

ЧАСТ: ЕЛЕКТРО
ФАЗА: РАБОТЕН ПРОЕКТ



ИНВЕСТИЦИОНЕН ПРОЕКТ ЗА

Реконструкция, модернизация и внедряване на мерки за енергийна ефективност в СОУ "Г.С.Раковски" и "Спортно училище-Велико Търново", гр. Велико Търново

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: Община Велико Търново

ПРОЕКТАНТ:

инж. Младен Даракчиев
Диплома Серия ВД – 95 № 0014544
Рег. № Е95152 29.06.1995г. ТУ Габрово

 Секция: ЕАСТ Част на проекта: по удостоверение за ППД	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ Регистрационен № 03345 инж. МЛАДЕН КОСТАДИНОВ ДАРАКЧИЕВ Подпис:  ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ГРУП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА
--	---


СЪГЛАСУВАЛИ:

Водещ проектант арх. А. Димова

Възложител:



„ИНВЕСТСТРОЙ-92“ ЕООД, гр.В.Търново
оценяване съответствието на инвестиционните
проекти и строителен надзор

Удостоверение №РК-0481/01.06.2015 г.
дата: 2016 г. подпис: 
управител

2016 г., гр. Велико Търново

/Ина Минчева-Оржикова/



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 03345

Валиден за 2016 година

ИНЖ. МЛАДЕН КОСТАДИНОВ ДАРАКЧИЕВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
МАГИСТЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ

ЕЛЕКТРОИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с пълна проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 11/03.12.2004 г. по части:

ЕЛЕКТРИЧЕСКА

Председател на РК

инж. С. Кирова



Председател на КР

инж. М. Каралеев

Председател на УС на КИИП

инж. Ст. Китарева

О П И С

към част ЕЛЕКТРО на работен проект за:

Реконструкция, модернизация и внедряване на мерки за енергийна ефективност в СОУ "Г.С.Раковски" и "Спортно училище-Велико Търново", гр. Велико Търново

№	Съдържание	Мащаб
✓	Челен лист	✓
✓	Опис	✓
✓	Документи проектант	✓
✓	Обяснителна записка	✓
✓	Количествени сметки	✓
✓	Приложение светлотехнически изчисления	✓
✓	Графична част	✓
1.	Полуподземен етаж – Подмяна осветление и нова пожароизвестителна инстал-я (ПИИ)	1:100
2.	Първи надземен етаж– Подмяна осветление и нова ПИИ	1:100
3.	Втори надземен етаж – Подмяна осветление и нова ПИИ	1:100
4.	Трети надземен етаж – Подмяна осветление и нова ПИИ	1:100
5.	Четвърти надземен етаж – Подмяна осветление и нова ПИИ	1:100
6.	Външно районно осветление	1:200

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

към част ЕЛЕКТРО на работен проект за:

Реконструкция, модернизация и внедряване на мерки за енергийна ефективност в СОУ "Г.С.Раковски" и "Спортно училище-Велико Търново", гр. Велико Търново

Обща част

Настоящият проект е изготвен по техническо задание, оглед на място и заснемане на СОУ "Г.С.Раковски" и "Спортно училище-Велико Търново", гр. Велико Търново.

В настоящата разработка са предвидени следните технически мероприятия за доизграждане на електрическите инсталации в обекта:

- Подмяна на осветителните тела с нови енергийно-ефективни
- Изграждане на нова адресируема пожароизвестителна инсталация;
- Изграждане на нова осветителна уредба за аварийно-евакуационно осветление;
- Изграждане на нова осветителна уредба за външно районно осветление;
- Оборудване на ГРТ с нова защитна апаратура.

При изготвянето на техническия проект са спазени изискванията на:

Наредба №3 от 9 юни 2004г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии (НУЕУЕЛ) – ДВ бр.90 и бр.91 от 2004г.;

Наредба №4 от 9 юни 2004г. за техническа експлоатация на електро - обзавеждането (НТЕЕ) – ДВ бр.99 и бр.101 от 2004г.;

Наредба № 13-1971 от 29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар; В сила от 05.06.2010 г

БДС EN 54-14:2011 (EN 54-14) "Пожароизвестителни системи. Част 14: Указания за планиране, проектиране, инсталиране, въвеждане в експлоатация, използване и поддържане";

Наредба №4 от 21 май 2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти – ДВ бр.5 от 2001г.;

Наредба №8 за обема и съдържанието на устройствените схеми и планове – ДВ бр.57 от 2001г.;

Наредба №2 от 22 март 2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР – ДВ бр.37 от 2004г.;

Наредба № 1 от 27 май 2010г. за проектиране, изграждане и експлоатация на ел.уредби за ниско напрежение в сгради, В сила от 19.09.2010 г. Издадена от Министерство на регионалното развитие и благоустройството и Министерството на икономиката, енергетиката и туризма, Обн. ДВ. бр.46 от 18 Юни 2010г.

Наредба №4 за знаците и сигналите за безопасност на труда и противопожарна охрана – ДВ бр.77 от 1995г.;

Наредба №4 от 21 юли 2004г. за основните положения за проектиране на конструкциите на строежите и за въздействията върху тях;

Наредба №8 от 28 декември 2004г. за мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства - ДВ. бр.6 от 18 Януари 2005г.

БДС EN 12193 "Светлина и осветление. Осветление на спортни съоръжения"

Всички нормативни документи, валидни в момента на проектирането.

I. РЕКОНСТРУКЦИЯ И МОДЕРНИЗАЦИЯ НА ОСВЕТИТЕЛНАТА УРЕДБА

Инсталирана мощност на новата осветителна уредба:
17.415kW

Съществуващото състояние на осветителната уредба в обекта е морално и физически остаряло и не отговаря на изискванията на съвременните стандарти и нормативи. Не са покрити количествените и качествени изисквания на стандартите за осветление.

Необходимото оборудване за защита и управление на инсталациите НН е представено в количествената сметка към проектната документация.

1.Ел. осветителна инсталация

Осветеността на обекта е съгласно зададените количествени и качествени норми в БДС EN 12464.

В проекта е предвидена директна замяна на съществуващите осветители с нови енергийно ефективни осветителни тела от ново поколение, със запазване на съществуващите захранващи линии.

Обхватът на енергийно-ефективната реконструкция на осветителната инсталация е на всички нива в корпусите А2, А+Б+В, Г и Д. Предвидените нови осветителни тела в Корпус А1 не са включени в количествените сметки, т.к. разпределението в нивата на корпуса вероятно подлежи на последваща промяна.

Изборът на вида и типа на предвидените осветителни тела и светлинни източници е въз основа на проведени вариантни светлотехнически изчисления със специализиран софтуер - Приложение светлотехнически изчисления.

Реализирана е икономия на електроенергия, в резултат на което инсталираната мощност ще бъде намалена около три пъти.

Осветителните тела в мокрите помещения и извън сградата да са със степен на защита минимум IP 54, а в останалите помещения - минимум IP 21.

В сградата е предвидено за доизграждане аварийно евакуационно осветление. Металните части на ОТ с Клас I на изолацията задължително да се свържат със защитния РЕ проводник.

II. ПОЖАРОИЗВЕСТИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ

Целта на изгражданата пожароизвестителна система в обекта е своевременно и ранно откриване на огнище на пожар или технически повреди и осигуряване на ефикасна евакуация при наличие на реално събитие.

Предвидена е охрана на всички пожарни помещения и зони.

Настоящото техническо решение е разработено въз основа на приложена архитектурна подложка и направени консултации с Възложителя.

В него се третира избор на конфигурация и съоръжения за пожароизвестителна система.

Пожароизвестителната система се изгражда съгласно Наредба Из 1971 от 2009 г / ПСТН, европейските норми за сигурност и стандарт БДС EN-54-14 за проектиране, изграждане и поддръжка на електрически уредби за ниско напрежение в сгради.

Обхватът на пожароизвестителната инсталация в обекта е на всички нива в корпусите А2, А+Б+В, Г и Д. Предвидените технически средства и мероприятия за изграждане на ПИИ в Корпус А1 не са включени в количествените сметки, т.к. разпределението в нивата на корпуса вероятно подлежи на последваща промяна. ПИИ е така проектиране, че да е възможно лесно последващо надграждане на системата.

Всички помещения без мокрите се покриват от автоматични пожароизвестителни детектори, по пътищата за евакуация се разполагат ръчни пожароизвестителни детектори с максимално разстояние между тях 45 м, като по евакуационния път не трябва да се изминава повече от 30м за достигане на ръчен пожароизвестителен детектор.

Всички компоненти на системата да притежават сертификат за качество EN54.

Основни елементи при изграждането на пожароизвестителната инсталация и описание на проектното решение:

- Панел - адресируема пожароизвестителна централа /ПИЦ/ - за всеки отделен корпус, общо 4бр.
- Детектори: адресируеми ръчни и автоматични сензори: оптично-димни, топлинни, комбинирани, чувствителни на дим, топлина и въглероден двуокис
- Аудио – визуални устройства – 4бр. външни сирени, вътрешни сирени на всяко ниво на обекта и светлинни сигнализатори над вратите на всички помещения с датчици
- Периферни модули – предвидени са по един адресируем входно-изходен модул на всяко ниво на обекта за изпълнение на управлението на ПИИ над други системи
- Аксесоари
- Софтуерни пакети за програмиране и мониторинг

Предвиждат се за всеки корпус монтажа и интеграцията на отделна автоматична адресируема пожароизвестителна централа ПИЦ, която да

отговаря на последните IEC препоръки и стандарти. Всяка ПИЦ е снабдена с контролен панел за управление, модули за свързване с пожарната служба, също с изходи за командване на асансьорите, контролните табла на вентилацията, системата за сградна автоматика и системите за сигурност. Същата следи състоянието на контролните линии и пожароизвестителите в тях. Осигурява хранване на съответните звукови, светлинни сигнализатори. Управлението на външни устройства се осигурява от изходните релета на ПИЦ.

