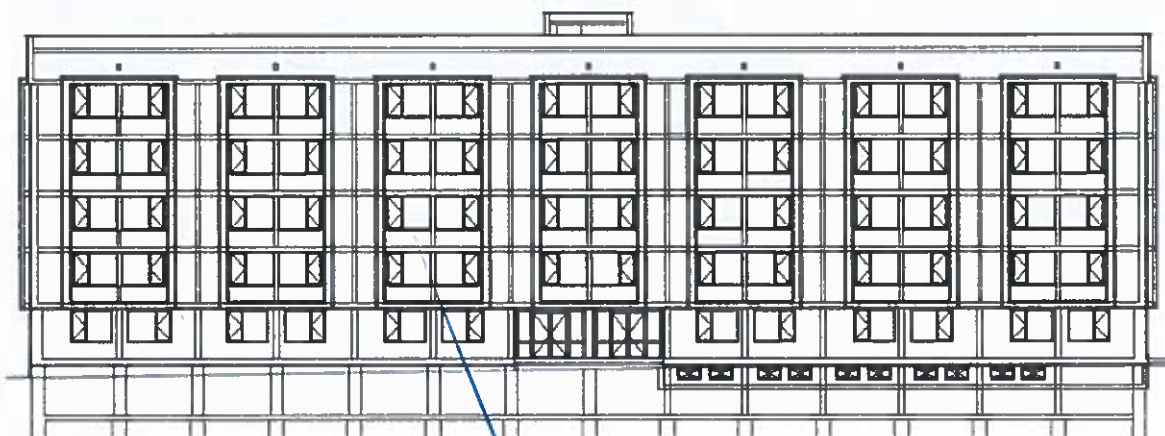


Обект: Ремонт на сграда № 23 – битов корпус във факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на НВУ „Васил Левски”

Възложител:	Национален военен университет „Васил Левски“
Част:	Електрическа
Фаза:	Технически проект
Изпълнител:	Фрибул ООД
Проектант:	инж. Начко Андонов

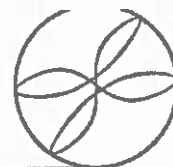


Съгласували:

Архитектура – арх. Ж. Железов.....
 Конструктивна - инж. К. Кънчев.....
 ВиК - инж. Павлина Андонова.....
 ОВК, ЕЕ - инж. Янко Апостолов.....
 ПБ - инж. Стефан Кирчев.....
 Газоснабдяване - инж. Янко Янков.....
 Геодезия / ВП - инж. В. Хараланов.....
 Озеленяване - л. арх. Ж. Георгиева.....



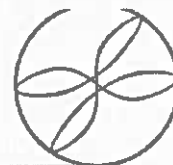
02.2019г., гр. Варна



2. Съдържание на проекта:

1. Челен лист;
2. Съдържание на проекта;
3. Удостоверение за Пълна Проектантска Правоспособност за 2019г.;
4. Застраховка „Професионална правоспособност“;
5. Извадка от „Задание за проектиране“
6. Обяснителна записка;
7. Количествено - стойностна сметка;
8. Чертежи

№	Наименование	Мащаб	Номер
1	Инсталации сутерен	1:50	1.1
2	Инсталации първи етаж	1:50	1.2
3	Инсталации в „Дежурна стая“	1:50	1.3
4	Инсталации 2, 3, 4 и 5-ти етаж	1:50	1.4
5	Мълниезащитна инсталация	1:50	1.5
6	Еднолинейна схема и изглед на Разпределително Табло за спалня стая (РТХ.хх)	1:1,5	2.1
7	Еднолинейна схема Разпределително Табло за типов етаж, десен коридор (РТ.Дх)	--	2.2
8	Еднолинейна схема Разпределително Табло за типов етаж, лав коридор (РТ.Лх)	--	2.3
9	Изглед на Разпределително Табло за типов етаж (РТ.ДХ и РТ.ЛХ)	1:2	2.4
10	Еднолинейна схема и изглед на Разпределително табло за дежурна стая (РТ2.35)	1:1,5	2.5
11	Схема силова на Разпределително Табло Котелно (РТК) - 1	--	2.6
12	Схема силова на Разпределително Табло Котелно (РТК) - 2	--	2.7
13	Схема силова на Разпределително Табло Котелно (РТК) - 3	--	2.8
14	Схема управление на Разпределително Табло Котелно (РТК) - 1	--	2.9
15	Схема управление на Разпределително Табло Котелно (РТК) - 2	--	2.10
16	Изглед на Разпределително Табло Котелно (РТК)	1:5	2.11
17	Еднолинейна схема Главно Разпределително табло (ГРТ)	--	2.12
18	Изглед на Главно Разпределително Табло (ГРТ)	1:5	2.13
19	Схема на разположение на разпределителни табла в сградата	--	2.14
20	Еднолинейна схема, общ изглед и фасада на ШК-4А	1:5	2.15
21	Еднолинейна схема и изглед на Разпределително Табло Резервно Захранване (РТРЗ)	--	3.1
22	Изглед на Разпределително Табло Резервно Захранване (РТРЗ)	1:1,5	3.2
23	Електрическа схема Разпределително Табло Акумулаторно (РТА)	--	3.3
24	Изглед на Разпределително Табло Акумулаторно (РТА)	1:5	3.4
25	Електрическа схема РТАВР	--	3.5
26	Схема на интернет инсталация	--	4.1
27	Изглед и спецификация на типов комуникационен шкаф за етажи 1, 2, 3, 4 и 5	1:5	4.2
28	Изглед и спецификация на комуникационен шкаф в сутерен	1:5	4.3
29	Кабелен журнал за комуникационен шкаф за етажи 1, 2, 3, 4 и 5	--	4.4



"ФРИБУЛ" ООД Градоустройство, Архитектура, Дизайн

ул. Цар Асен 11А, ет.2 Варна 9000 т: 359 52 / 604 603, ф: 359 52 / 604 609 fribul@abv.bg

30	Кабелен журнал за комуникационен шкаф в сутерен	--	4.5
31	Схема на телевизионна инсталация	--	5.1
32	Схема на пожароизвестителна инсталация	--	6.1
33	Схема на видеонаблюдение	--	7.1
34	Схема на озвучителна инсталация	--	8.1
35	Схема на телефонна инсталация	--	9.1
36	Изглед и спецификация на Разпрелителна кутия за телефонна инсталация	1:5	9.2
37	Схема на Сигнално - Охранителна инсталация в оръжейни помещения	--	10.1



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 10816

Важи за 2019 година

ИНЖ. НАЧКО ЖЕЛЯЗКОВ АНДОНОВ

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 38/27.07.2007 г. по части:

Важи за обект:

Ремонт на сграда №23
Битов корпус във факултет
"Артилерия, ПВО, КИС" на
НВУ "Васил Левски"

ЕЛЕКТРИЧЕСКА

	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
	ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
Секция:	Регистрационен № 10816
ЕАСТ	ИНЖ. НАЧКО ЖЕЛЯЗКОВ АНДОНОВ
Части на проекта: по удостоверение за ПП	Подпис:
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ПП ПОВЕЧЕ ОТ 1 ГОДИНА	

Председател на РК

инж. С. Милева

Председател на КР

инж. А. Чупев

Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев

ЗАСТРАХОВАТЕЛНА ПОЛИЦА № 18 130 1317 0000681358
Застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството"

На основание Въпросник/предложение и съгласно Общите условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" при платена застрахователна премия ЗАД "Армеец" приема да застрахова професионалната отговорност на:

Застрахован: **НАЧКО ЖЕЛЯЗКОВ АНДОНОВ**

(трите имена, фирма, адрес, телефон, факс, ЕГН/ЕИК)

Представяван от:

(трите имена, длъжност)

Професионална дейност: ☒ Проектант ☐ Консултант А ☐ Консултант Б ☐ Строител ☐ Лице, упражняващо строителен надзор

Консултант А консултант, извършващ оценка за съответствието на инвестиционните проекти

Консултант Б консултант, извършващ строителен надзор

☐ Лице, упражняващо технически контрол

Застрахователно покритие: ☒ Клауза А - за всички обекти по чл. 171 от ЗУТ ☐ Клауза Б - само за един обект по чл. 173 ал. 1 от ЗУТ

Строителен обект:
(само за Клауза Б)

(наименование и адрес)

Лимити на отговорност (в лева)	Дейност 1: ПРОЕКТАНТ	Дейност 2:	Дейност 3:
Лимит за едно събитие, в т.ч.:	50 000		
лимит за имуществени вреди			
лимит за немуществени вреди			
лимит за едно увредено лице			
Общ лимит на отговорност	100 000		

Самочастие на застрахования: не се прилага

Срок на застраховката: 12 месеца от 00.00 часа на 10.08.2018 до 24.00 часа на 09.08.2019

Ретроактивна дата: 10.08.2013 год.

Застраховката влиза в сила не по-рано от 00.00 часа на деня, следващ постъпването на застрахователната премия или първата вноска от нея (при разсрочено плащане) в брой или по банков път по сметката на Застрахователя.

Застрахователна премия: 100.00 лева; 2% ЗДЗП: 2.00 лева; ОБЩО ДЪЛЖИМА СУМА: 102.00 лева
словом: **СТО И ДВА ЛВ.**

Пачин на плащане: ☒ еднократно ☐ разсрочено ☐ в брой ☐ по банков път

Вноска / Падж	I-ва/ 20 г.	II-ра/ 20 г.	III-та/ 20 г.	IV-та/ 20 г.
Премия, лв:				
2% ЗДЗП в лв:				
Обща сума в лв:				

В случаите на разсрочено плащане вноските от застрахователната премия се плащат в срока, посочен в Полицията. При неплащане на разсрочена вноска от застрахователната премия застрахователният договор се прекратява в 24.00 часа на петнадесетия ден от датата на падежа на неплатената разсрочена вноска.

Дата и място на издаване на полицията: 09.08.2018 год гр Варна

Настоящата Полица, Въпросник/предложението, Общите условия за застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството", всички Добавъци и други придружаващи документи са неразделна част от застрахователния договор.

Застрахователен посредник: гр. Варна, ул. Р. Димитров №35

(име, адрес и код)

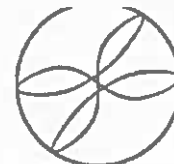
Получих Общите условия на застраховка "Професионална отговорност на участниците в проектирането и строителството" и съм съгласен да участвам в нея.

Застрахован:

(подпис и печат)

Застраховател:

БУЛСТАТ №121076907 Разрешение за застрахователна дейност № 7/15.06.98 НА ДЗН
(подпис и печат)



5. Извадка от „Задание за проектиране“

4. Част: Електрическа

При разработване на проекта по част Електрическа да се спазва стриктно изискването за пълна съгласуваност с проектите по останалите части, както и изискванията на действащите правила и норми за пожарна и аварийна безопасност, изискванията за осигуряване безопасна експлоатация на съоръженията и безопасни условия на труд.

Строителните продукти, които ще се влягат да отговарят на изискванията на Наредба № РД-02-20-1/05.02.2015 г. за условията и реда за влягане на строителни продукти в строежите на Република България.

При изготвяне на необходимите ел. инсталации да се спазват указанията в следните нормативни документи:

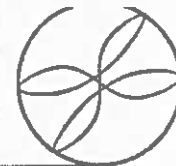
- Наредба №3 от 09.06.2004 г за устройство на електрическите уредби и електропроводните линии;
- БДС EN 1838 „Приложно осветление. Аварийно и евакуационно осветление“
- Наредба №1 /27.05.2010 г. за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение в сгради.
- Наредба №3/18.09.2007г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електроомошажните работи.
- Наредба № 49 за изкуствено осветление на сгради.
- БДС EN 12464-1:2011 Светлина и осветление.
- Наредба №13-1971/29.10.2009 г. за строителнотехнически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар;
- СД CEN 54-14 „Пожароизвестителни системи. Част 14: Указания за планиране, проектиране, инсталиране, въвеждане в експлоатация, използване и поддържане“
- БДС EN 60849 „Звукови системи за аварийни ситуации“
- Наредба №13-2377/15.09.2011 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите.
- Наредба №2 за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на строителни и монтажни работи.
- Наредба №16-116 за техническа експлоатация на енергообзавеждането.
- Наредба №2 от 22.03.2004г, за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР; обн. ДВ бр.37 от 04.05.2004 г. и др.
- ПБТ при строително монтажни работи - Д-02-001;
- Наредба №9 от 09.06.2004 г за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи;
- Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби и топлофикационни централи и по електрически мрежи;
- Наредба №4/22.12.2010 г. за Мълниезащитата на сгради, външни съоръжения и открити пространства.
- Наредба №8/1999 г за правила и норми за разполагане на техническите проводни и съоръжения в населените места и др.

Обхват на ел. част на проекта:

Ел. част на проекта е необходимо да съдържа разработване на следните видове ел. инсталации и системи:

Главно разпределително табло, Етажни разпределителни табла, при необходимост да се разработят и табла за отделни групи електрически консуматори, съгласно изискванията по отделните части.

- Вътрешни електрически инсталации - осветителни (работно осветление, дежурно осветление, аварийно работно осветление, аварийно евакуационно осветление).
- контактна, силови за захранване на електрическите консуматори по отделните части, Пожароизвестителна инсталация, сигнално алармена система, Кабелна телевизионна



инсталация, Интернет инсталация до всички жилищни помещения и канцеларии, Заземителна инсталация, Мълниезащитна инсталация, Телефонна инсталация до помещенията, посочени от Възложителя, както и до дежурната стая, В стаята за съхранение на оръжието и входовете на сградата да се проектира видео наблюдение 24/7 с изход в дежурната стая.

4.1. Ел.захранване на стаята:

Електрозахранването на сградата да се осъществи от съществуващото в момента захранване. Да се направят измервания на кабела от трафопоста до касетата и да се прецени неговата възможност за поемане захранването на новите табла в сградата, при необходимост в проекта се предвиди неговата подмяна.

4.2. Електрически табла:

За захранването на електрическите инсталации да се проектират нови електрически табла ГРТ и ЕРТ. Да се предвиди демонтаж на съществуващите табла. Таблата на входа, на които номиналният ток е над 250А, да се предвиди монтирането им в самостоятелни помещения със стени с минимална огнеустойчивост REI (EI) 120. Отворите в стените да се защитят със самозатварящи се врати и капаци, изпълнени от строителни продукти с минимален клас по реакция на огън А2. Корпусите на електрическите табла да са изпълнени от продукти с клас по реакция на огън не по-нисък от А2.

За отчитане на консумираната електрическа енергия в сградата в ГРТ да се монтират контролни електромери. За захранването на електрическите инсталации по етажи да се проектират нови ЕРТ.

Всички електрически табла да са окомплектовани с необходимата защитна пускова и контролна апаратура и да се предвидят резервни изводи.

4.3. Вътрешни електрически инсталации:

Да се предвиди демонтаж на съществуващите електрически инсталации в сградата. Да се проектират нови вътрешни електрически инсталации, които да са 3 и 5 проводни, изпълнени по схема на свързване TN-S с отделни защитни и неутрални проводници по цялата дължина на захранващите линии до отделните консуматори. Инсталациите да се изпълняват в гофрирани ПВЦ тръби скрито под мазилка, а където това е невъзможно ПВЦ канали. При използване на метални кабелни скари за полагане на кабели, същите да се заземят. При преминаване на кабели през етажни плочи и стени, същите да бъдат изтеглени в стоманени тръби, след което отворите да се замонолитят с пожароустойчив и в материал. Токовете кръгове захранващи контактни излази за преносими електрически уреди да са снабдени с дефектнотокова защита.

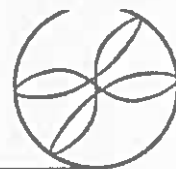
4.3.1. Осветителни инсталации:

Да се проектират нови осветителни инсталации за работно, дежурно, аварийно работно и аварийно евакуационно осветление. Работното осветление да се проектира в съответствие с действащата нормативна уредба и съгласно изискванията за такъв род обекти. Видът на осветителните тела и степента им на защита да бъдат съобразени с предназначението на помещенията и класът им на пожарна опасност.

Да се предвиди дежурно осветление, което при отпадане на основното захранване и при подаване на сигнал от пожароизвестителната централа да работи като аварийно работно осветление, на следните места:

- в коридорите на сградата;
- на входовете/изходите на сграда № 23;
- пред и в помещенията за съхранение на оръжие;
- помещенията на ГРТ, в случай, че са в обособени помещения или пред самите табла;
- абонатната станция; други помещения със системи и апарати,
- осигуряващи безопасността на сградата и на хората в нея.
- Дежурното/аварийно работно осветление да осигурява осветеност минимум 10% от осветеността на работното осветление.

Захранването на осветителните тела на дежурното/аварийно работно осветление да се осигури от два независими източника с автоматично превключване, като единият от тях да е собствен независим източник, поддържащ светенето в продължение на минимум 1 час, а другият - основно захранване от



електрическата мрежа. Захранването им да бъде от самостоятелни токови кръгове на ЕРТ, отделни от тези на работното осветление, с монтирани програмируеми релета за време, които да командват включването на дежурното осветление (ако е от ЕРТ) или от отделно табло за командване и управление на дежурното/аварийно работно осветление, при възможност да бъде разположено в помещение, в което се намира денонощно дежурно длъжностно лице (ако има такава възможност).

За осигуряване на осветеност на участъците от пътя по време на евакуация да се проектира аварийно евакуационно осветление, съгласно изискванията на Наредба № 13-1971/29.10.2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар. Означенията за евакуационен изход по протежение на целия евакуационен път да се осветяват.

Евакуационните пътища и изходи, както и местата без директна видимост към евакуационните изходи да се обозначат при спазване изискванията на „Наредба № РД-07/8 за минималните изисквания за знаци и сигнали за безопасност и/или здраве при работа” и съгласно изискванията на БДС EN 1838 „Приложно осветление. Аварийно и евакуационно осветление”, както и на други действащи нормативни документи. Осветителните тела на аварийното евакуационно осветление да бъдат разположени на следните места:

- над всеки евакуационен изход за повече от 50 човека;
- за евакуационни стълбища във и извън обема на сградата така, че да се осигурява осветяването им;
- в близост до площадките между етажите и междинните нива; при всяка промяна в посоката на евакуационния път;
- при промяна на котата на евакуационния път в проходи и коридори стъпала); във всяка пресечна точка на коридорите;
- извън и в близост до крайния евакуационен изход;
- в санитарно-хигиенини помещения с обща площ, по-голяма от 25 гтг,
- в близост до местата за разполагане на уредите за пожарогасене и на бутоните за пожароизвестяване.

Осветителните тела да са с автономен източник на захранване, който да се включва при отпадане на нормалното захранване и да осигурява минимална продължителност на работа най-малко 1 час.

Захранването на аварийното евакуационно осветление и на светещите знаци да се осигурява от два независими източника (нормално захранване и собствен източник) с автоматично превключване.

4.3.2. