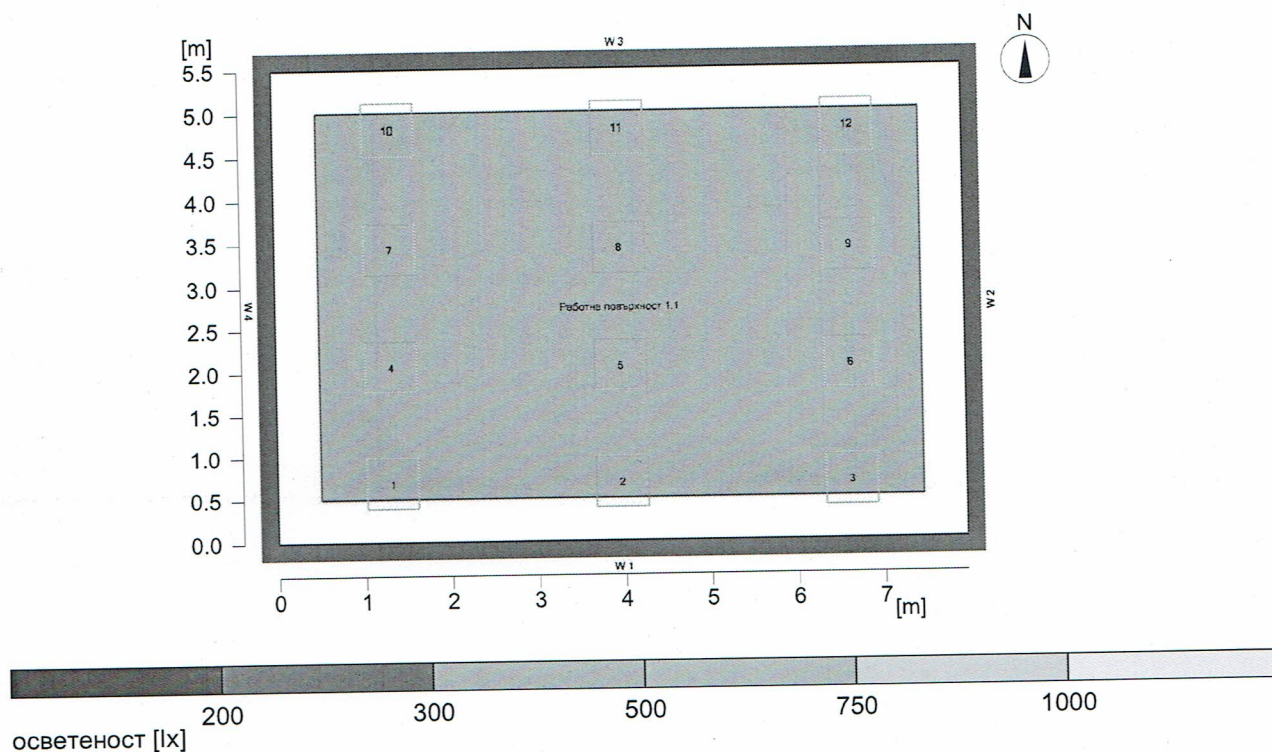
	Eavg	Uo
m 1.5 (Таван)	131 lx	0.95
m 1.1 (Стена)	312 lx	0.63
m 1.2 (Стена)	314 lx	0.60
m 1.3 (Стена)	315 lx	0.62
m 1.4 (Стена)	317 lx	0.60

Тип No.\Фабр. изделие

КАБИНЕТ

Обобщение, КАБИНЕТ

Обзор резултати, Участък за оценка 1



Общи

Използван алгоритъм на изчисление
 Височина на повърхност на Осветител
 Коеф. на запаса

Средно висока индиректна съставка
 3.80 m
 0.80

Общ св. поток на всички светлоизточници
 Обща мощност
 Обща мощност за площ (43.72 mX)

44076 lm
 487.2 W
 11.14 W/mX (2.03 W/mX/100lx)

Участък за оценка 1

Работна повърхност 1.1

хориз.
 Eavg 549 lx
 Emin 439 lx
 Emin/Eav (Uo) 0.80
 Emin/Emax (Ud) 0.70
 UGR (2.1H 3.1H) ≤18.0
 Позиция 0.75 m

Главни повърхности

Главни повърхности	Eavg	Uo
m 1.5 (Таван)	137 lx	0.93
m 1.1 (Стена)	360 lx	0.63
m 1.2 (Стена)	364 lx	0.70
m 1.3 (Стена)	364 lx	0.63
m 1.4 (Стена)	359 lx	0.70

Тип No.\Фабр. изделие

Обект : Сграда общ. собственост, ул. "Ропотамо" №19"
Инсталация : Осветителна
Номер на проект :
Дата : 20.04.2018

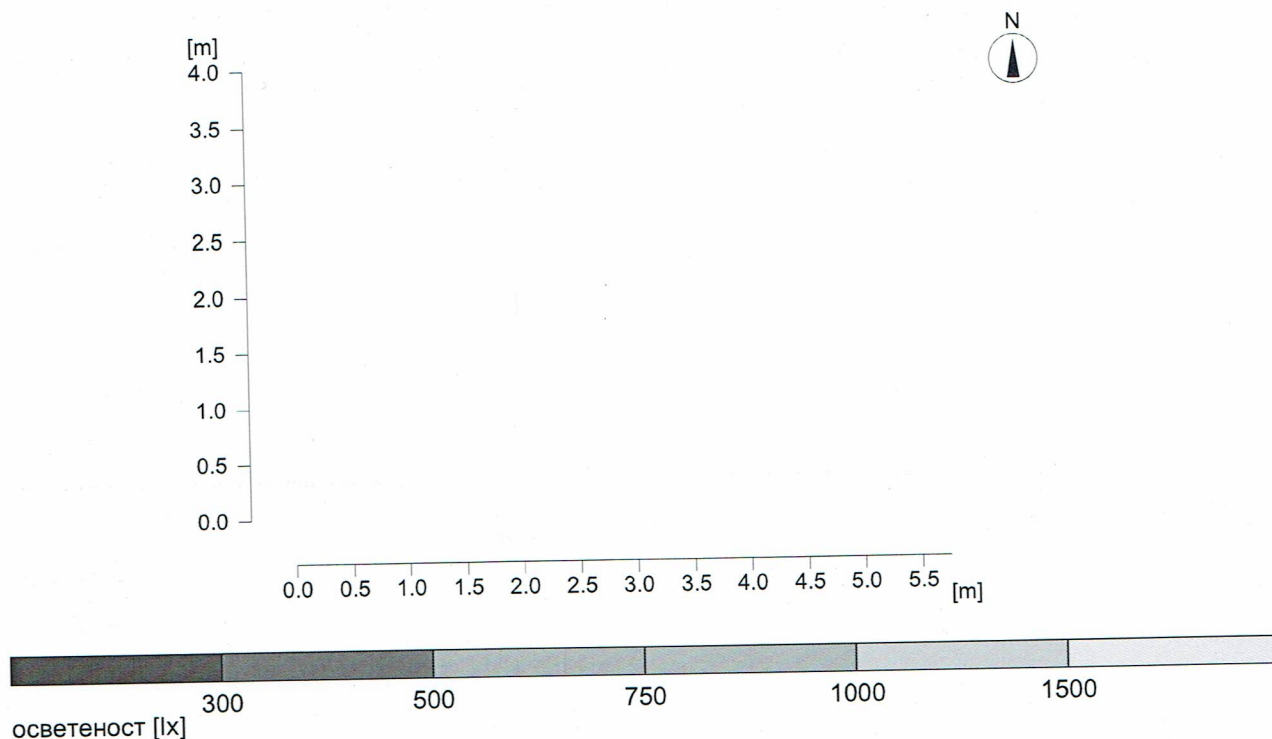
Generated by Foxit PDF Creator © Foxit Software
http://www.foxitsoftware.com For evaluation only.

RELUX[®]
light simulation tools

УЧИТЕЛСКА СТАЯ

Обобщение, УЧИТЕЛСКА СТАЯ

Обзор резултати, Участък за оценка 1



Общи

Използван алгоритъм на изчисление
Височина на повърхност на Осветител
Коеф. на запаса

Средно висока индиректна съставка
3.80 m
0.80

Общ св. поток на всички светлоизточници
Обща мощност
Обща мощност за площ (23.00 mX)

33057 lm
365.4 W
15.89 W/mX (2.48 W/mX/100lx)

Участък за оценка 1

Работна повърхност 1.1

хориз.
Eavg 639 lx
Emin 541 lx
Emin/Eav (Uo) 0.85
Emin/Emax (Ud) 0.75
UGR (1.5H 2.2H) ≤16.7
Позиция 0.75 m

Главни повърхности

m 1.5 (Таван)	Eavg 186 lx	Uo 0.93
m 1.1 (Стена)	445 lx	0.62
m 1.2 (Стена)	456 lx	0.63
m 1.3 (Стена)	450 lx	0.62
m 1.4 (Стена)	451 lx	0.64

Тип No.\Фабр. изделие