

3

ОБЕКТ: Ремонт и реконструкция на сградата на Концертна зала „Проф.Иван Вульпе“, гр.Бургас

ИНВЕСТИТОР: Държавна опера Бургас

ЧАСТ: Електротехническа – силнотокowi инсталации и системи

ФАЗА: Технически проект



Проектант:

инж. Наташа Петрова

 Секция: ЕАСТ Част на проекта: по удостоверение за ППП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 03765
	инж. НАТАША КОСТАДИНОВА ПЕТРОВА
	Подпис:
	ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППП ЗА ТЕХНИЧЕСКАТА ПОДЛИНА

Съгласували:

Арх. :	арх. Д. Стоянова.....
Констр:	инж. Мишева.....
ВиК	инж. Праматарова.....
ОВК	инж. Маринов.....
ЕЕ	инж. Маринов.....
Геодез.	инж. Русев.....
Геология	инж. Иванов.....
ППБ	инж. Русев.....

Възложител:

.....

2018г

Алианс България
Застрахователно акционерно дружество

Общо застраховане

МСБ

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА № 13180170200000130

"Алианс България" – Застрахователно Акционерно Дружество на основание предложение от Застрахования и срещу платена застрахователна премия застрахова професионалната отговорност на Застрахования по начин и условия, както следва:

ВИД ЗАСТРАХОВКА:

Професионална отговорност в проектирането и строителството

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:

ЗАОД "Алианс България",
бул. "Княз Дондуков" № 59, 1504 София
ДДС № BG040638060, ЕИК : 040638060

ЗАСТРАХОВАН:

СКИП-91 ЕООД
ЕИК: 147055360

ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:

Адрес : гр./с. БУРГАС, п. код 8118, ХРИСТО БОТЕВ, No55,

СРОК НА ЗАСТРАХОВАТЕЛНИЯ ДОГОВОР:

Проектант, Категория строежи: III
1 година от 00:00 часа на 15.12.2017г. до 24:00 часа на 14.12.2018 г.

РЕТРОАКТИВНА ДАТА:

15.12.2012 г.

ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:

Съгласно действащата нормативна уредба и приложимите
Общи условия по застраховката

ЗАСТРАХОВАТЕЛНИ СУМИ:

50,000.00 BGN за всяко едно събитие.

САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:

100,000.00 BGN в агрегат за срока на застраховката.

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:

10.00 % (десет процента), но не по-малко от 1,000.00 BGN (хиляда BGN) от всяка щета.

ДАНЪК ПО ЗДЗП:

100.00 BGN (сто BGN)

ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА:

2.00 BGN (два BGN)

СРОК ЗА ПЛАЩАНЕ:

15.12.2017 г.

102.00 BGN (сто и два BGN)

102.00 BGN в т.ч. премия 100.00 BGN и данък 2.00 BGN

Писменото предложение или искане до застрахователя за сключване на застрахователен договор и писмените отговори на застрахования и/или застрахования на поставени от застрахователя въпроси относно обстоятелства, имащи значение за естеството и размера на риска, общите условия на застраховката, приложенията, добавъците и други писмени договорености между страните (ако има такива), представляват неразделна част от настоящата полица.

С подписа си по-долу Застрахованият удостоверява, че е съгласен и приема общите условия към настоящата полица, екземпляр от които са му предадени към момента на подписване на полицата, както и че му е предоставена информация относно Застрахователя по чл. 324 ал.1 от Кодекса за застраховане.

В случай на неплащане или непълно плащане на дължима вноска от застрахователната премия, застраховката се прекратява към 24.00 часа на 15-ия ден, следващо от датата на съответния падеж, посочен в застрахователната полица.

ДАТА И МЯСТО НА ИЗДАВАНЕ: 15.12.2017 г., гр. БУРГАС

ЗАСТРАХОВАТЕЛ:



ЗАСТРАХОВАН:

/СКИП-91 ЕООД/



Посредник: ГП БУРГАС - ГЕНЕРАЛНА АГЕНЦИЯ БУРГАС ООД, гр./с. БУРГАС, п. код 8000, ГЕО МИЛЕВ 20, ЛД No 0200000

№ 1439604

Allianz

Алианс България
Застрахователно акционерно дружество

Общо застраховане

МСБ

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА № 13180170200000130

"Алианс България" – Застрахователно Акционерно Дружество на основание предложение от Застрахования и срещу платена застрахователна премия застрахова професионалната отговорност на Застрахования по начин и условия, както следва:

ВИД ЗАСТРАХОВКА:	Професионална отговорност в проектирането и строителството
ЗАСТРАХОВАТЕЛ:	ЗАО "Алианс България", бул. "Княз Дондуков" № 59, 1504 София ДДС № BG040638060, ЕИК : 040638060
ЗАСТРАХОВАН:	СКИП-91 ЕООД ЕИК: 147055360 Адрес : гр./с. БУРГАС, п. код 8118, ХРИСТО БОТЕВ, №55, Проектант, Категория строежи: III
ДЕЙНОСТ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	1 година от 00:00 часа на 15.12.2017г. до 24:00 часа на 14.12.2018 г.
СРОК НА ЗАСТРАХОВАТЕЛНИЯ ДОГОВОР:	15.12.2012 г.
РЕТРОАКТИВНА ДАТА:	Съгласно действащата нормативна уредба и приложимите Общи условия по застраховката
ЗАСТРАХОВАТЕЛНО ПОКРИТИЕ:	50,000.00 BGN за всяко едно събитие. 100,000.00 BGN в агрегат за срока на застраховката.
ЗАСТРАХОВАТЕЛНИ СУМИ:	10.00 % (десет процента), но не по-малко от 1,000.00 BGN (хиляда BGN) от Всяка щета.
САМОУЧАСТИЕ НА ЗАСТРАХОВАНИЯ:	100.00 BGN (сто BGN)
ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПРЕМИЯ:	2.00 BGN (два BGN)
ДАНЪК ПО ДЗП:	102.00 BGN (сто и два BGN)
ОБЩА ДЪЛЖИМА СУМА:	102.00 BGN в т.ч. премия 100.00 BGN и данък 2.00 BGN
СРОК ЗА ПЛАЩАНЕ:	15.12.2017 г.

Писменото предложение или искане до застрахователя за сключване на застрахователен договор и писмените отговори на застрахования и/или застрахования на поставени от застрахователя въпроси относно обстоятелства, имащи значение за естеството и размера на риска, общите условия на застраховката, приложенията, добавъците и други писмени договорености между страните (ако има такива), представляват неразделна част от настоящата полица.

С подписа си по-долу Застрахованият удостоверява, че е съгласен и приема общите условия към настоящата полица, екземпляр от които са му предадени към момента на подписване на полицата, както и че му е предоставена информация относно Застрахователя по чл. 324 ал.1 от Кодекса за застраховане.

В случай на неплащане или непълно плащане на дължима вноски от застрахователната премия, застраховката се прекратява към 24.00 часа на 15-ия ден, считано от датата на съответния падеж, посочен в застрахователната полица.

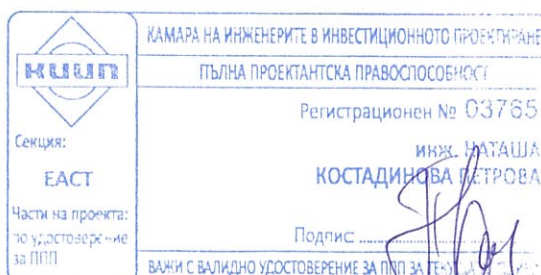
ДАТА И МЯСТО НА ИЗДАВАНЕ : 05.12.2017 г., гр. БУРГАС

ЗАСТРАХОВАТЕЛ: /...../
/Таня Славова Йорданова/
/...../

ЗАСТРАХОВАН: /...../
/СКИП-91 ЕООД/

Посредник: ГП БУРГАС - ГЕНЕРАЛНА АГЕНЦИЯ БУРГАС ООД, гр./с. БУРГАС, п. код 8000, ГЕО МИЛЕВ 20, ЛД № 0200000

№ 1439604



Allianz

О П И С Н А П Р О Е К Т Н И Т Е М А Т Е Р И А Л И

I. Текстова част

1. Челен лист
2. Опис на проектните материали
3. Обяснителна записка
4. Количествена сметка
5. Светлотехнически изчисления

II. Графична част

- | | |
|---|-------|
| 1. Ел. силнотокрови инсталации – Сутерен | 01/09 |
| 2. Ел. силнотокрови инсталации – Партер | 02/09 |
| 3. Ел. силнотокрови инсталации – Първи етаж | 03/09 |
| 4. Ел. силнотокрови инсталации – Втори етаж | 04/09 |
| 5. Мълниезащитна инсталация | 05/09 |
| 6. Ел. схема на етажно разпределително табло – Втори етаж | 06/09 |
| 7. Ел. схема на етажно разпределително под-табло за Втори етаж | 07/09 |
| 8. Ел. схема на разпределително табло "Техническа кабина" | 08/09 |
| 9. Ел. схема на главно разпределително табло" (ГРТ) | 09/09 |

О Б Я С Н И Т Е Л Н А З А П И С К А

А. ВЪВЕДЕНИЕ

I. Основание за проектиране

Настоящият проект е разработен на базата на техническото задание за проектиране и изпълнение, изготвено от Възложителя – Държавна Опера Бургас, Община Бургас и доклад от обследване и оценка на техническите характеристики на сградата.

Проектантските ни решения се основават на базата и на заданията, получени от техническите решения на всички специалисти, участващи в проектирането на концертната зала. Тези данни са получавани регулярно в целия процес на проектирането. Някои решения за част Електротехническа бяха променени, при всяко допълнение и изменение в окончателните варианти на специалностите ВиК, ОВК, Архитектура.

В обема на задачата се включват редица силнотокрови и множество слаботокрови инсталации, всяка със своите нормативни изисквания.

По време на проектирането, от самия старт на работата ни, до завършването на настоящата фаза на проекта, бяха извършени голям обем проучвателни работи – многократни посещения на сградата, огледи и заснемания на действащите елементи от ел. инсталацията – табла, хранващи линии и крайни потребители.

След огледите на място констатирахме както лошото състояние на сградата (занемарена и в плачевно състояние), така и необходимостта от тотална подмяна на инсталациите, не само заради техническия им вид, а и поради това, че са морално остарели и не биха били възможни да изпълнят съвременните изисквания за техническа пригодност, безопасност и енергийна ефективност. Сградата няма действаща мълниезащитна инсталация.

Концертната зала е масивна сграда, съдържаща сутеренен етаж, един етаж с голяма височина , включващ междинни нива за сцена и балкон за посетители, втори етаж обслужващ балкона и трети етаж с гримьорни, репетиционна зала, кабинет за концертмайстора, други спомагателни помещения и използваемо подпокривно пространство за склад – инвентар.

Реконструкцията на сградата включва промени както във вътрешните пространства, така и промени по фасадите и покрива.

Промените във вътрешните пространства включват продължаване на централното стълбище от фойето до подпокривния етаж и оформянето му като евакуационно за всички надземни нива, привеждане на зрителната зала в съответствие с противопожарните изисквания и мерките за осигуряване на достъпна среда. Създаване на съвременен вид на залата съобразено с акустичните изисквания, ново помещение за озвучаване и осветление под балкона на залата, отваряне на достъп от фойето на

балкона към кабинета на първо ниво, оформяне на съблекални (2бр), кабинети (2бр) и малка репетиционна в подпокривното пространство над залата; помещение за слабotoкови инсталации, нов служебен санитарен възел на последно ниво и нов достъпен санитарен възел в сутерена, оформяне на предверие, корекция на стълбищни рамена и предвиждане на подемна пладформа.

Частта от сутерена, която в момента се заема от заведение за обществено хранене не е предмет на настоящата разработка.

Промените по фасадите и покрива включват отваряне на големите прозорци на залата, затваряне на прозорците при балкона и гардероба и оформянето им на фасада като декоративни ниши, промяна на прозорците по северната фасада, покривни прозорци при новите помещения в подпокривно ниво, топлоизолиране на всички стени и покрив, подмяна на дограмата и мазилките, основен ремонт на скатния покрив – включително топло и хидроизолиране и основен ремонт на плоския покрив – включително топло и хидроизолиране.

Промени има и в системите за отопление, вентилация и климатизация – запазват се съществуващите климатизатори на залата и се въвеждат нови за всички помещения, в които такава няма или съществуващата климатизация е недостатъчна, нова отоплителна и вентилационна система.

Промените в системите на ВК, имащи отношение към електроинсталациите, са в осигуряването на топла вода за битови нужди, чрез самостоятелни бойлери в санитарните възли.

Всички тези промени на сградата, на ОВК и на ВК инсталации, посочени по-горе, изискват пълен демонтаж на съществуващите електроинсталации и направа на съвсем нови силнотокowi и слабotoкови инсталации, отговарящи на предназначението на сградата.

II. Категория по сигурност на електроснабдяване на строежа: Трета категория.

III. Класификация на строежа по клас на функционална пожарна опасност (ФПО) и група на пожарна опасност:

а. Клас на функционална пожарна опасност (ФПО)

- зала със сцена и балкон (капацитет 199 зрители) – клас на ФПО Ф2 и подклас Ф2.1;
- репетиционни зали – клас на ФПО Ф3 и подклас Ф3.4;
- кабинети – клас на ФПО Ф3 и подклас Ф3.4;
- съблекални – клас на ФПО Ф3 и подклас Ф3.4;
- складови помещения – клас на ФПО Ф5, и подклас Ф5.2, категория по ПО Ф5В;
- технически помещения – клас на ФПО Ф5, и подклас Ф5.1, категория по ПО Ф5В.

б. Група на пожарна опасност

Помещенията за обществено обслужване и административно-битовите се отнасят към първа група „Нормална пожарна опасност“ по отношение на ел. инсталациите съгласно чл. 245, ал. 1 от Наредба №13-1971.

Складовите и техническите помещения се отнасят към Втора група „Повишена пожарна опасност“, клас П-IIa (зони в помещения, в които се използват или съхраняват твърди горими материали).

IV. Използвани правилници и норми :

- Наредба № 3 от 2004г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.
- Наредба № 1 от 27 май 2010 г. за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради;
- Наредба № 13 – 1971 от 2010г. 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 12464-1:2011 „Светлина и осветление. Осветление на работни места. Част 1: Работни места на закрито“

Предмет на настоящия проект по част „Електротехническа – силнотокowi инсталации и системи“ са Вътрешните силнотокowi електроинсталации, включващи вътрешното осветление и контакти с общо предназначение, електроинсталациите за технологичното оборудване на ОВК системите и на ВК инсталации за битово водоснабдяване, електрозахранване на видовете слаботокowi инсталации; Фасадно осветление, светещи рекламни пана и надписи; Мълниезащитна инсталация.

Силнотокowите електроинсталации за сградата са предвидени да се изпълнят с медни кабели, с изолация и обвивка от безхалогенни материали, които в условие на пожар имат ниски емисии на токсични газове и забавят разпространяването на горенето.

Този вид кабели са подходящи за обществени сгради и за места с голяма концентрация на човешки и материални ресурси, чиято сигурност в случай на пожар трябва да бъде гарантирана, каквато е сградата на Концертната зала.

Видовете слаботокowi ел. инсталации, изисквани по задание, са предмет на проекта по част „Електротехническа – слаботокowi инсталации и системи“.

В. ТЕХНИЧЕСКО ОПИСАНИЕ

След направените огледи на място от проектантите, вземайки предвид констатациите в доклада от обследване и оценка на техническите характеристики на сградата („Външното ел.захранване носи отпечатъка на времето, когато нямаше електротехническа индустрия, нямаше стандартизирани изделия, използвали са се универсални открити алуминиеви разклонителни кутии, без разлика на коя фасада ще се монтират и чия фасада ще красят....Въвеждането на захранващия кабел през стената вътре в сградата до главното ел.табло е непрофесионално.“), а така също и вече наложилата се практика на електроразпределителните дружества да изнасят търговското мерене извън сградите, на границата на имотите, се стигна до решението съществуващото главно и електромерно табло да се демонтира и на негово място да се монтира ново с подходяща апаратура.

Предоставената мощност от „Електроразпределение Юг“ ЕАД за Концертната зала е общо 95 kW , с две измервателни точки – 60 kW и 35 kW.

При направения баланс на новоинсталирани електрически мощности за Концертната зала, се установи че те са общо Ринст. = 90 kW, като едновременно потребяваните са Редн. = 80 kW, която е в рамките на досега общо предоставената мощност.

Предлагаме за Концертната зала да остане само една партида (ИТН-измервателна точка, номер), съответстваща на новите нужди от електроенергия.

Необходимо е Инвеститорът да съгласува това решение с ЕРЮГ-EVN група.

От новото електромерно табло до новото главното ел. табло на Концертната зала, Инвеститорът трябва да достави и положи нов силов кабел. Кабелът ще бъде тип СВТ със сечение, съответстващо на предоставената мощност. Той ще се изтегли в предпазна тръба и подходящо трасе.

Главното ел. табло ще се изработи по приложената в проекта еднолинейна схема, с показаната електрическа апаратура. Таблото да се изработи след съгласуване с ЕРЮГ-EVN група, тъй като е възможно да се даде мнение, електромерът да бъде монтиран във обема му, както е в момента преди реконструкцията на сградата!

Предвидена е дефектнотокова защита както за цялото табло (300mA), така и за част от изходящите токови кръгове (30mA) за контактни излази с общо предназначение, излази за консуматорите в поменията с повишена влажност (бойлери и сешоари в санитарните възли).

Дефектнотоковата защита с ток на сработване 300 mA ще предотврати риска от възникване на пожар в сградата, тъй като токове с такава стойност не могат да предизвикат изключване на защитаващия автоматичен прекъсвач. Изключване на повредения участък може да бъде гарантирано само с прекъсвач за токове на утечка (дефектнотокова защита). Тази мярка е предприета, тъй като голям процент от пожарите в сградите се дължат на повреди в изолацията на електрическите им инсталации. За защита от пожар по електрически причини Чл. 1801 от Наредба №3 препоръчва дефектнотокова защита с ток на сработване не по-голям от 300 mA.

Дефектнотоковата защита с ток на сработване 30 mA ще гарантира навременното изключване на повредени консуматори. Според Наредба №3 дефектнотокова защита с чувствителност 30 mA задължително трябва да се използва за защита на токови кръгове, храняващи контактни излази, в които могат да се включват преносими електрически уреди – чл. 1789. На практика това са всички контактни излази с общо предназначение. За защита на токови кръгове, храняващи контакти в помещения с повишена опасност и особено опасни помещения – бани, мокри помещения, помещения с влага и подобни – чл. 1799.

Системата за ел. храняване и приета TN-S, която изисква три-жилни и пет-жилни кабелни изводи, за да се осигурят връзки към шината РЕ (защитен проводник) в главното ел. табло.

I. Осветителна инсталация

Инсталацията ще бъде скрита в предпазни инсталационни тръби, положени също скрито в улеи под мазилката, в улеи по пода и над окачените тавани (укрепени към същинския таван).

Всички тръби са гофрирани, като над окачените тавани те са и негорими!

Предпазните тръби за инсталацията на втория етаж също ще са гофрирани, но задължително метални, тъй като конструкцията е дървена. Те ще се укрепят към нея с негорими PVC скоби.

Препоръчително е при демонтажните работи да се запазят, в най-голяма степен, съществуващите бергманови тръби, поради това че те могат да се използват за новите хранващи линии!

Осветителната инсталация в цялата сграда е предвидена с неподдържащи горенето, безхалогенни кабели със сечения – 3x1,5мм².

а. Осветление на вътрешните пространства

Основната идея при реализирането на общото осветление в сградата е да се запазят съществуващите осветителни тела, аплици и полилеи, осъществяващи осветлението на фойетата и зрителната зала с цел в най-голяма степен да се запази духът на тази сграда, която е една от емблемите на града ни.

Корпусите на тези осветителни тела ще се почистят и ще се окомплектоват с нови, светодиодни светлoизточници, подходящи по мощност и цетова характеристика.

Общото осветление на сцената ще се подмени изцяло, като новите осветителни тела изпълняват изискванията както за осветеността на това пространство, така и по отношение на съвместяването им с решенията за вътрешното обзавеждане на залата.

За всички останали помещения осветителните тела са нови, съвременни, отговарящи на последните тенденции в светотехниката.

Броят на осветителните тела, с които се постига изискваната осветеност за видoвете помещения, е определен чрез светлотехнически изчисления, приложени в проекта.

На чертежите са дадени данни за типовете осветителни тела, с които ще се получи изискваната нормена осветеност за всички помещения в сградата, при спазване на параметрите – светлинен поток (lm–лумени) и цетна температура (K– келвин). При закупуването на осветителите трябва да се следват указаните данни за тях на чертежите.

Осветителните тела трябва да бъдат със степен на защита, съответстваща на изискванията за клас и категорията на функционална пожароопасност (ФПО), и за групата на пожарна опасност („ Нормална пожарна опасност „ и „ Повишена пожарна опасност „ – Клас П-IIa), а именно IP20. В санитарните помещения осветителните тела са с влагозащитено изпълнение – IP44.

Управлението на осветлението в залата, фойетата, стълбищните клетки и санитарните помещения в сутерена е предвидено от главното ел. табло с ключ-позиционни бутони и светлинна сигнализация на фасадата му, а за останалите

помещения, кабинетът на първия етаж и целия втори етаж – с ключове за управление на подходящи места, всички те са показани на чертежите.

б. Фасадно осветление

Осветяването на фасадите се постига чрез спот-прожектори с LED светлоизточници, с мощност 2W , топло бяла светлина (цветна температура от 2700 K° до 3000 K°), и ширина на светлинния лъч до 10°, монтирани на подпрозоречните первази.

На входовете на сградата и на двете тераси над тях, ще се монтират аплици, също с LED светлоизточници с топло бяла светлина и с мощност еквивалентна на отпадналите вече лампи с нажежаема спирала 75W.

Предвидени са изводи за светещи рекламни пана и светещи надписи над входовете на сградата.

Управлянието на фасадното осветление е с фото-реле, за постигане на реални икономии от електроенергия.

Инвеститорът може да избира осветителните тела, съгласувайки ги по вид с архитектите и съобразявайки се с техническите характеристики на предлаганите осветителни тела, които са получени в резултат на изчисления с програма за светлотехнически изчисления със съответните типове светлоизточници.

Съгласно изискванията на Противопожарните технически норми, в проекта се предвиждат и осветителни тела за евакуационно и аварийно осветление, показани на чертежите.

с. Енергийна ефективност на осветлението

През последните години става все по-актуален въпросът за прилагане на LED осветителни тела. Такива нови светлинни източници са избрани и в настоящия проект за изграждането на цялостното осветление на сградата – вътрешно и външно.

Основание за това дават характеристиките на тези осветителни тела, тъй като превъзхождат многократно по всички параметри досега използваните.

Предимства на LED осветлението са:

Голям експлоатационен срок – стандартните светодиодни лампи имат десет пъти по-дълъг живот от компактните луминисцентни лампи и до сто пъти по-дълъг от тези с нажежаема жичка.

Надеждни са – липсата на нажежаема жичка ги прави много по издръжливи. Те имат твърда обвивка, което ги прави много по-удароустойчиви от другите светлинни източници.

Студени са – тези лампи не допринасят за нежеланото увеличаване на температурата в помещенията, с което не натоварват излишно климатичната инсталация.

Безопасни са – при производството им не се използва живак както при компактните луминисцентни лампи.

Енергоефективни са – LED лампите имат мощност между 2W и 17W. В сравнение с компактните луминисцентни лампи, енергията която консумират е между 1/3-та и 1/30-та.

В настоящия проект изброените по-горе предимства се доказват с направените редица конкретни светлотехнически изчисления, приложени в проекта.

За реализиране на нормените осветености за различните видове помещения са избрани осветителни тела различни видове:

- LED панели за монтаж открито на таван или висящи, 36W, 3400lm(лумени светлинен поток), 3259K° (цветна температура), 1200x300mm, IP21;
- Осветителни тела за вграден монтаж тип Slotlight LED 65W 4x2200+2x1100lm 3000K°, IP43, алуминиев корпус и PVC разсейвател, дължина на корпуса L-1450mm, ширина W-100mm, височина H-80mm;
- LED луни – LED 22W , 1800lm (лумени светлинен поток), 2700K° (цветна температура), IP21;
- Гъвкави LED ленти, 4.8W/1m (60 led/1m), 410lm, 3000K°, IP21 – за монтаж в таванна ниша;
- LED Крушки – 12W, 1055(лумени светлинен поток), екв. на 75W ЛНЖ, E27, Топло Бяла Светлина-2700K° (цветна температура) – за окомплектоване на съществуващи, почистени полилеи и аплици и нови осветителни;
- Аварийно LED осветление – ново поколение LED аварийно осветление заместващо остарялото луминисцентно такова. Принципа и начина на действие и ртабота е непроменен – всяко аварийно осветително тяло се свързва към основното захранване на съответното място, като работи (свети) непрестанно. При спиране на електричеството, аварийните осветители автоматично преминават на собствено (независимо) автономно захранване. Това захранване е вграден в осветителното тяло акумулатор или специални батерии работещи на принципа на акумулатора. Използването на модерни диоди гарантират и осигуряват дълго по времетраене светене в аварийен режим (в повечето модели до 4 часа), което е предостатъчно за безпрепятствено и спокойно напускане на обекта. Предимство е и бързото зареждане на акумулаторите – за различните модели това време варира различно –от 2 до 24 часа.
- Фасадно осветление с LED прожектори, спот – 2W , 87 lm, 2700K°, 10°, IP55.

Управлението на фасадното осветление е с фото-реле, за постигане на реални икономии от електроенергия.

II. Силова инсталация

Тя включва електрозахранването на силовите консуматори. Това са енергоспестяващи вентилационни боксове, климатици, ел. конвектори, вентилационна завеса, щори с ел. задвижване, бойлери, контакти с общо предназначение, захранване на слаботоковите инсталации и системи и др.

В изпълнение на изискванията на системата TN-S, на електрозахранване на всички потребители в сградата с три и пет-жилни захранващи кабели, за защита от токове на утечка, в електрическите табла се предвиждат дефектнотокowi защиты с гранични стойности на изключване 30mA. Те ще бъдат съответно двуполусни и четириполусни. Техническите им характеристики са дадени на електрическите схеми на ел. таблата.

Тези защиты се изпълняват точно и трябва да бъдат проверени за тяхната чувствителност и гарантирано защитно изключване при появиени токове на утечка. След завършване на ел. монтажните работи, преди въвеждането на сградата в редовна експлоатация, е необходимо да се направят контролни изпитания на тези защиты от специалисти на лицензирана изпитвателна, електрическа лаборатория и се представят протоколи за резултатите от извършените проверки.

Тези изпитания се правят периодически, съгласно Наредбата за техническата експлоатация на електропотребителите.

Протоколите трябва да се пазят в архивите на Концертната зала.

III. Заземителна инсталация

Главното ел. табло ще се заземи с индивидуално заземление, изпълнено с два тръбни заземителя от горещо цинкувана стомана диаметър $\varnothing 20\text{мм}$, дължина $L=1,5\text{м}$, за дълбоко заземяване и с възможност за куплиране. Връзката между заземителите и ел. таблото ще се изпълни с цинкувана шина $40/4\text{мм}$, положена в предварително направен изкоп с дълбочина $0,5\text{м}$.

В ГРТ шината ще се свърже с болтова връзка към шината „РЕ“, монтирана от производителя на ел таблото. Между шината „N“ и шината „РЕ“ трябва да се направи задължително метална връзка, която по-нататък в развитието на електрозахранващата мрежа не се повтаря за гарантиране на ефективността на дефектнотоковата защита на контролираните токови кръгове.

Преходното съпротивление на заземителя на ГРТ трябва да бъде по-малко от 10Ω . То се измерва и се протоколира също от сертифицирана измервателна лаборатория.

IV. Мълниезащитна инсталация

Мълниезащитната инсталация е решена за обект III-та категория и мълниезащитна зона тип "Б" (табл. 1), според Наредба N4/22.12.2010г. за мълниезащита на сгради, външни съоръжения и открити пространства. Ще се изпълни посредством мълниеприемник с изпреварващо действие $30\mu\text{s}$, монтиран на най-високата точка на покрива, на сградата (кулата).

Мълниеприемникът реализира защитна зона с радиус 25м . на кота $+11,40\text{м.}$, обхващаща цялата сграда.

Мълниеприемникът ще се монтира на носеща стоманена мачта с височина 2м . Носещата мачта ще се укрепи към стоманения прът на кулата, посредством две изолационни щанги.

Токоотводите ще се изпълнят с кръгъл проводник от алуминиева сплав AlMgSi $0,5$, $\varnothing 8\text{мм}$, с PVC покритие, скрито под мазилката, като по покрива и фасадата ще се укрепят посредством оригинални държачи. Радиусите на огъване на проводниците не трябва да бъдат по-малки от 20см . При изпълнението на токоотводите, да се избягва обхващането на цоклите или корнизите на сградата. Държачите да се монтират най-много през 70см .

Връзката на токоотводите с мълниеприемника ще се извърши чрез фабричната му клема.

Връзките на токоотводите със заземителите ще се изпълнят посредством разглобяеми болтови съединения (контролно – ревизионни клеми за проводник Ø 8мм и шина 40/4мм, и с два болта за фиксиране М8 от неръждаема стомана), монтирани в отваряеми контролни кутии за скрит монтаж, с капак. Контролните кутии да се монтират на височина 1,5м. от кота терен. Връзките на токоотводите със заземителите, ще се изпълни с поцинкована стоманена шина 40/4мм. и фабрични свързващи клеми ф25/40мм.

Заземителните огнища ще се изпълнят с един тръбен стоманен заземител ф25мм, за дълбоко заземяване, с дължина 1,5м.

Импулсното съпротивление на отделните заземители трябва да бъде $R_{имп} < 10 \Omega$.

Към инсталацията ще се присъединят всички метални нетоководещи части на покрива.

За доказване на постигнатото импулсно съпротивление на заземителните огнища, да се направят измервания от легитимна измервателна лаборатория.

Резултатите от измерванията се протоколират също от лицензирана измервателна лаборатория.

V. Основни мерки за електробезопасност

Параметрите и показателите на ел. уредби на сградата, които са предвидени в проекта, реализирани при изграждането на обекта и са проверени при въвеждането в експлоатация, трябва да се поддържат в процеса на нормалната им експлоатация.

Поддръжката трябва да се извършва в съответствие с проекта и при спазване изискванията на Наредба №16–116/2008г. за техническа експлоатация на електрообзавеждането.

Електробезопасността се осигурява чрез следните основни мероприятия:

- извършване на периодични проверки от квалифицирани лица запознати с ел. инсталации на обекта, имащи удостоверения за придобита квалификационна група по безопасност при работа с електрообзавеждане с напрежение до 1000V.

- ще се използва система TN–S от главното ел. табло до крайните консуматори;

- всички линии, хранящи контакти за преносимо електрооборудване, както и съоръжения и машини, монтирани в зони с повишена опасност от електропоражения или създаващи сами по себе си такава опасност, както и контакти в обществените зони – ще бъдат защитени с дефектнотокowi защиты с ток на сработване 30mA;

- класа и степента на защита на електрическите съоръжения, ще се подбира стриктно съгласно особеностите на околната среда;

- стриктно ще се спазва цветовия код на проводниците и жилата: за защитен (PE) проводник – жълто–зелен, а за неутрален (N) проводник – светло син;

– пожарната безопасност ще се осигури, чрез правилен подбор на класа и степента на защита на електросъоръженията, според изискванията на помещението.

– за поддържане на евакуационните осветителни тела в изправност се препоръчва веднъж месечно да се изключва ел. захранването им до пълния разряд на батериите им след което отново се подаде захранване към тях;

– в таблата да има трайни и четливи надписи над всеки извод и елемент към него, както и на всеки изходящ кабел с надписна табелка;

– защитните клеми на ел. контактите "Шуко" и промишлените контакти, еднофазни и трифазни, „евростандарт“ трябва да бъдат свързани сигурно и точно към защитния проводник на захранващата ги линия, като това се удостовери с протокол от лицензирана лаборатория;

– ел.таблата трябва да бъдат винаги затворени;

– всички разклонителни кутии да бъдат затворени;

– на изключените предпазни прекъсвачи в ел. таблата да се поставят преносими предупредителни табелки „ Изключено! Работят хора! Не включвай!“ .

Проектант:

 Секция: ЕАСТ Част на проекта: по удостоверение за ТПП	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 03765
	инж. НАТАША КОСТАДИНОВА ПЕТРОВА
(инж. Н.Петрова)	Подпис: 

С. РАЗДЕЛ : " ПОЖАРНА БЕЗОПАСНОСТ "

Сградата е масивна многоетажна постройка.

I. Активни мерки за пожарна безопасност

Предвижда система за автоматично пожароизвестяване, тъй като такава се изисква по смисъла на Наредба № Из – 1971 от 2010г, Чл. 3 (1) – Приложение №1(1.10).

II. Пасивни мерки за пожарна безопасност

Класификация на строежа по клас на функционална пожарна опасност (ФПО) и група на пожарна опасност:

II.1. Клас на функционална пожарна опасност (ФПО)

- зала със сцена и балкон (капацитет 199 зрители) – клас на ФПО Ф2 и подклас Ф2.1;
- репетиционни зали, кабинети, съблекални – клас на ФПО Ф3 и подклас Ф3.4;
- складови помещения – клас на ФПО Ф5, и подклас Ф5.2, категория по ПО Ф5В;
- технически помещения – клас на ФПО Ф5, и подклас Ф5.1, категория по ПО Ф5В.

II.2. Група на пожарна опасност

- Помещенията за обществено обслужване и административно-битовите се отнасят към първа група „Нормална пожарна опасност“ по отношение на ел. инсталациите съгласно чл. 245, ал. 1 от Наредба №Из-1971.
- Складовите и техническите помещения се отнасят към Втора група „Повишена пожарна опасност“, клас П-IIa (зони в помещения, в които се използват или съхраняват твърди горими материали).

Инсталациите в непожароопасните места се проектират в нормално изпълнение, което е в съответствие с изискванията за този вид помещения.

II.3. Клас на реакция на огън на елементите от ел. инсталациите:

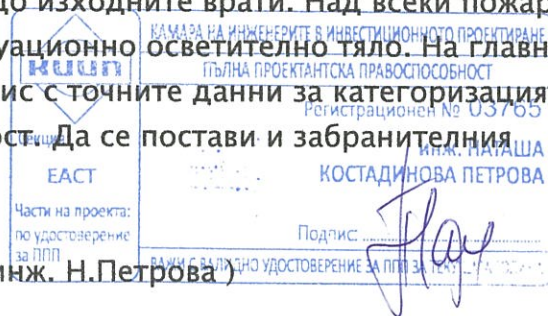
- Силовите безхалогенни кабели са оразмерени за съответните натоварвания – изпитване на въздействие на огън по данни на производителя – по VDE 0276-604VDE 0472 4804/ C(IEC 332-3/CiB)
- плътност на дима – VDE 0472ч816 (IEC 61034-1и2;
- Корпуси на ел. табла – по данни на производителя – Самогасящ се технополимер(1): устойчивост на пожар и необичайно високи температури 650°C в съответствие с IEC 60695-2-11(1). Степен на защита IP33 клас не по-нисък от C или V0;
- Комутационна апаратура (контакти, ключове, подложки, осв. тела и разклонителни кутии)– изделия с клас не по-нисък от A2

II.4.Осигуряване на условия за успешна евакуация :

Предвидени са указателни светещи надписни табелки и евакуационни осветителни тела по пътя на евакуацията и до изходните врати. Над всеки пожарен кран ще се монтира светещо аварийно евакуационно осветително тяло. На главния вход на сградата трябва да се постави надпис с точните данни за категоризацията за нейния клас и категория по пожарна опасност. Да се постави и забранителния надпис „ПУШЕНЕТО ЗАБРАНЕНО“!

Проектант:

(инж. Н.Петрова)



КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА

Код	СМР	Ед.м.	Кол.
1	2	3	4

ВЪТРЕШНИ ЕЛ. ИНСТАЛАЦИИ

Електрически силнотоккови инсталации и системи – доставка и изпълнение

Демонтажни работи

1	Обезопасяване на строителната площадка и освобождаването ѝ от експлоатационна дейност	к-т	1
2	Съществуващо главно електромерно табло - 2 броя електромери и съпътстващите ги 2броя автомат. прекъсвачи и 1бр. разединител; 34 бр. автоматични прекъсвачи, 15 бр. Контактори, 15бр бутони и сигнални лампи	бр.	1
3	Демонтажни работи - Демонтаж на ел. кабели, лум. осв. тела, аплици и плафониери, ключове и контакти	к-т	1
4	Почистване на демонтирани осветителни тела - аплици и полилеи	бр	32
5	Дейности по управление на отпадъците	к-т	1

Доставка и монтаж на нови ел. табла

6	Доставка на метално табло за стоящ монтаж - Главно разпределително табло с еднофазна и трифазна апаратура - главен автоматичен прекъсвач, комбиниран с ДТЗ 300мА, Автоматични прекъсвачи, Товарни прекъсвачи с ДТЗ 30мА , Импулсни и Време релета и др.(ТГА - по чертеж)	бр.	1
6	Доставка на метално табло за стенен монтаж, ДТЗ, авт. прекъсвачи (Т2 - по чертеж) - етажно табло за втори етаж	бр.	1
7	Доставка на модулно пластмасово табло, едноредово, за открит монтаж, ДТЗ, автомат. прекъсвачи (Т2.1; Т-тк - по чертеж)	бр.	2
8	Доставка на бойлерно табло (Тб)	бр.	3
9	Монтаж на нови ел. табла	бр.	7
	Дейности по направа на захранващи кабелни линии за ел. табла (табла - главни, етажни и бойлерни)		
	Доставка и полагане на предпазни гофрирани тръби (диаметрите са външни)		
10	- Ø 23мм	м	70
11	- Ø 29мм	м	56
12	- Ø40мм - за предпазване на кабел във вертикален щтранг, с включена дължина и на резервна празна тръба	м	24
	Доставка и полагане на медни кабели, неразпространяващи горенето съгласно IEC 332-3 кат.А, за неподвижно полагане и изграждане на инсталации в обществени обекти, на предварително положени скари или изтеглянето им в положени предпазни тръби		
13	- 3x2,5 мм ²	м	70
14	- 3x6 мм ²	м	56
15	- 5x16мм ²	м	35
	- 5x25мм ²	м	6
16	Дейности по управление на отпадъците	к-т	1

Доставка и монтаж на подходящи осветителни тела

Код	СМР	Ед.м.	Кол.
1	2	3	4
	Доставка на осветителни тела:		
17	Осветително тяло с вграден датчик за присъствие, за монтаж на таван (плафонера), 2700K° (цветна температура), влагозащитено - IP44, LED екв. на 60W ЛНЖ;	бр.	5
18	Осветително тяло за монтаж на таван (плафонера), 2700K° (цветна температура), влагозащитено IP44, LED екв. на 60W ЛНЖ;	бр.	7
19	Осветително тяло за монтаж на таван (плафонера), 2700K° (цветна температура), IP21, LED екв. на 60W ЛНЖ;	бр.	6
20	Осветително тяло за монтаж на стена (аплик), влагозащитено -2700K° (цветна температура), IP44, LED екв. на 60W ЛНЖ	бр.	9
21	Осветително тяло за монтаж на стена (аплик), 2700K° (цветна температура), IP21, LED екв. на 60W ЛНЖ	бр.	5
22	Осветително тяло за монтаж на стена, декоративен аплик - единичен (за коридорите навтори етаж), 2700K° (цветна температура), IP21, LED екв. на 60W ЛНЖ	бр.	7
17	Осветително тяло за монтаж на таван, LED панел 36W, 3400lm(лумени светлинен поток), 3259K° (цветна температура), 1200x300мм, IP21;	бр.	55
18	Осветително тяло за висещ монтаж, LED панел 36W с кит-пендел 1m, 3400lm(лумени светлинен поток), 3259K° (цветна температура), 1200x300мм, IP21;	бр.	3
19	Осветително тяло за вграден монтаж Slotlight LED 65W 4x2200+2x1100lm 3000K° Philips/Osram IP43,алуминиев корпус и PVC разсейвател,дължина на корпуса L-1450mm,ширина W-100mm,височина H-80mm	бр.	15
20	Гъвкава LED лента, 4.8W/1m (60 led/1m), 410lm, 3000K° , IP21 - за монтаж в таванна ниша	м	80
21	LED захранващ блок 100W	бр.	5
17	LED Крушка - 12W, 1055(лумени светлинен поток), екв. на 75W ЛНЖ, E27, Топло Бяла Светлина-2700K° (цветна температура) - за окомплектоване на съществуващи и почистени полилеи и аплици (тройни за залата и двойни за коридорите и стълбищната клетка)	бр.	64
18	Осветително тяло за монтаж на стена с гъвкаво рамо, светодиодна лампа 3W, 3000K° , IP21и вграден ключ (за техническата кабина и мястото на пом. режисьора на партерния етаж и), IP20	бр.	3
17	LED луна - осветително тяло тип "Луна", LED 22W , 1800lm(лумени светлинен поток), 2700K° (цветна температура), IP21;	бр.	17
18	Осветително тяло за монтаж в таванна ниша, окомплектовано с LED тръба L=1200мм, 16W, 2700K°, IP44 (за wc- сутерен)	бр.	2
19	LED евакуационно осветително тяло, указателна табела за посока или "EXIT", за открит монтаж на стена, таван, окачен таван или със скоба тип „флаг“, степен на защита ≥ IP40. Видимост на знака от разстояние 28 метра, (съответстващо на новия стандарт EN 1838)	бр.	62
20	Монтаж на осветителни тела нови и съществуващи-почистени	бр.	233
21	Окомплектоване на почистени съществуващи осветителни тела с LED крушки	бр.	64

Доставка и монтаж на подходящи ключове

22	- ключ "обикновен" - за скрита инсталация.	бр.	18
23	- ключ "сериен" - за скрита инсталация.	бр.	6
24	- ключ "девиаторен" - за скрита инсталация	бр.	7

Код	СМР	Ед.м.	Кол.
1	2	3	4
25	- ключ "лихт-бутон" - за скрита инсталация	бр.	7
26	- детектор за присъствие, $\angle 120^\circ$ - за монтаж на стена;	бр.	1

Доставка и монтаж на подходящи контакти

27	- контакт "Шуко" - единичен за скрит монтаж	бр.	28
28	- контакт "Шуко" - единичен за открит монтаж с капачка	бр.	3
29	- контакт "Шуко" - единичен за монтаж в кабелен канал	бр.	9
30	- контакт "Шуко" - троен за скрит монтаж	бр.	11
31	- подова кутия с контакти "Шуко" - 2бели+2червени	бр.	1
32	- ПВЦ кабелен канал за монтаж на розетки, контакти, ключове и други модули. Размер 90 x 50 мм.	м	10

Лампени и контактни излази

33	Направа на лампени излази за открит и скрита инсталация с медни кабели и проводници, неразпространяващи горенето - $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$ и в предпазни тръби - до 6м (без доставка и монтаж на ключове)	бр.	233
34	Направа на контактни излази за открит и скрита инсталация с медни кабели и проводници, неразпространяващи горенето - $3 \times 2,5 \text{ мм}^2$ и в предпазни тръби - до 6м (без доставката и монтаж на контакти)	бр.	52

Дейности по направа на захранващи кабелни линии за лампени и контактни излази (от ел. таблата до първа разклонителна кутия) и други съоръжения

	Доставка и полагане на предпазни гофрирани тръби (диаметрите са външни)		
35	- $\varnothing 16 \text{ мм}$	м	740
36	- $\varnothing 23 \text{ мм}$	м	150
37	- метален шлах с PVC покритие $\varnothing 27 \text{ мм}$	м	870
38	Доставка и полагане на медни кабели и проводници, неразпространяващи горенето съгласно IEC 332-3 кат.А - изтегляне в предпазни тръби и скрито под мазилката		
39	- $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$	м	1440
40	- $3 \times 2,5 \text{ мм}^2$	м	320
41	Доставка и полагане на медни кабели, неразпространяващи горенето - $3 \times 2,5 \text{ мм}^2$ за открит и скрита инсталация и в предпазни тръби (за чакащи излази - сешоари ръце в санитарни помещения).	м	94
42	Доставка и полагане на медни кабели, неразпространяващи горенето - $3 \times 1,5 \text{ мм}^2$ за открит и скрита инсталация и в предпазни тръби (за чакащи излази - щори с моторно задвижване на големите прозорци в залата).	м	86
43	Дейности по управление на отпадъците	к-т	1

Дейности по направа на захранващи кабелни линии за ОВК машини и съоръжения

44	Обезопасяване на строителната площадка и освобождаването ѝ от експлоатационна дейност	к-т	1
----	---	-----	---

Доставка и полагане на предпазни гофрирани тръби (диаметрите са външни)

45	- $\varnothing 29 \text{ мм}$	м	180
----	-------------------------------	---	-----

Код	СМР	Ед.м.	Кол.
1	2	3	4
46	- Ø 23мм	м	41
47	- метален шлаух с PVC покритие ф26мм	м	30
48	- метален шлаух с PVC покритие ф50мм	м	15

**Доставка и полагане на медни кабели и проводници,
 неразпространяващи горенето съгласно IEC 332-3 кат.А - изтегляне в
 предпазни тръби и скрито под мазилката**

49	- 5x2,5мм ²	м	155
50	- 3x4мм ²	м	48
51	- 3x2,5мм ²	м	63
52	Дейности по управление на отпадъците	к-т	1

Фасадно осветление

53	Обезопасяване на строителната площадка и освобождаването ѝ от експлоатационна дейност	к-т	1
54	Демонтажни работи (съществуващи осветителни тела и кабелни линии)	к-т	1
55	Дейности по управление на отпадъците	к-т	1

Доставка на осветителни тела за осветяване на сградите

56	- Прожектор-spot, LED 2x1W (87 lm), 2700K°, 10°, 220-240V IP55, цвят на корпуса бял или сив	бр	44
57	- Декоративно осветително тяло за монтаж на стена, IP54, цвят на корпуса - сив, комплект с LED лампа 8W, 2700K°/E27 Osram	бр	6

Монтаж на осветителни тела за осветяване на сградите

58	- Прожектор-spot, LED 2x1W (87 lm), 2700K°, 10°, 220-240V IP55, цвят на корпуса бял или сив	бр	44
59	- Декоративно осветително тяло за монтаж на стена, IP54, цвят на корпуса - сив, комплект с LED лампа 8W, 2700K°/E27 Osram	бр	6

Доставка и монтаж на инсталационни кабели за осветление на фасадите и за чакащи излази, за светещи рекламни пана и надписи

60	- мед 3x1,5мм ²	м	550
61	- PVC гофр. тръби Ø 16, негорими	м	550

Предпускови измервания

62	Измерване на контур "фаза - неутрален проводник"	бр	62
63	Измерване годността на дефектно-токови защиты	бр	61
64	Измерване преходното съпротивление на заземител	бр.	1
65	Изпитване на кабел НН с повишено напрежение	бр.	4


 Секция:
ЕАСТ
 Част на проекта:
 В удостоверение
 за ППР

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ

ПЪЛНА ПРОЕКТАНСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 03765

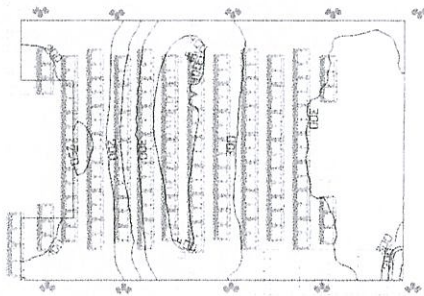
инж. НАТАША
КОСТАДИНОВА ПЕТРОВА

Подпис: _____

ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППР ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА

(инж.Н. Петрова)

Зала



1

Clearance height: 1.520 m to 3.300 m, Reflection factors: Ceiling 24.0%, Walls 68.4%, Floor 18.5%, Maintenance factor: see maintenance datasheet

Workplane

Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Workplane 2 - Зала	Perpendicular illuminance (adaptive) [lx] Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	287 (≥ 200)	53.6	450	0.19	0.12

#	Luminaire	Φ(Luminaire) [lm]	Power [W]	Luminous efficacy [lm/W]
13	2R - CAPRI R 22W LED Downlight	1760	22.0	80.0
29	Thorn Lighting - 96642773 LYRIC DECO LED1050-830 HF MSU OP [STD]	1050	18.0	58.3
1	Thorn Lighting - 96642773 LYRIC DECO LED1050-830 HF MSU OP [STD]	1050	18.0	58.3
Total via all luminaires		54380	826.0	65.8

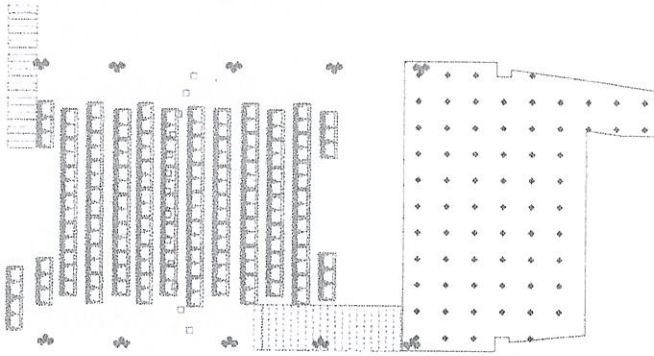
Lighting power density: 3.63 W/m² (Floor area of room 227.55 m²),

Lighting power density: 7.44 W/m² = 2.59 W/m²/100 lx (Area of working plane 110.95 m²)

The energy consumption quantities refer to the lights planned for the room without taking into account light scenes and their dimming levels.

Consumption: 810 - 830 kWh/a of maximum 8000 kWh/a

СЦЕНА / Perpendicular illuminance



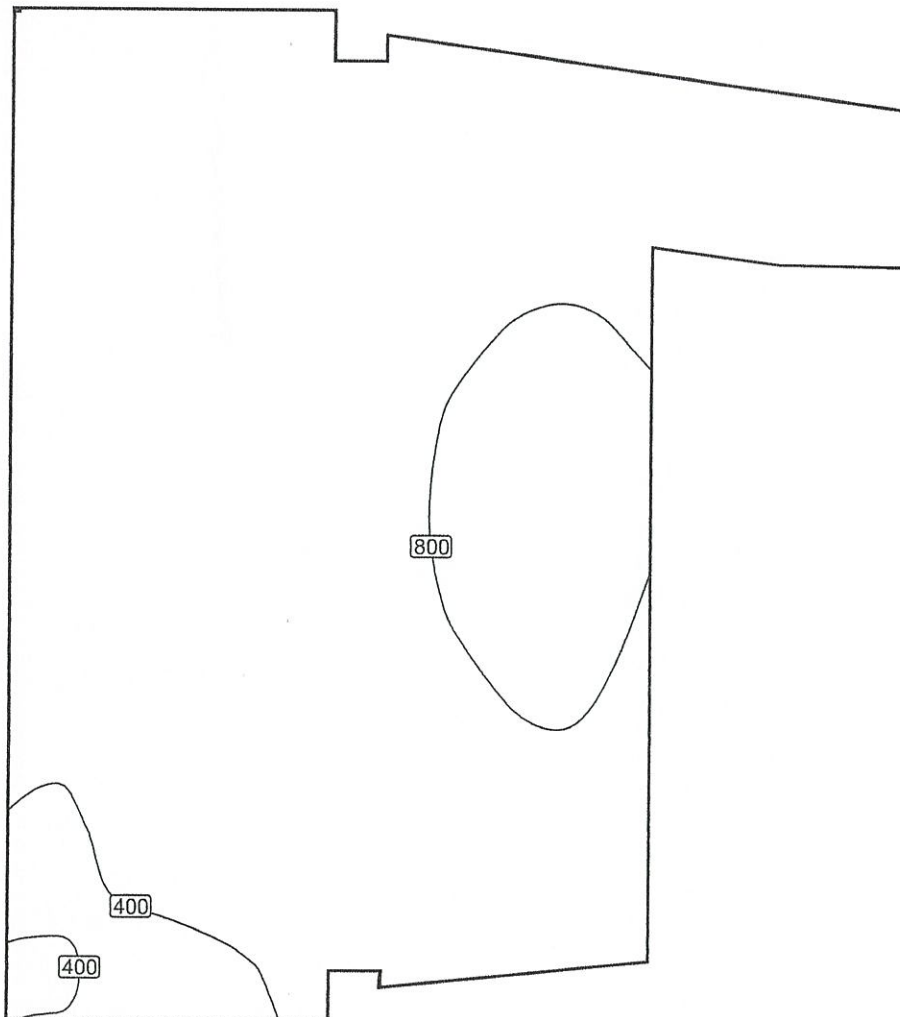
СЦЕНА: Perpendicular illuminance (Grid)

Light scene: Light scene 1

Average: 608 lx, Min: 367 lx, Max: 854 lx, Min/average: 0.60, Min/max: 0.43

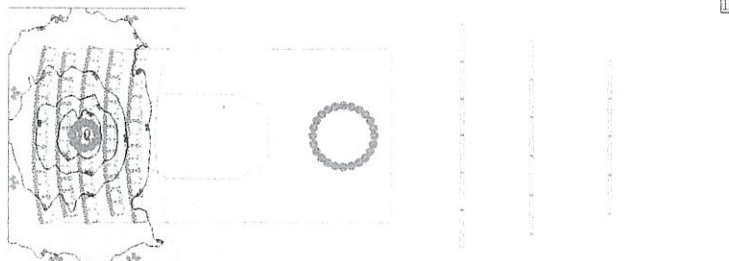
Height: 1.800 m

Isolines [lx]



Scale: 1 : 75

Зала - Балкон



Clearance height: 1.900 m to 3.670 m, Reflection factors: Ceiling 60.3%, Walls 69.6%, Floor 18.5%, Maintenance factor: see maintenance datasheet

Workplane

Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Workplane 43 - Зала Балкон	Perpendicular illuminance (adaptive) [lx] Height: 0.800 m, Wall zone: 0.000 m	240 (≥ 200)	158	404	0.66	0.39

#	Luminaire	Φ(Luminaire) [lm]	Power [W]	Luminous efficacy [lm/W]
11	3F Filippi - 260572 Barraluce L 2x35-49-80 T5 HF OP (80W)	6156	170.0	36.2
4	3F Filippi - 260572 Barraluce L 2x35-49-80 T5 HF OP (80W)	6156	170.0	36.2
36	Luceplan - D31 P/1 GlassGlass	1497	15.0	99.8
18	Thorn Lighting - 96642773 LYRIC DECO LED1050-830 HF MSU OP [STD]	1050	18.0	58.3
48	iGuzzini illuminazione - M826_LENGTH1 Underscore15 - 18 4.8W	410	4.8	85.4
Total via all luminaires		184812	3644.4	50.7

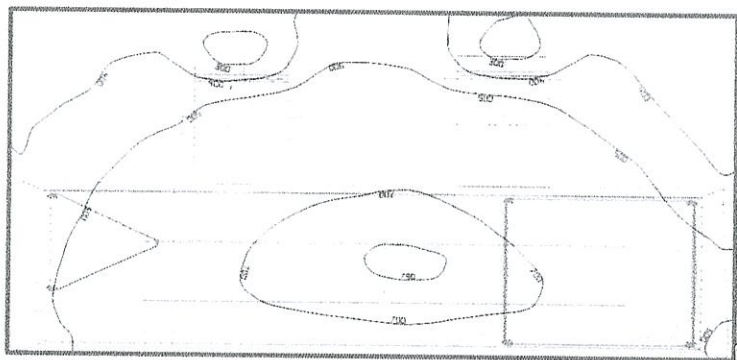
Lighting power density: 15.54 W/m² (Floor area of room 234.56 m²),

Lighting power density: 59.05 W/m² = 24.65 W/m²/100 lx (Area of working plane 61.71 m²)

The energy consumption quantities refer to the lights planned for the room without taking into account light scenes and their dimming levels.

Consumption: 3650 kWh/a of maximum 8250 kWh/a

Техническа кабина



Clearance height: 2.260 m, Reflection factors: Ceiling 52.8%, Walls 85.0%, Floor 19.5%, Maintenance factor: see maintenance datasheet

Workplane

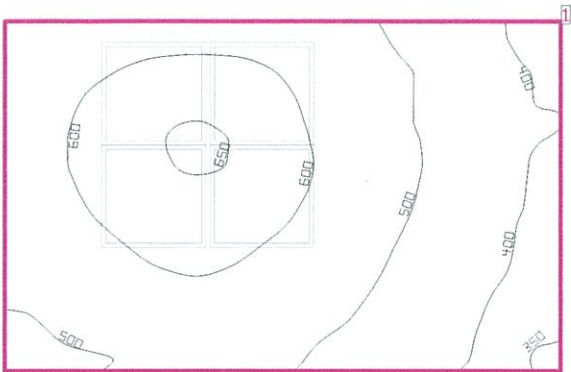
Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Workplane 1 - Техническа кабина	Perpendicular illuminance (adaptive) [lx] Height: 1.800 m, Wall zone: 0.000 m	542 (≥ 300)	265	754	0.49	0.35

# Luminaire	Φ(Luminaire) [lm]	Power [W]	Luminous efficacy [lm/W]
2 2R - LED panel CAPRI SS 40W 1200 x300	3599	40.0	90.0
Total via all luminaires	7198	80.0	90.0

Lighting power density: $13.22 \text{ W/m}^2 = 2.44 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Floor area of room 6.05 m^2)

The energy consumption quantities refer to the lights planned for the room without taking into account light scenes and their dimming levels.
Consumption: 220 kWh/a of maximum 250 kWh/a

Кабинет



Clearance height: 3.300 m, Reflection factors: Ceiling 70.0%, Walls 85.0%, Floor 18.5%, Maintenance factor: see maintenance datasheet

Workplane

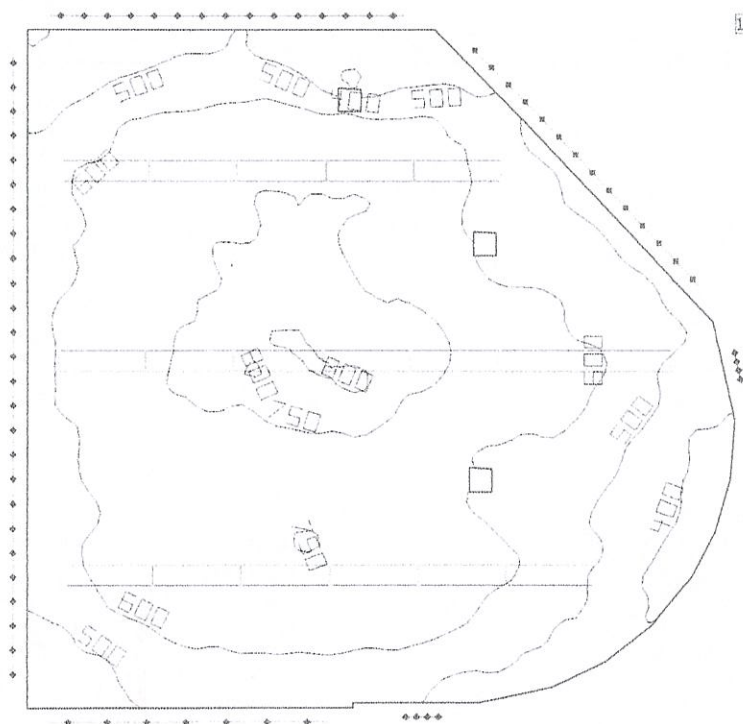
Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Workplane 11	Perpendicular illuminance (adaptive) [lx] Height: 0.800 m, Wall zone: 0.500 m	531 (≥ 500)	342	656	0.64	0.52

# Luminaire	Φ(Luminaire) [lm]	Power [W]	Luminous efficacy [lm/W]
4 2R Ltd - LED panel Capri 36W Q 600/600	3597	36.0	99.9
Total via all luminaires	14388	144.0	99.9

Lighting power density: 11.17 W/m² (Floor area of room 12.89 m²),
Lighting power density: 21.78 W/m² = 4.10 W/m²/100 lx (Area of working plane 6.61 m²)

The energy consumption quantities refer to the lights planned for the room without taking into account light scenes and their dimming levels.
Consumption: 250 - 400 kWh/a of maximum 500 kWh/a

Зала за 50 места



Clearance height: 2.310 m to 3.010 m, Reflection factors: Ceiling 68.2%, Walls 82.4%, Floor 20.0%, Maintenance factor: see maintenance datasheet

Workplane

Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Workplane 41 - Зала за 50 места	Perpendicular illuminance (adaptive) [lx] Height: 0.200 m, Wall zone: 0.200 m	614 (≥ 300)	360	807	0.59	0.45

EN 12464-1

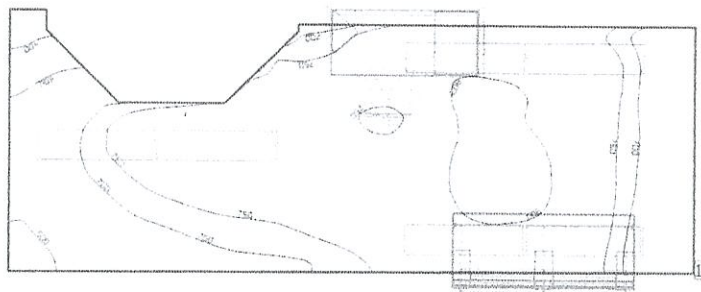
Primary area (ceiling)	Perpendicular illuminance [lx] Height: 3.009 m	0.00 (≥ 30.0)	0.00	0.00	/	/
Primary areas (walls)	Perpendicular illuminance [lx] Height: 1.505 m	352	72.4	531	0.21	0.14

#	Luminaire	Φ(Luminaire) [lm]	Power [W]	Luminous efficacy [lm/W]
18	2R Ltd - LED panel Capri 36W 1200/300	3397	36.0	94.4
Total via all luminaires		61146	648.0	94.4

Lighting power density: 7.49 W/m² (Floor area of room 86.53 m²),
Lighting power density: 8.15 W/m² = 1.33 W/m²/100 lx (Area of working plane 79.55 m²)

The energy consumption quantities refer to the lights planned for the room without taking into account light scenes and their dimming levels.
Consumption: 860 - 1250 kWh/a of maximum 3050 kWh/a

Кабинет 1



Clearance height: 2.031 m to 3.337 m. Reflection factors: Ceiling 45.0%, Walls 85.0%, Floor 18.5%, Maintenance factor: see maintenance datasheet

Workplane

Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Workplane 32 - Кабинет 1	Perpendicular illuminance (adaptive) [lx] Height: 1.100 m, Wall zone: 0.200 m	754 (≥ 500)	358	932	0.47	0.38

# Luminaire	Φ(Luminaire) [lm]	Power [W]	Luminous efficacy [lm/W]
6 2R Ltd - LED panel Capri 36W 1200/300	3397	36.0	94.4
Total via all luminaires	20382	216.0	94.4

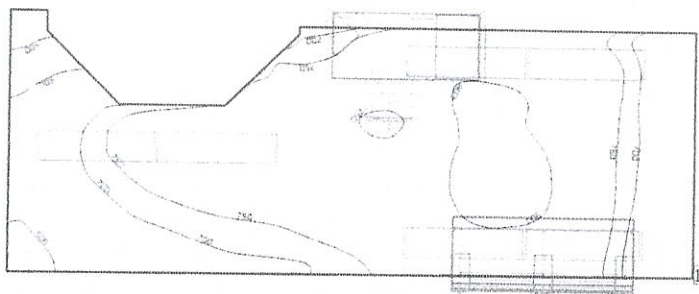
Lighting power density: 11.82 W/m² (Floor area of room 18.27 m²),

Lighting power density: 15.08 W/m² = 2.00 W/m²/100 lx (Area of working plane 14.33 m²)

The energy consumption quantities refer to the lights planned for the room without taking into account light scenes and their dimming levels.

Consumption: 380 - 590 kWh/a of maximum 650 kWh/a

Кабинет 1



Clearance height: 2.031 m to 3.337 m. Reflection factors: Ceiling 45.0%, Walls 85.0%, Floor 18.5%, Maintenance factor: see maintenance datasheet

Workplane

Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Workplane 32 - Кабинет 1	Perpendicular illuminance (adaptive) [lx] Height: 1.100 m, Wall zone: 0.200 m	754 (≥ 500)	358	932	0.47	0.38

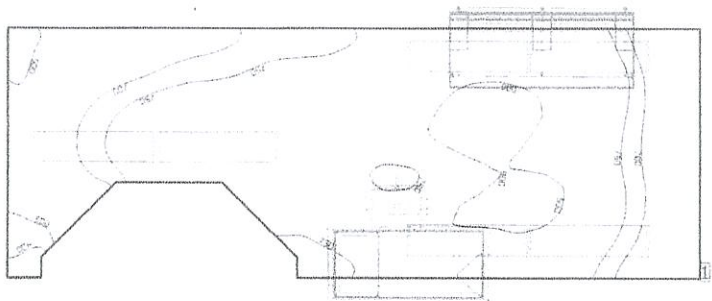
# Luminaire	Φ(Luminaire) [lm]	Power [W]	Luminous efficacy [lm/W]
6 2R Ltd - LED panel Capri 36W 1200/300	3397	36.0	94.4
Total via all luminaires	20382	216.0	94.4

Lighting power density: 11.82 W/m² (Floor area of room 18.27 m²),

Lighting power density: 15.08 W/m² = 2.00 W/m²/100 lx (Area of working plane 14.33 m²)

The energy consumption quantities refer to the lights planned for the room without taking into account light scenes and their dimming levels.
Consumption: 380 - 590 kWh/a of maximum 650 kWh/a

Кабинет 2



Clearance height: 3.337 m to 3.679 m. Reflection factors: Ceiling 44.8%, Walls 85.0%, Floor 18.5%, Maintenance factor: see maintenance datasheet

Workplane

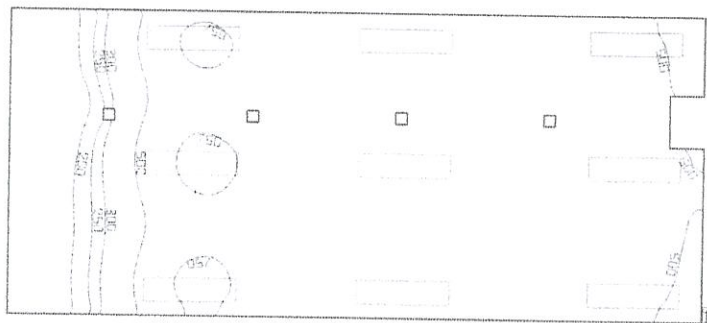
Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Workplane 30 - Кабинет 2	Perpendicular illuminance (adaptive) [lx] Height: 1.100 m, Wall zone: 0.200 m	763 (≥ 500)	351	927	0.46	0.38

# Luminaire	Φ(Luminaire) [lm]	Power [W]	Luminous efficacy [lm/W]
6 2R Ltd - LED panel Capri 36W 1200/300	3397	36.0	94.4
Total via all luminaires	20382	216.0	94.4

Lighting power density: 12.19 W/m² (Floor area of room 17.73 m²),
Lighting power density: 15.65 W/m² = 2.05 W/m²/100 lx (Area of working plane 13.80 m²)

The energy consumption quantities refer to the lights planned for the room without taking into account light scenes and their dimming levels.
Consumption: 380 - 590 kWh/a of maximum 650 kWh/a

Репетиционна



Clearance height: 3.114 m. Reflection factors: Ceiling 43.6%, Walls 85.0%, Floor 18.5%. Maintenance factor: see maintenance datasheet

Workplane

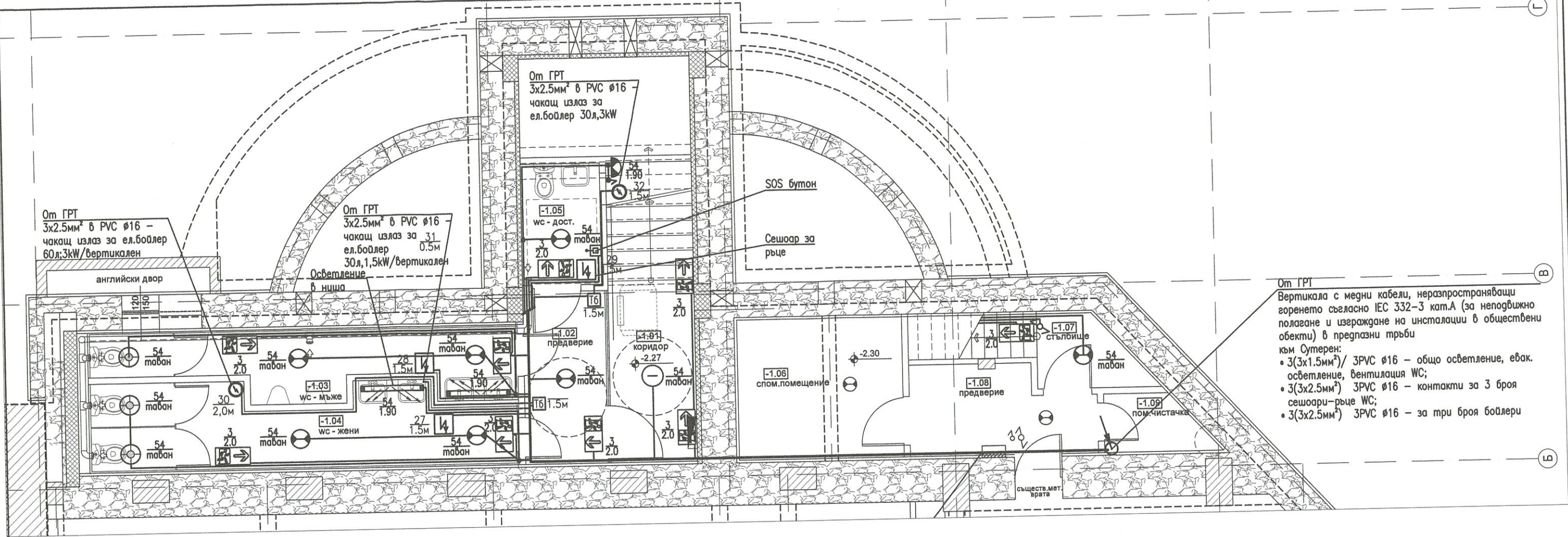
Surface	Result	Average (Target)	Min	Max	Min/average	Min/max
1 Workplane 29 - Репетиционна	Perpendicular illuminance (adaptive) [lx] Height: 0.800 m, Wall zone: 0.200 m	529 (> 300)	118	799	0.22	0.15

# Luminaire	Φ (Luminaire) [lm]	Power [W]	Luminous efficacy [lm/W]
9 2R Ltd - LED panel Capri 36W 1200/300	3397	36.0	94.4
Total via all luminaires	30573	324.0	94.4

Lighting power density: 8.82 W/m² (Floor area of room 36.75 m²),

Lighting power density: 10.27 W/m² = 1.94 W/m²/100 lx (Area of working plane 31.53 m²)

The energy consumption quantities refer to the lights planned for the room without taking into account light scenes and their dimming levels.
Consumption: 400 - 620 kWh/a of maximum 1300 kWh/a



ЛЕГЕНДА - СЪЩЕСТВУВАЩИ ЕЛ. ИНСТАЛАЦИИ, КОИТО НЕ СЕ ПРОМЕНЯТ

- Съществуващо етажно разпределително ел. табло - Механа;
- Съществуваща влагозащитена плафониера;
- Съществуващи ключове;
- Сешоар за ръце;
- Табло бойлерно;
- Контакт - влагозащитен IP44, за скрит монтаж;
- Осветително тяло за монтаж в тапанна ниша, комплектувано с LED тръба L=1200мм, 16W, 2700K, IP44
- Осветително тяло за монтаж на тапан (плафонера), IP21, LED екв. на 60W ЛНЖ;
- Осветително тяло за монтаж на тапан (плафонера), влагозащитено - IP44, LED екв. на 60W ЛНЖ;
- Осветително тяло с вграден датчик за присъствие, за монтаж на тапан (плафонера), влагозащитено - IP44, LED екв. на 60W ЛНЖ;
- LED евакуационно-аварийно осветително тяло, указателна табела за посока или "EXIT", за открит монтаж на стена, IP21, LED 10W, 1300lm;
- SOS бутон

ПОЯСНЕНИЯ

Инсталациите да се изпълнят с безхалогенни силови кабели, медни, ниско напрежение N2XH-J (със заземително жило с жълто-зелена обвивка), положени скрито под мазилката и изтеглени в защитни PVC гофрирани тръби.

Технически изисквания при изпълнението на инсталациите

- Лампени излази с обикновено и девиаторно включване - (3x1,5мм²) / PVC Ø16;
- Лампени излази със серийно включване при самостоятелно свързване на всяка серия (от разкл. кутии до осветителите) - (3x1,5мм²);
- Отклонения от лампени излази за обикновени ключове - (2x1,5мм²);
- Отклонения от лампени излази за серийни и девиаторни ключове - (3x1,5мм²);
- Контактни излази "Общо предназначение" - от табло до първата разклонителна кутия - (3x4мм²): След първата разклонителна кутия, контактните излази да се изпълнят с проводник (3x2,5мм²);
- Контактите да отстоят на 0,25м от метални тръби на ВК и отоплителни инсталации;
- Ключовете за осветление да се монтират на 1,05м от бетоновата плоча (1,0м от нивото на готовия под);
- Контактите да бъдат със защитни капачки, които автоматично закриват гнездата им при изваждането на щепселите;
- Всички осветителни тела, с изключение на LED-панелите, да се комплектуват с LED светлоизточници с цокъл E27 и с мощност еквивалентна на мощността на отпадналите от производство и отменени лампи с нажежаема спирала. Препоръчителната еквивалентна мощност на светлоизточниците е 60W.

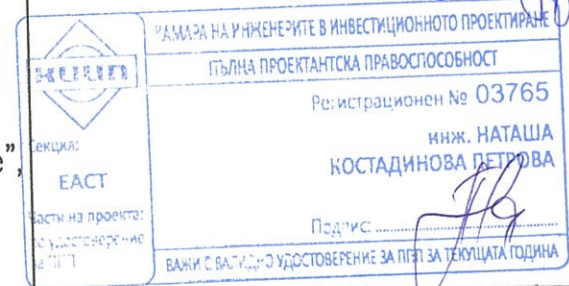
От ГРП
Вертикала с медни кабели, неразпространяващи горенето съгласно IEC 332-3 кат.А (за неподвижно полагане и изграждане на инсталации в обществени обекти) в предпазни тръби към Сутерен:
• 3(3x1,5мм²)/ 3PVC Ø16 - общо осветление, ебак. осветление, вентилация WC;
• 3(3x2,5мм²) 3PVC Ø16 - контакти за 3 броя сешоари-ръце WC;
• 3(3x2,5мм²) 3PVC Ø16 - за три броя бойлери

СЪГЛАСУВАЛИ:

АРХ.	арх. Д. Стоянова
СК	инж. Мишева
ВК	инж. Праматарова
ОВК	инж. Маринов
ППБ	инж. Русев
АКУСТИКА	инж. Христов
ЕЛ.-СЛАБОТОКОВИ	инж. Проиков
ЕЛ.-СЛАБОТОКОВИ	инж. Русинов
ЕЛ.-ОПИ и ОЗИ	инж. Стайков

ОБЕКТ:

Реконструкция на сградата на Концертна зала "Проф. Иван Вульпе", УПИ III-32, ЦГЧ, гр. Бургас



ПОДОБЕКТ:

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ДЪРЖАВНА ОПЕРА БУРГАС

ЕЛ. СИЛНОТОКОВИ ИНСТАЛАЦИИ - СУТЕРЕН

ПРОЕКТАНТ: инж. Н. Петрова

ЧАСТ: ЕЛ ФАЗА: ТП МАЩАБ: 1:50 ДАТА: 07.2017 ЧЕРТЕЖ: 01/09 Л./В.С.Л. 1/1 РЕДАКЦИЯ: #