До изходите и на разстояние не по голямо от 30 м са разположени ръчни пожароизвестители, като отстоянието им от пода е 1,50м. При монтажа на автоматичните известители монтирани по неравни конструкции и по вертикални конструкции където се налага насочване на известителите към съоръжения да се ползват монтажни планки, като под основата се монтира силиконова подложка или друго уплътнение ограничаващо достъпа на прах към клемите на основата.

Разпределението на зоните и кръговете на всяка ПИИ в корпус на обекта е направено по нива. При полагането на пожароизвестителните кабели се спазва отстояние 0,20 м. от силови инсталации. Алгоритъма заложен в софтуера на контролния панел извършва собствено интегриране на сигналите за пожар с оглед избягването на сработвания от смущаващи фактори, както и осигурява възможности за управление на външни у-ва. Предвидена е и енергонезависима памет осигуряваща архивно съхранение събитията на които е реагирала системата. Предвидено е и избор на режим на работа "ден", "нощ" според режима на работа в обекта. Въведено е и "време за разузнаване". Ръчните пожароизвестители се предвиждат без време за разузнаване осигурявайки директно задействане на периферните устройства /димни люкове, приточни отвори автоматични врати и звуково светлинна сигнализация. Свързана е ширмовката по цялата дължина на контролните трасета с оглед защитата от електромагнитни смущения. Хранването на контролния панел ще е предвидено на самостоятелен токов кръг от най-близкото РТ. Резервното хранване се осигурява с никел-кадмиеви акумулатори 12V /18Ah вградени в контролния панел.

Инсталацията ще се предвиди с пожароустойчив сигнален кабел, класифициран като неподдържащ горенето, с медни проводници, 1,0мм², 75V, 105°C, подходящ за полагане по кабелни скари или на скоби по стена или изтеглен в PVC канали и тръби под мазилка.

При определяне сечението на кабелите се спазват строго изискванията на производителя на ПИЦ за съпротивлението на контура.

Предвидени са на всеки етаж пожароизвестителни звънци /сирени/ на 24V DC и с 84 DB на 3м. Отвън на фасадата от двете страни ще се монтират 2 външни сирени със сигнална лампа.

Всички компоненти на пожароизвестителната система да отговарят на серията стандарти EN 54 и да има заключения от НС ПАБ за използването им.

В настоящият проект са предвидени технически средства и мероприятия за допълнително изграждане на инсталацията за аварийно евакуационно осветление. За целта е предвидена доставка и монтаж на осветителни тела – аварийни и евакуационни, които да допълнят съществуващите такива, изцяло ново опроводяване на инсталацията, както и отделянето и в разпределителните табла в отделни токови кръгове.

Местата за монтиране на допълнителните осветители и захранващите линии са представени в графичната част на проекта. Необходимите количества материали са представени в приложената количествена сметка.

III. ВЪНШНО ОСВЕТЛЕНИЕ

Проектът определя техническите параметри на новата външна осветителна уредба и обслужващата електрическа инсталация в района на обекта.

Новата осветителна уредба представлява част от цялостен комплекс от инженерно технически системи на територията на обекта.

Главната задача пред новата осветителна уредба е осигуряване на достатъчна осветеност за нормално изпълнение на основните дейности на обекта в тъмната част на денонощието.

Основните етапи при изготвянето на настоящия проект са следните:

Провеждане енергийно и светлотехническо обследване в района на място за заснемане на съществуващите фактори.

Следващата стъпка при изготвянето на проекта е създаване на модел на района с всички основни съоръжения и сгради, планирани за изграждане, въз основа на проведеното обследване и предоставената архитектурна подложка с цел максимално реалистично провеждане на светлотехническите изчисления и цялостно онагледяване.

Извършен е избор на целесъобразни светлинни източници и е направен технически подбор на подходящи осветителни тела. Подробно са представени новите осветителни тела, с които ще бъдат изпълнени зададените количествени и качествени показатели на осветителната уредба. Като следваща стъпка в процеса на проектиране - в светлотехническата програма се избират конкретни осветителни тела и светлинни източници въз основа на вариантни светлотехнически изчисления с различни фамилии осветители.

След това се провеждат друг тип вариантни светлотехнически изчисления за определяне на всички оптимални параметри на новата осветителна уредба: разположение и габарити на стълбовете за монтаж на осветители, вид, брой и единична мощност на осветителите, оптимален ъгъл на насочване на прожекторните осветители и др. Проектът покрива изисквания на БДС EN 12193 Приложение A.21 - Клас на осветление III: За тренировка и ниско ниво на състезанието, като състезание на местен или малък клуб. В тази категория влизат също обща тренировка, обучение по физическо възпитание и упражнения за възстановяване.

Към проекта е включена пълна количествена сметка за изграждане на осветителната уредба. В графичната част към проекта са представени всички осветителни, местата за монтиране на стълбовете, трасетата на захранващите кабелни линии и захранващите електрически табла.

Всички захранващи кабели до електрическите табла и стълбове, както и кабелите до отделни групи осветители и съоръженията от поливната инсталация се изтеглят в предварително изградена тръбна мрежа с PVC тръби от негорим материал.

От ГРТ на обекта до ТО-1 - СBT 5x6мм²

Осветлението на футболното игрище ще се изпълни чрез 4 броя нови пилони - полигонален горещо-поцинкован стълб с височина над терен $H = 9\text{м}$ и 4броя съществуващи пилон с монтирани на тях по 2 броя прожектори с метал халогенни лампи 400W, общо 16броя. Захранването на разклонителните кутии в стълбовете с ел.енергия и съответното управление ще се изпълни от ново ел.табло ТО-1 със захранващи кабели СBT 5x6мм² положен подземно в изкоп 0,80/0,40м до всеки стълб. Отделните прожектори ще се захранят със СBT 3x1.5мм² от съответната разпределителна кутия на всеки стълб. Кабелите ще бъдат изтеглени в PVC тръби Ø40 до стълба.

Осветлението на северното спортно игрище ще се допълни чрез 2 броя нови пилони - полигонален горещо-поцинкован стълб с височина над терен $H = 9\text{м}$ с монтирани на тях по 2 броя прожектори с метал халогенни лампи 400W, общо 4броя. Захранването на разклонителните кутии в стълбовете с ел.енергия и съответното управление ще се изпълни от съществуващо ел.табло ТО-2 със захранващ кабел СBT 5x6мм² положен подземно в изкоп 0,80/0,40м до всеки стълб.

Допълнително техническия проект предвижда монтирането на 4 броя прожектори с метал халогенни лампи 70W, монтирани на съществуващите пилони на футболното игрище за осветяването на района на училището. Разположението на стълбовете, прожекторите и кабелните трасета е представено в графичната част на проекта.

Стълбовете и корпусите на таблата за захранване и управление на външното осветление да се свържат към предвидените заземители.

Таблата и стълбовете ще се свържат към локален заземител и към заземителната система посредством стоманена поцинкована шина 40/4 чрез заварка през контролна клемма за измервания. Монтираните осветителни тела ще бъдат свързани посредством 3-то жило на захранващия кабел към заземителната шина.

Принципната схема на оборудването на таблата е приложена в графичната част на проекта. Предвидени са максималнотокови защиты срещу к.с. и товаров разединител за видимо разкъсване на електрическата верига при ремонтно и експлоатационно обслужване на линиите.

Общата инсталирана мощност на допълнително външно осветление на игрищата на обекта:

Ринст.= 8,42kW

Изборът на сечението на кабелите и проводниците е направен по условия на продължителното нагряване (работен ток) и допустим пад на напрежение при крайния консуматор.

Кабелните захранващи линии ще бъдат изтеглени в PVC тръби от предвидената за изграждане тръбна мрежа, положени в изкоп с размери 0,80/0,40м в земята като предварително му се направи пясъчна възглавница 0,10м и се покриват отгоре със сигнална лента. Кабела да се положи змиеобразно с резерв 5%. В началото и края на кабелните линии да се оставя аванс във вид на Ω .

За всички табла и стълбове на районното осветление са предвидени за изграждане заземителни огнища чрез монтаж локални стандартни заземители. Заземителните огнища да се измерят след монтажа от акредитирана лаборатория до достигане на $R_{\text{заз.}} \leq 10\Omega$.

3. Заключение част

Изграждането на новата осветителна уредба в разглеждания обект ще допринесе за решаването на поставените пред проекта цели и задачи:

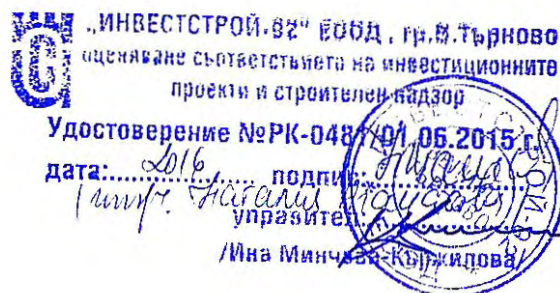
Реализиране на зададените количествени и качествени показатели на новата осветителна уредба.

Подобряване качеството на вътрешното и външното осветление и създаване на комфортна среда за ползвателите.

Рационално и ефективно използване на ел.енергията за осветление, вследствие използваните съвременни осветителни тела, светлинни източници ново поколение и предвиденото прецизно управление.

Минимални експлоатационни разходи за поддръжка на външното осветление, с оглед дългия експлоатационен период на съоръженията, посочени в документацията.

	Проектант:
	инж. Младен Даракчиев
Част на проекта:	по удостоверение за ППГ
Подпис:	инж. МЛАДЕН КОСТАДИНОВ ДАРАКЧИЕВ
	Валидно удостоверение за ППГ за текущата година

	Удостоверение № РК-048/01.06.2015 г.
	дата: 2016 г. подпис: [signature] управител: [signature] /Ина Минчева-Къджинова/

КОЛИЧЕСТВЕНА СМЕТКА, СПЕЦИФИКАЦИЯ НА МАТЕРИАЛИТЕ


	I. ОСВЕТИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ		
№	Наименование	Мярка	Количество
1	Доставка и монтаж на аплик стенен, к-кт с ЛЕД лампа 6W, IP54	бр.	24
2	Доставка и монтаж на плафонера за монтаж на таван IP20, к-кт с ЛЕД лампа 4 или 6W	бр.	81
3	Доставка и монтаж на плафонера за монтаж на таван IP54, к-кт с ЛЕД лампа 4, 6W	бр.	166
4	Доставка и монтаж на осветително тяло - ЛЕД панел за монтаж на таван 600/600 IP20, 45W	бр.	253
5	Доставка и монтаж на светително тяло - ЛЕД панел за монтаж на таван IP20, 18W	бр.	128
6	Доставка и монтаж на LED индустриално осв.тяло PC 220V 1,20m 36W 5000K IP66	бр.	17
7	Доставка и монтаж на LED индустриално осв.тяло PC 220V 0,60m 24W 5000K IP66	бр.	30
8	Доставка и монтаж на LED прожекторно осв.тяло 220V 30W 5000K IP65	бр.	23
9	Направа суха разделка на кабел до 4мм2	бр	1444
	II. „ПОЖАРОИЗВЕСТИТЕЛНА ИНСТАЛАЦИЯ, АВАРИЙНО И ЕВАКУАЦИОННО ОСВЕТЛЕНИЕ		
№	ДОСТАВКА НА МАТЕРИАЛИ	Мярка	К-во
1	Пожароизвестителна централа адресируема, к-кт с модули разширение	бр.	4
2	Адресируем оптично димен датчик, к-кт с основа	бр.	208
3	Адресируем оптично димен датчик с изолатор, к-кт с основа	бр.	20
4	Адресируем термичен пожароизвестител, к-кт с основа	бр.	7
5	Адресируем ръчен пожароизвестител	бр.	17
6	Адресируем входно-изходен модул	бр.	4
7	Адресируем модул управление конвенционални сирени	бр.	13
8	Сирена вътрешна	бр.	13
9	Сирена външна	бр.	3

10	Оловен херметичен акумулатор 18Ah/12V	бр.	3
11	Захранващ блок сирени	бр.	17
12	Доставка проводник JY-L(Y) 2 x 1,0mm ²	м.	2150
13	Доставка на проводник J-Y(St)Y 2 x 1,0mm ² , аварийно евакуационно осветление	м.	1650
14	Доставка PVC кабелен канал 12/12mm	м.	3200
15	Доставка на светещ знак "Маршрут за евакуация"	бр.	36
16	Доставка на светещ знак "Изход за евакуация"	бр.	11
№	ЕЛЕКТРОМОНТАЖНИ РАБОТИ ИЗГРАЖДАНЕ ПИИ	МЯРКА	К-ВО
1	Монтаж на проводник JY-L(Y) 2 x 1,0mm ²	м.	2150
2	Монтаж на на проводник J-Y(St)Y 2 x 1,0mm ² , аварийно евакуационно осветление	м.	1650
3	Монтаж PVC кабелен канал с дюбели	м.	3200
4	Монтаж на основа за автоматичен пожароизвестител	бр.	235
5	Привеждане в работно състояние на автоматичен пожароизвестител	бр.	235
6	Монтаж на ръчен пожароизвестител	бр.	17
7	Привеждане в работно състояние на ръчен пожароизвестител	бр.	17
8	Монтаж на адресируеми модули	бр.	17
9	Привеждане в работно състояние на адресируеми модули	бр.	17
10	Монтаж пожароалармено акустично устройство	бр.	17
11	Прив. в раб. съст. на пожароалармено акустично устройство	бр.	17
12	Монтаж на шкаф на ПИС	бр.	1
13	Програмиране на ПИИ система	бр.	1
14	Ефективни измервания и 72 ч проби	бр.	1
15	Монтаж осветително тяло аварийно евакуационно осветление	бр.	47
	III. ВЪНШНО РАЙОННО ОСВЕТЛЕНИЕ		

№	ДОСТАВКА И СМР	Мярка	К-во
1	Доставка на прожектор 70W, к-кт с метал халогенна лампа 70W, IP65	бр	4,00
2	Доставка на прожектор 400W асиметричен, к-кт с метал халогенна лампа HQI-T 400W, IP65	бр	20,00
3	Доставка на метален стълб, H=9m над терен, к-кт със стойка за монтаж на 2 прожектора и разклонителна кутия	бр	6,00
4	Доставка и монтаж на стойка за монтаж на 2 прожектора 400w на височина 8м	бр	4,00
5	Доставка и монтаж на стойка за монтаж на прожектор 70w на височина 6м	бр	4,00
6	Доставка на ел.табло ТО-1 (разпределително), метален шкаф, стоящ 700/500/215, к-кт с апаратура за защита и управление на осветлението, оборудване по чертеж	бр	1,00
7	Доставка и полагане на гофрирана тръба Ø40mm	м	425,00
8	Доставка и полагане на кабел СВТ 5x6 mm ²	м	440,00
9	Доставка и полагане на кабел СВТ 3x1.5 mm ²	м	170,00
10	Доставка и монтаж на заземителна шина 40x3mm	м	40,00
11	Доставка на заземителен кол 1500x63x63x4mm	бр	11,00
12	Направа на изкол III категория 0.8/0.4м с обратно засипване и трамбоване	м	420,00
13	Направа на подложка с лясък и покриване с PVC лента-за повече от един кабел	м	420,00
14	Монтаж и изправяне на стълб до H=9m височина	бр	6,00
15	Направа на фундамент с шахта, монтаж и свързване на табло "ТО-1"	бр	1,00
16	Монтаж и насочване на прожектори на стълб и на фасада	бр	24,00
17	Пуско-наладъчни работи по табло ТО-1	бр	1,00
18	Набиване на заземителни колове за направа на заземително огнище	бр	11,00
19	Измерване на защитно заземление	бр	11,00

 КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ Регистрационен № 03345 инж. МЛАДЕН КОСТАДИНОВ ДАРАКЧИЕВ Подпис: _____ ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПЛП ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА	Проектант: ЕАСТ Част от проекта: по удостоверение за ПЛП

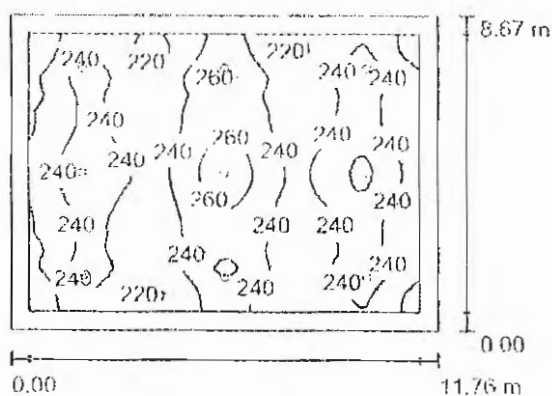
**РЕЗУЛТАТИ ОТ СВЕЛПОТЕХНИЧЕСКИТЕ ВАРИАНТНИ ИЗЧИСЛЕНИЯ
ХАРАКТЕРИСТИКИ, КООРДИНАТИ НА РАЗПОЛОЖЕНИЕ И НАСОЧВАНЕ И НА
ИЗПОЛЗВАНИТЕ ОСВЕТИТЕЛИ КОЛИЧЕСТВЕНИ И КАЧЕСТВЕНИ
ПОКАЗАТЕЛИ НА ПРОЕКТИРАНАТА ОСВЕТИТЕЛНА УРЕДБА**

 Секция: ЕАСТ Части на проекта: по удостоверение за ППД	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
	Регистрационен № 03345
	инж. МЛАДЕН КОСТАДИНОВ ДАРАКЧИЕВ Подпис 
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППД ЗА ТЕКУЩАТА ГОДИНА	

MD Project Ltd.
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Darakchiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Фойе +1 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.300 m, Mounting Height: 3.300 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:200

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	239	204	272	0.855
Floor	83	223	169	254	0.760
Ceiling	90	175	139	215	0.792
Walls (4)	83	195	143	277	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 128 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.814, Ceiling / Working Plane: 0.735.

Luminaire Parts List

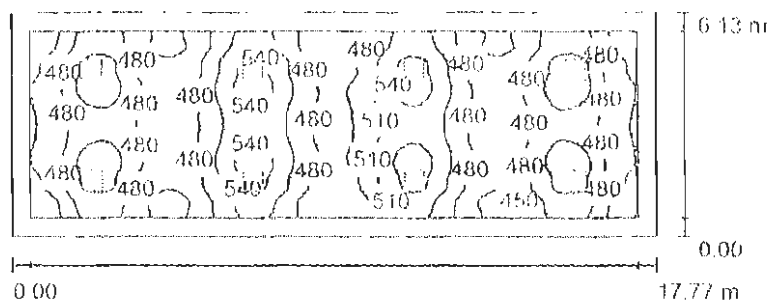
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	9	ULTRALUX LPRS2251842 LED Panel 18W (1.000)	1400	1400	17.2
Total:			12599	Total: 12600	154.8

Specific connected load: $1.52 \text{ W/m}^2 = 0.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 101.96 m^2)

MD Project Ltd
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Darakchiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Столова +1 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.300 m, Mounting Height: 3.300 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:200

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	490	416	557	0.848
Floor	83	455	351	502	0.771
Ceiling	90	362	289	423	0.799
Walls (4)	83	408	285	523	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 128 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.836, Ceiling / Working Plane: 0.738.

Luminaire Parts List

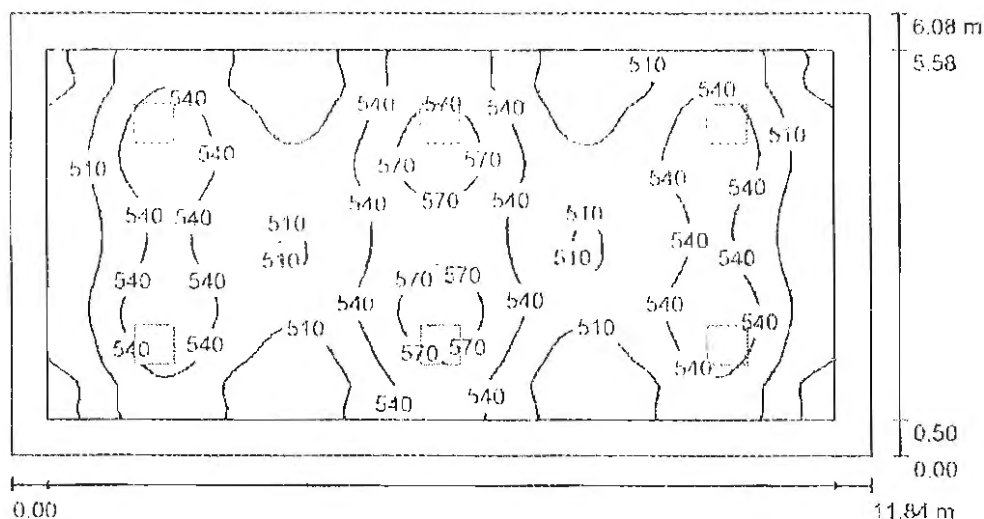
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	8	ULTRALUX LED PANEL 45W 60X60 (White) LED PANEL (1.000)	3669	3669	40.6
Total:			29349	29349	324.8

Specific connected load: $2.98 \text{ W/m}^2 = 0.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 108.93 m^2)

MD Project Ltd
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Darakchiev
Telephone: 0359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Класна стая +1 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.300 m, Mounting Height: 3.300 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:100

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	527	460	587	0.873
Floor	83	485	380	533	0.784
Ceiling	90	384	318	461	0.829
Walls (4)	83	438	325	547	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 128 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.833, Ceiling / Working Plane: 0.729.

Luminaire Parts List

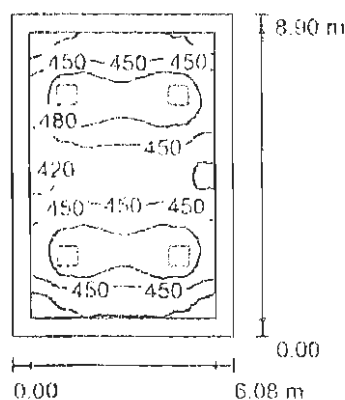
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	6	ULTRALUX LED PANEL 45W 60X60 (White) LED PANEL (1.000)	3669	3669	40.6
Total:			22012	22012	243.6

Specific connected load: $3.38 \text{ W/m}^2 = 0.64 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 71.99 m^2)

MD Project Ltd.
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator eng. Mladen Darakchiev
Telephone +359 887 877 505
Fax
e-Mail mdprojekat14@gmail.com

Кабинет +1 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.300 m, Mounting Height: 3.300 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:200

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	1	456	392	507	0.859
Floor	83	416	328	452	0.789
Ceiling	90	328	266	376	0.809
Walls (4)	83	377	278	603	1

Workplane:

Height:	0.850 m
Grid:	128 x 32 Points
Boundary Zone:	0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.826, Ceiling / Working Plane: 0.720.

Luminaire Parts List

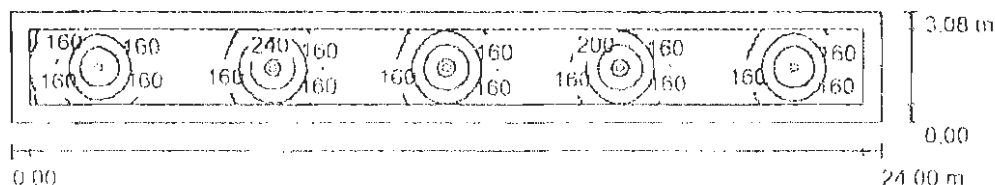
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	4	ULTRALUX LED PANEL 45W 60X60 (White) LED PANEL (1.000)	3669	3669	40.6
Total:			14675	14675	162.4

Specific connected load: $3.00 \text{ W/m}^2 = 0.66 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 54.11 m^2)

MD Project Ltd
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Darakchiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectld@gmail.com

Коридор +1 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.400 m, Mounting Height: 2.400 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:200

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	175	117	293	0.667
Floor	83	150	104	189	0.688
Ceiling	90	115	84	139	0.726
Walls (4)	83	129	82	169	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 128 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.718, Ceiling / Working Plane: 0.658.

Luminaire Parts List

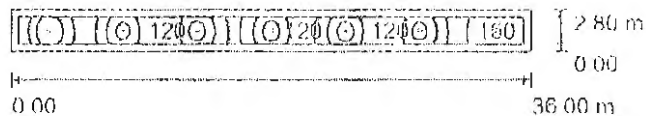
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	5	ULTRALUX LPRS2251842 LED Panel 18W (1.000)	1400	1400	17.2
Total:			7000	Total: 7000	86.0

Specific connected load: $1.16 \text{ W/m}^2 = 0.66 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Ground area: 73.92 m^2)

MD Project Ltd
Todor Kalina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Darachiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Коридор2 +1 / Single Sheet Output



Height of Room: 3.300 m, Mounting Height: 3.300 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:500

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	136	105	170	0.771
Floor	83	122	90	140	0.742
Ceiling	90	94	70	110	0.739
Walls (4)	83	110	71	154	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 128 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.809, Ceiling / Working Plane: 0.693.

Luminaire Parts List

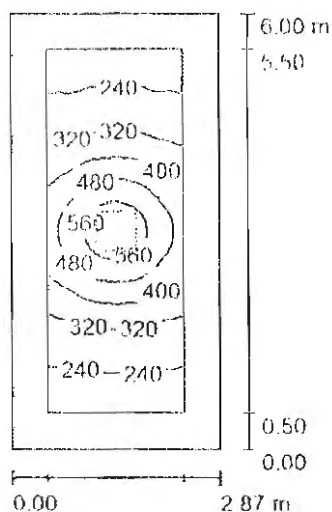
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	7	ULTRALUX LPRS2251842 LED Panel 18W (1.000)	1400	1400	17.2
Total:			9800	9800	120.4

Specific connected load: $1.19 \text{ W/m}^2 = 0.88 \text{ W/m}^2 / 100 \text{ lx}$ (Ground area: 100.80 m^2)

MD Project Ltd
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Darachev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Стая общезнание +1 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.400 m, Mounting Height: 2.400 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:100

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	354	210	610	0.594
Floor	83	280	194	384	0.693
Ceiling	90	212	162	253	0.764
Walls (4)	83	240	167	370	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 64 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.667, Ceiling / Working Plane: 0.601.

Luminaire Parts List

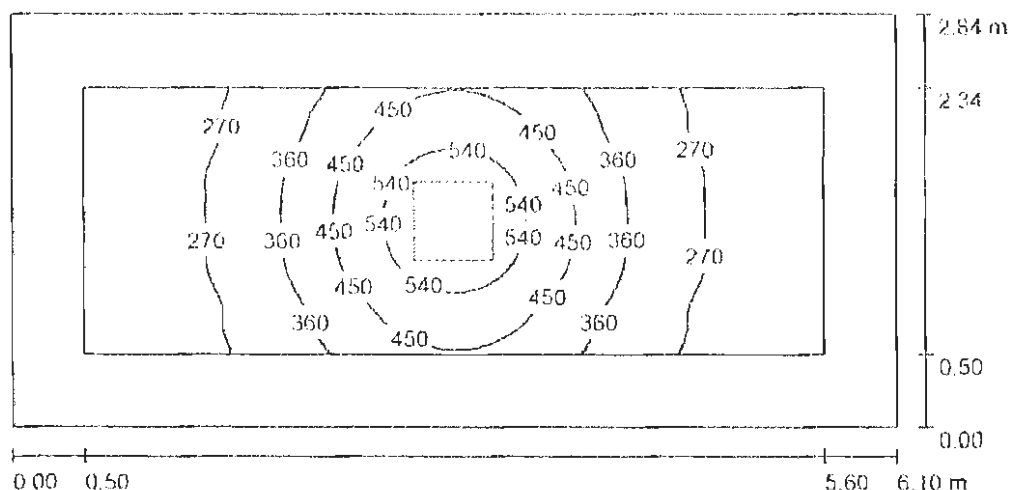
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	ULTRALUX LED PANEL 45W 60X60 (White) LED PANEL (1.000)	3669	3669	40.6
Total:			3669	3669	40.6

Specific connected load: $2.36 \text{ W/m}^2 = 0.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 17.22 m^2)

MD Project Ltd.
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Daralchiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Етап 1 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.400 m, Mounting Height: 2.400 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:50

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	352	208	608	0.591
Floor	83	278	193	382	0.693
Ceiling	90	211	162	249	0.768
Walls (4)	83	237	166	362	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 64 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.662, Ceiling / Working Plane: 0.598.

Luminaire Parts List

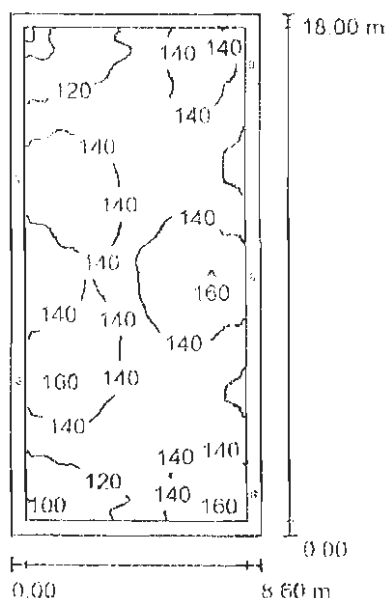
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	ULTRALUX LED PANEL 45W 60X60 (White) LED PANEL (1 000)	3669	3669	40.6
Total:			3669	3669	40.6

Specific connected load: $2.34 \text{ W/m}^2 = 0.67 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 17.32 m^2)

MD Project Ltd
Todor Galina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Darakhiev
Telephone: +359 88 / 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Матък салон +1 / Single Sheet Output



Height of Room: 4.540 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:250

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	136	95	166	0.696
Floor	83	128	89	145	0.691
Ceiling	90	110	85	263	0.769
Walls (4)	83	116	87	218	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 128 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.861, Ceiling / Working Plane: 0.812.

Luminaire Parts List

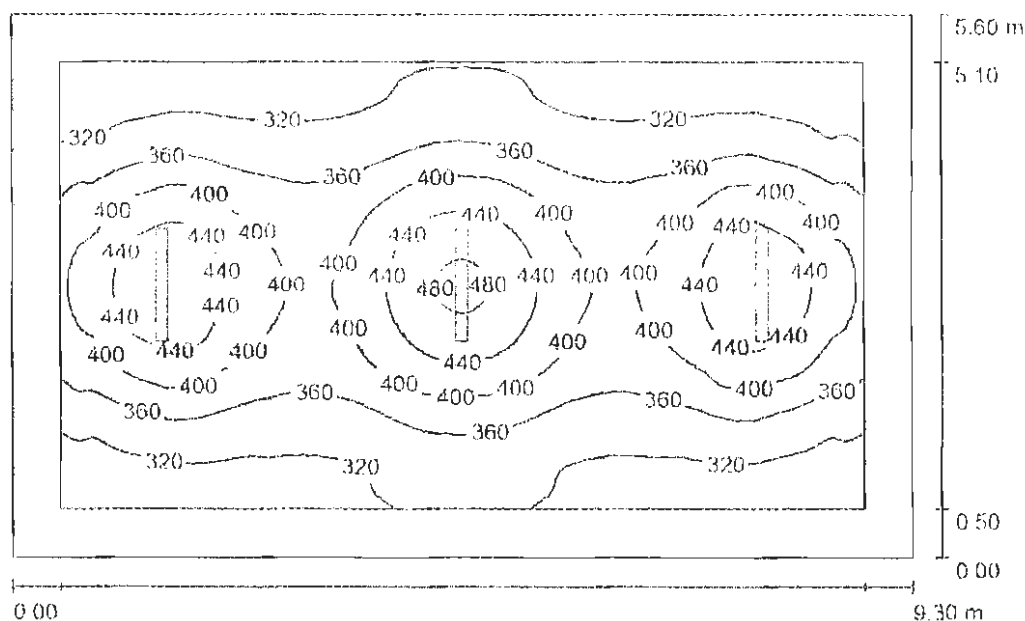
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	5	ULTRALUX FLOODLIGHT SPS2203060 FLOODLIGHT SPS2203060 (1.000)	2446	2445	29.8
Total:			12228	12225	149.0

Specific connected load: $0.96 \text{ W/m}^2 = 0.71 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 154.80 m^2)

MD Project Ltd
Fedor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Darakchiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Exp6a -1 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:75

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	371	287	487	0.773
Floor	83	330	250	387	0.757
Ceiling	90	274	219	831	0.797
Walls (4)	83	296	244	373	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 128 x 64 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.793, Ceiling / Working Plane: 0.739.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	3	ULTRALUX --- LT1203650 (1.000)	3548	3548	37.7
Total:			10644	10644	113.1

Specific connected load: $2.17 \text{ W/m}^2 = 0.58 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 52.08 m^2)

Operator: enq. Mladen Darakchiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Values in Lux, Scale 1:200

Surface	ρ [%]	E_{div} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u_0
Workplane	1	300	230	430	0.764
Floor	83	271	204	324	0.755
Ceiling	90	225	181	771	0.804
Walls (4)	83	241	196	292	1

Height:	0.850 m
Grid:	128 x 64 Points
Boundary Zone:	0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.797, Ceiling / Working Plane: 0.748.

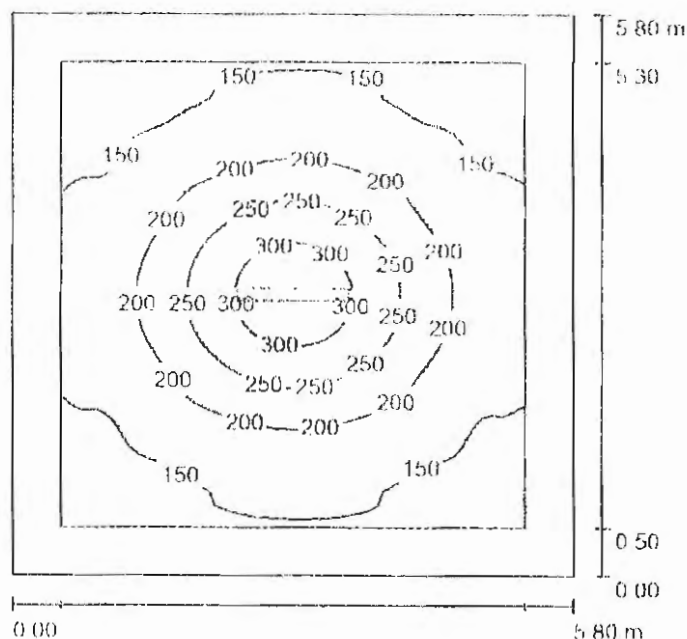
No	Pieces	Désignation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	4	ULTRALUX --- LIT1203650 (1.000)	3548	3548	37.7
Total:			14192	14192	150.8

Specific connected load: $1.64 \text{ W/m}^2 = 0.55 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 91.84 m^2)

MD Project Ltd
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Parakechiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Ен.табло ГРТ -1 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:75

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	188	128	331	0.679
Floor	83	159	113	221	0.711
Ceiling	90	129	102	692	0.785
Walls (4)	83	137	109	199	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 64 x 64 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.718, Ceiling / Working Plane: 0.688.

Luminaire Parts List

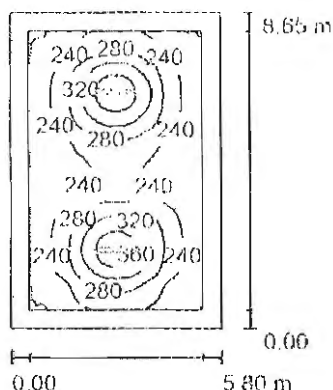
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	ULTRALUX --- LIT1203650 (1.000)	3548	3548	37.7
Total:			3548	3548	37.7

Specific connected load: $1.12 \text{ W/m}^2 = 0.60 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 33.64 m^2)

MD Project Ltd.
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Daralchiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Вентилаторно -1 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:200

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	261	196	387	0.749
Floor	83	230	171	283	0.741
Ceiling	90	190	150	721	0.788
Walls (4)	83	204	164	251	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 64 x 64 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.773, Ceiling / Working Plane: 0.727.

Luminaire Parts List

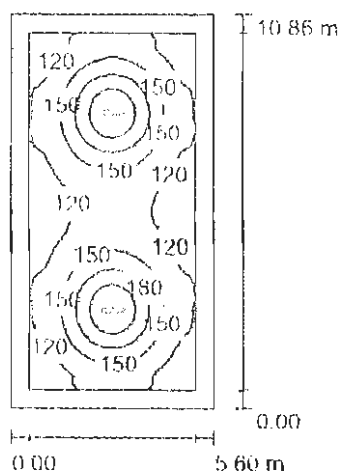
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	ULTRALUX -- LIT1203650 (1.000)	3548	3548	37.7
Total:			7096	7096	75.4

Specific connected load: $1.50 \text{ W/m}^2 = 0.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 50.17 m^2)

MD Project Ltd
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Darakchiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Справка -1 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:200

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	144	103	238	0.711
Floor	83	127	93	165	0.734
Ceiling	90	104	84	509	0.803
Walls (4)	83	110	90	158	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 128 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.759, Ceiling / Working Plane: 0.727.

Luminaire Parts List

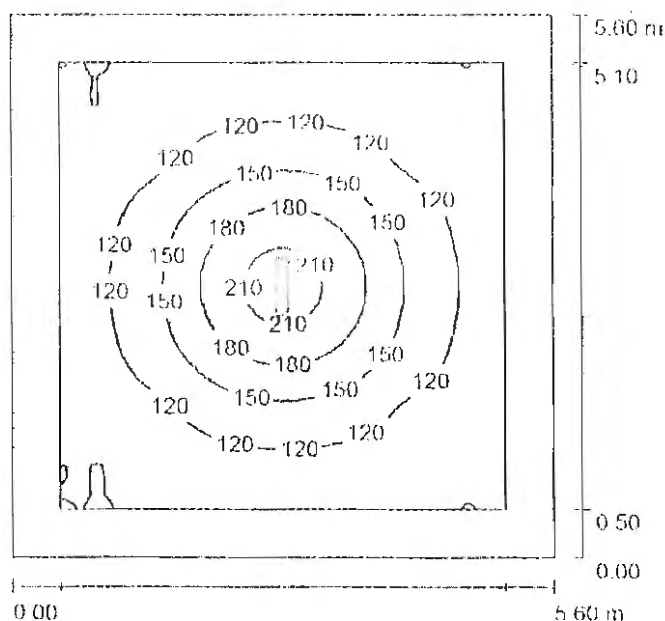
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	2	ULTRALUX LIT602450 LED industrial lamp PC 220V 0,60m 24W 5000K IP66 (1.000)	2295	2295	24.9
Total:			4590	4590	49.8

Specific connected load: $0.82 \text{ W/m}^2 = 0.57 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 60.82 m^2)

MD Project Ltd
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Darakchiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
e-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Склад2 -1 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:75

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	$u0$
Workplane	/	129	88	222	0.684
Floor	83	108	79	148	0.730
Ceiling	90	88	71	491	0.799
Walls (4)	83	93	76	118	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 128 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.722, Ceiling / Working Plane: 0.689.

Luminaire Parts List

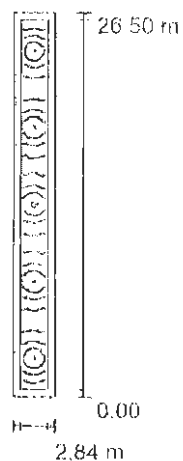
No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	1	ULTRALUX LIT602450 LED industrial lamp PC 220V 0,60m 24W 5000K IP66 (1.000)	2295	2295	24.9
Total:			2295	2295	24.9

Specific connected load: $0.79 \text{ W/m}^2 = 0.61 \text{ W/m}^2/100 \text{ lx}$ (Ground area: 31.36 m^2)

MD Project Ltd
Todor Balina 11 B
Veliko Tarnovo

Operator: eng. Mladen Darachiev
Telephone: +359 887 877 565
Fax:
E-Mail: mdprojectltd@gmail.com

Коридор -1 / Single Sheet Output



Height of Room: 2.800 m, Mounting Height: 2.800 m, Maintenance factor: 0.80

Values in Lux, Scale 1:500

Surface	ρ [%]	E_{av} [lx]	E_{min} [lx]	E_{max} [lx]	u0
Workplane	/	148	104	214	0.702
Floor	83	130	91	158	0.702
Ceiling	90	99	75	121	0.754
Walls (4)	83	114	76	160	/

Workplane:

Height: 0.850 m
Grid: 128 x 32 Points
Boundary Zone: 0.500 m

Illuminance Quotient (according to LG7): Walls / Working Plane: 0.768, Ceiling / Working Plane: 0.673.

Luminaire Parts List

No.	Pieces	Designation (Correction Factor)	Φ (Luminaire) [lm]	Φ (Lamps) [lm]	P [W]
1	5	ULTRALUX LPRS2251842 LED Panel 18W (1.000)	1400	1400	17.2
Total:			7000	7000	86.0

Specific connected load: 1.14 W/m² = 0.77 W/m²/100 lx (Ground area: 75.26 m²)

ГРАФИЧНА ЧАСТ

Реконструкція, модернізація і відновлення на майдані за енергетичною ефективністю в СУ "Т.С.Радикал" м. Велико Тарнове, вул. Тарновська № 2

Виконавець: Об'єднання "ПІЛ" ПП "Етаж"

Замовник: РП "М.Т.100" м. Київ

Дата: 2016 г.

Лист: 2

Всього: 5

Проект: Інж. Микола Данилюк

Сторінка: 1

Масштаб: 1:100

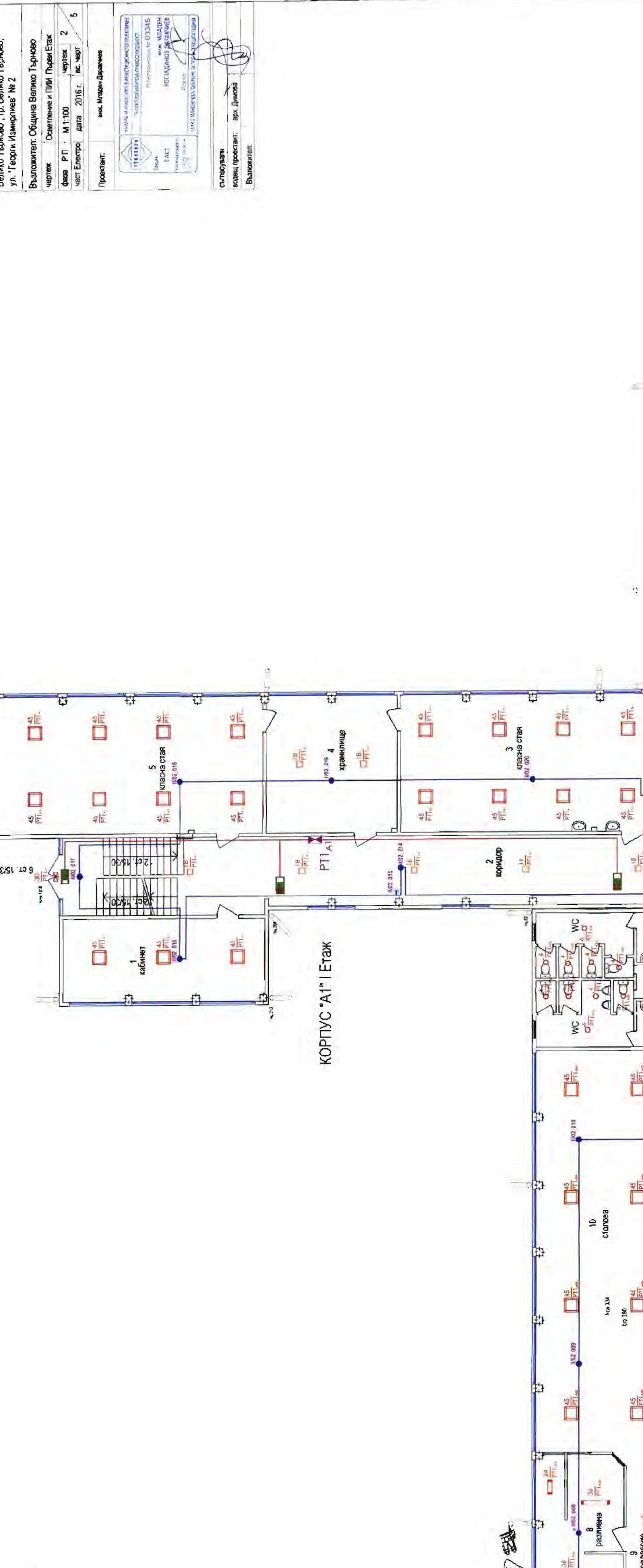
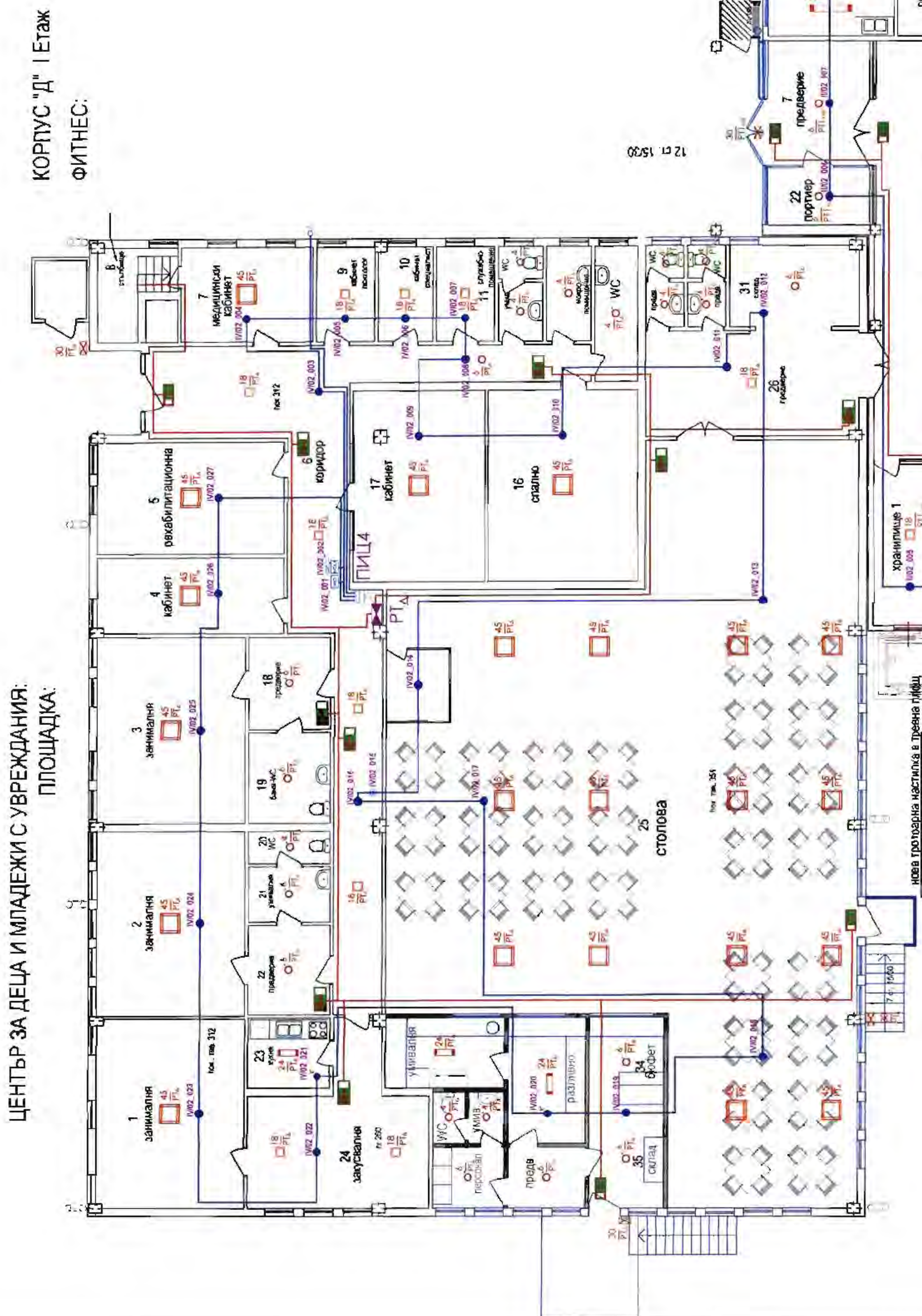
Виконавець: Інж. Данилюк

ЦЕНТР ЗА ДІТЕЙ І МЛАДШІ СІМЕЇ

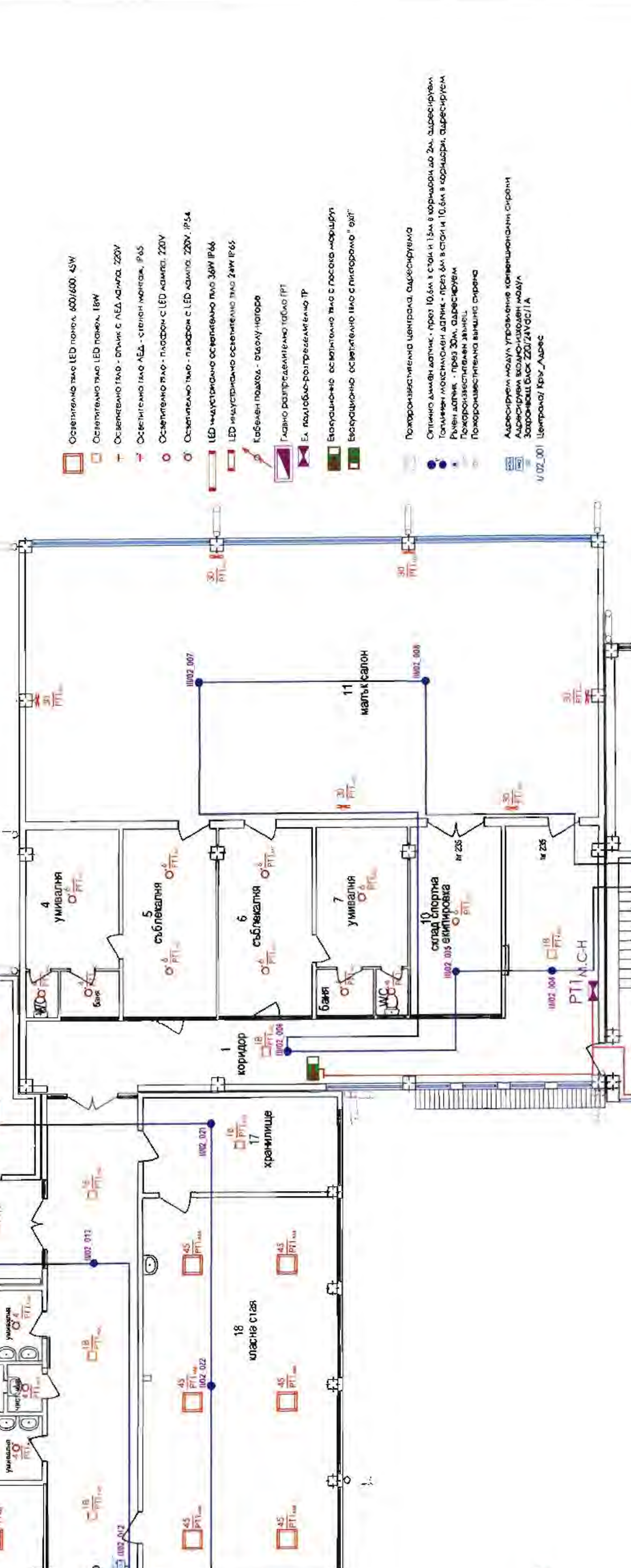
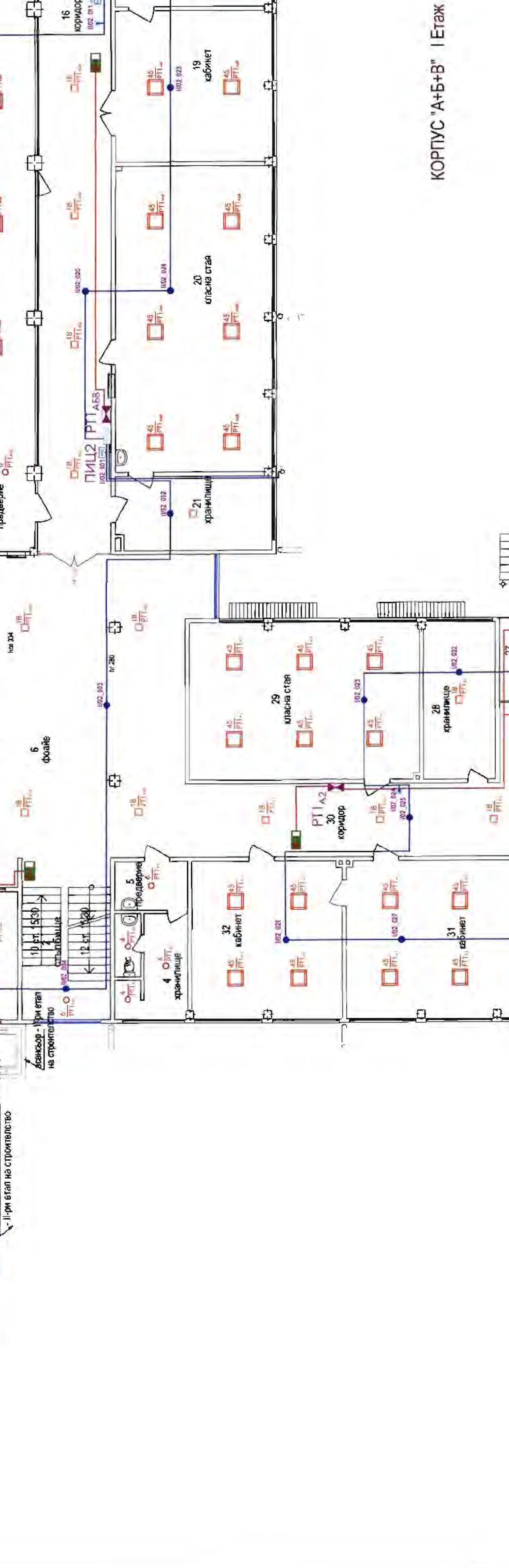
ПЛОЩАДКА

КОРПУС Д1 І ЕТАЖ

ФІТНЕС

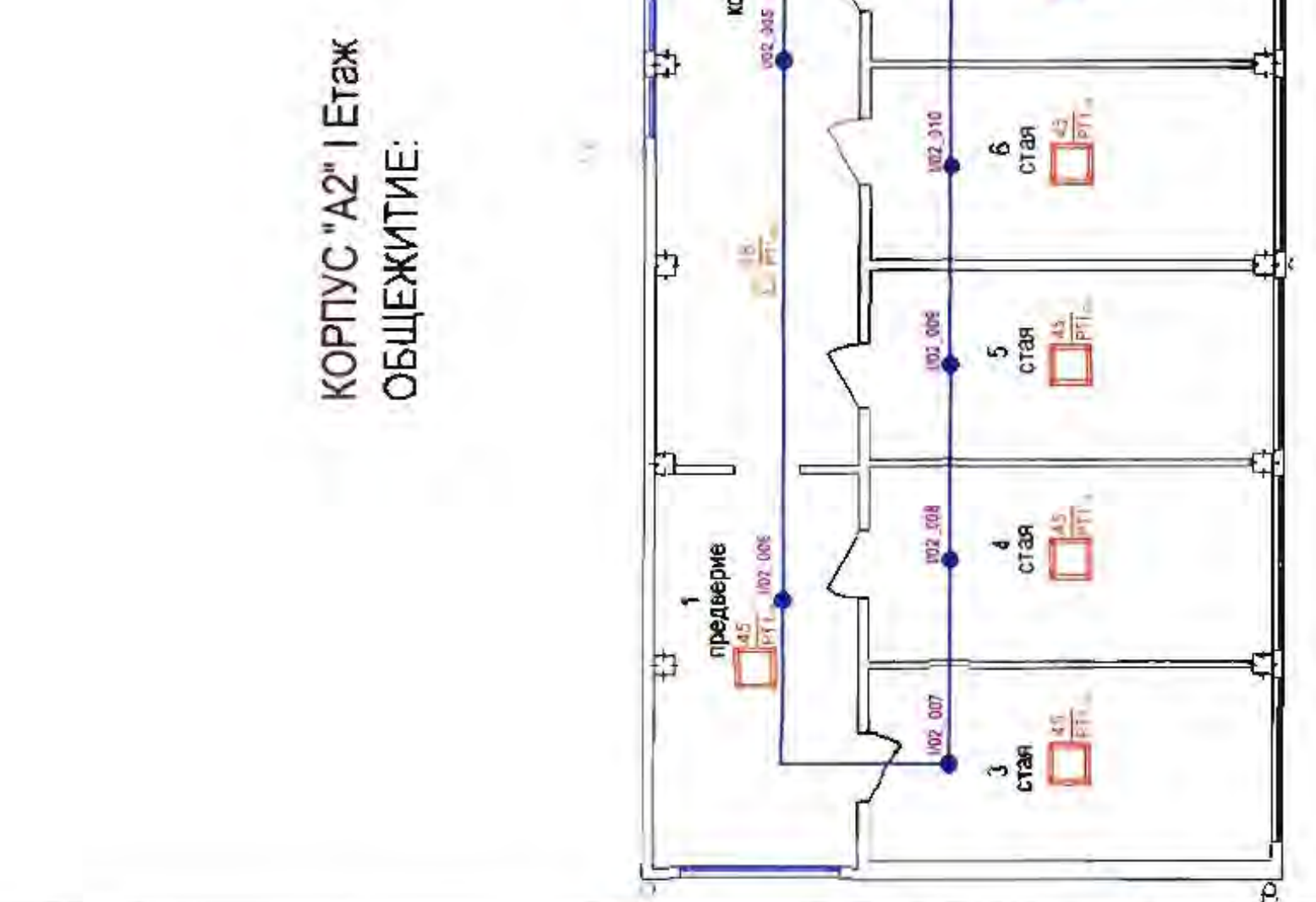


КОРПУС А+Б+В І ЕТАЖ



КОРПУС А2 І ЕТАЖ

ОБЩЕЖИТЕ



Лист 2

Всього 5

Проект: Інж. Микола Данилюк

Сторінка: 1

Масштаб: 1:100

Виконавець: Інж. Данилюк

Лист 2

Всього 5

Проект: Інж. Микола Данилюк

Сторінка: 1

Масштаб: 1:100

Виконавець: Інж. Данилюк

Лист 2

Всього 5

Проект: Інж. Микола Данилюк

Сторінка: 1

Масштаб: 1:100

Виконавець: Інж. Данилюк

[illegible][illegible]

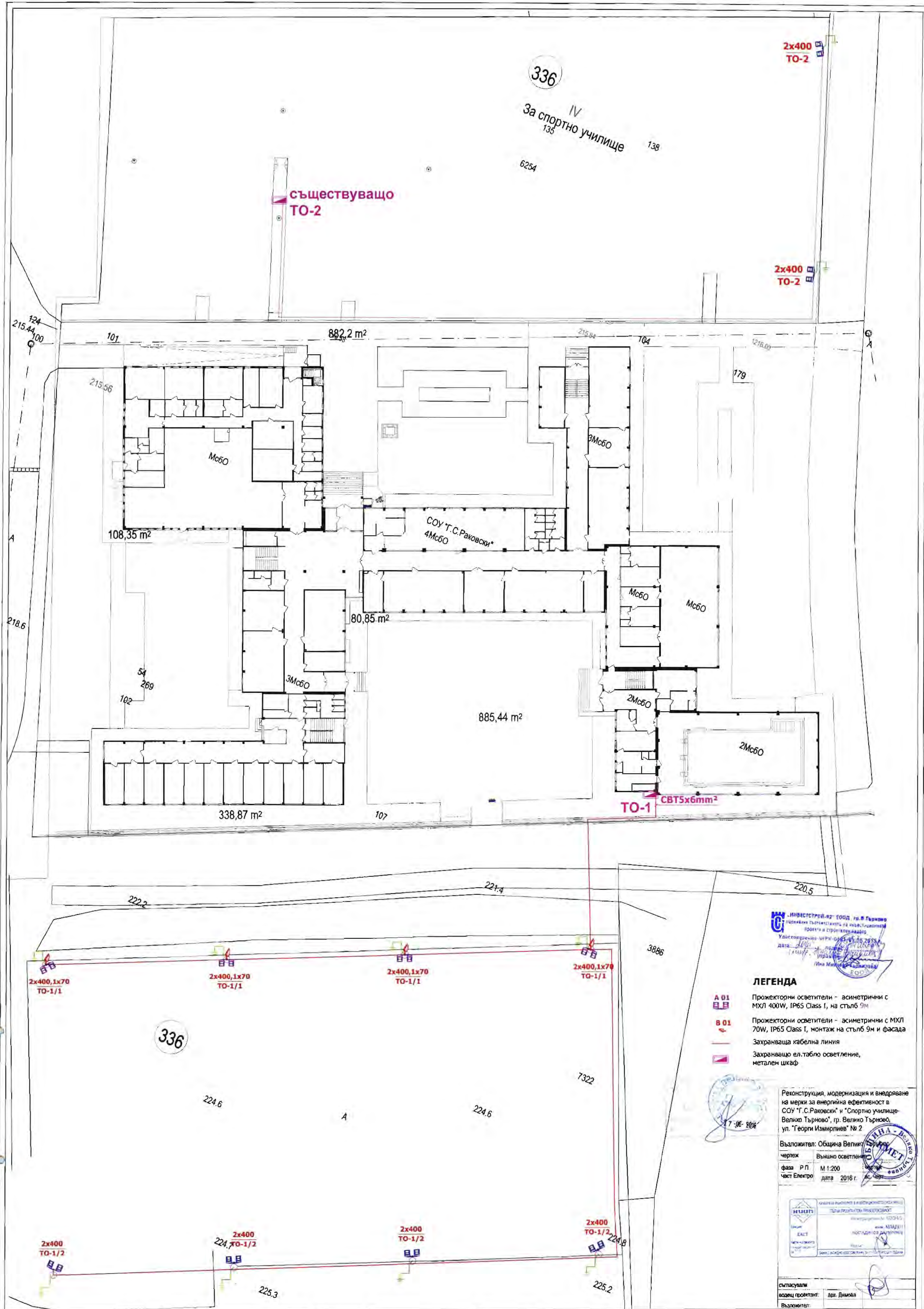
КОРПУС "А+Б+В" II ЕТАЖ

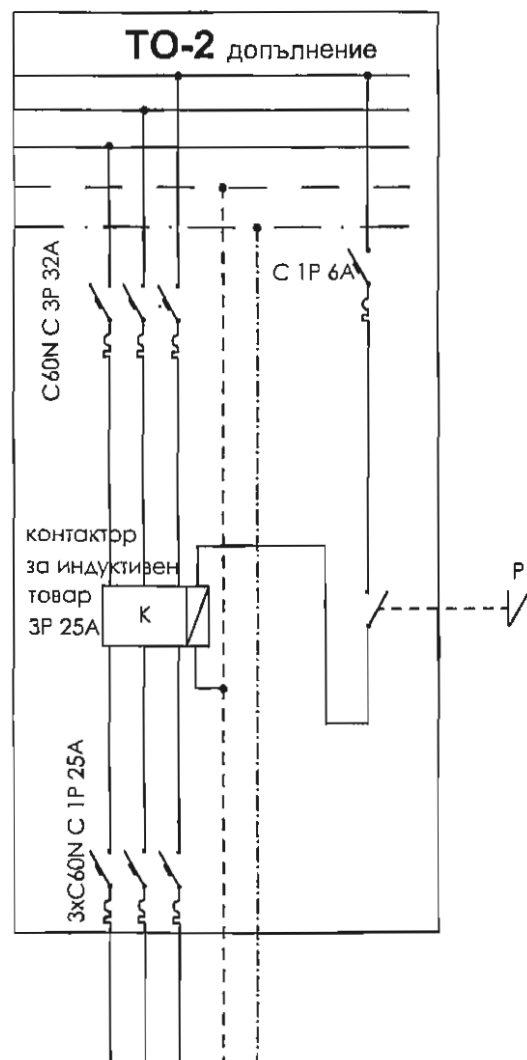
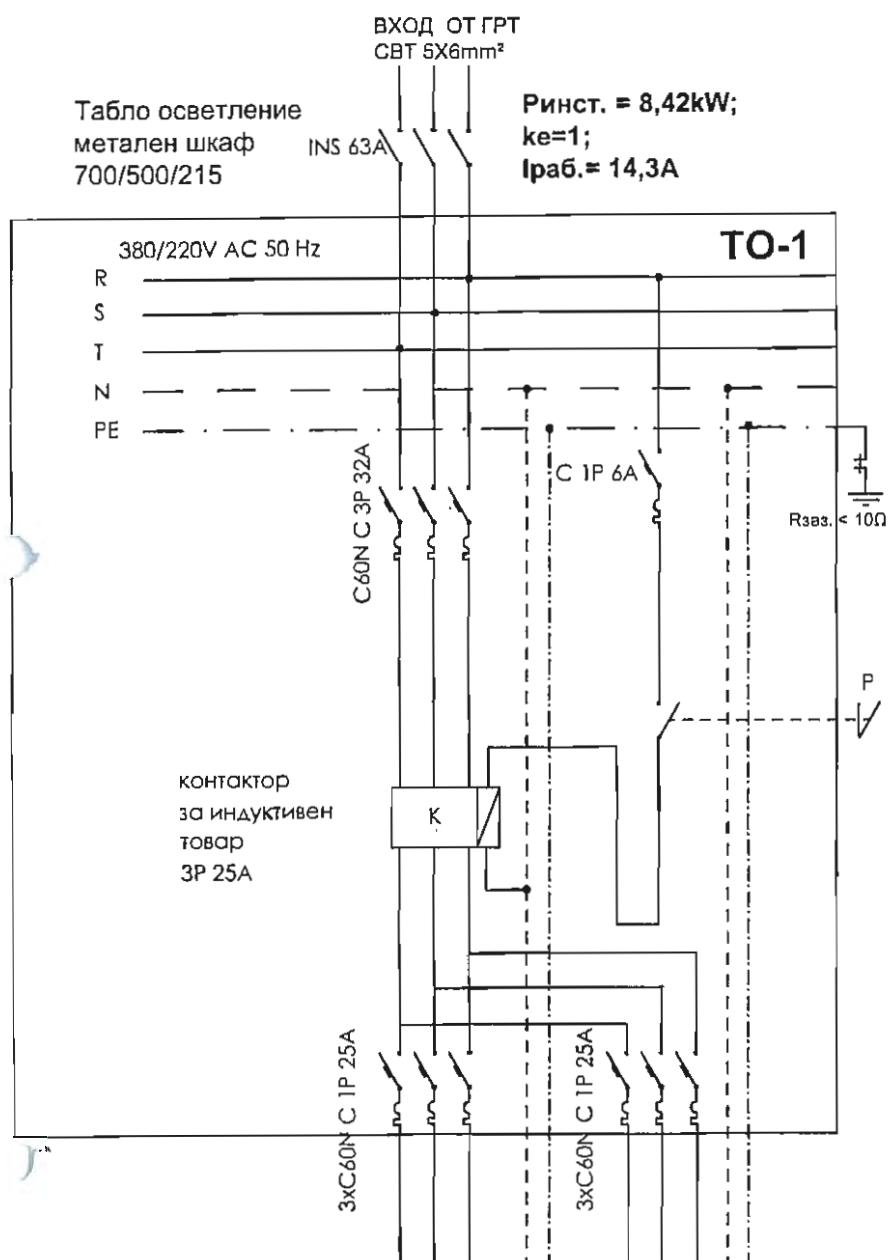
КОРПУС "Г" II Етаж

КОРПУС "А2" II Этаж

Уставной документ № 74-0429-01
Дата: 11.01.2011
Исполнитель: *Иванов Иван Иванович*
Подпись: *Иванов Иван Иванович*
М.П. *Иванов Иван Иванович*







Токов кръг	No	1	2
Лампени излази	бр.	12	8
Инсталирана мощност	kW	3,62	3,2
Предпазна апаратура		C60N C 1P 25A	C60N C 1P 25A
Тип на проводника	-	CBT	CBT
Сечение на проводника	mm ²	5x6; 3x1,5	5x6; 3x1,5
Разпределение фози	-	R, S, T	R, S, T
Осветителна уредба	-	външно осв-е	външно осв-е

n
4
1,6
C60N C 1P 25A
CBT
5x6; 3x1,5
R, S, T
външно осв-е

Еднолинейна схема TO-1

Схема TO-2 допълнение



„ИНВЕСТСТРОЙ-92“ ЕООД, гр.В.Търново
оценяване съответствието на инвестиционните
проекти и строителен надзор СТИ

Удостоверение №РК-0481/01/06/2015 г.

дата: 2016 г.

подпис:

управител:

/Иван Иванов/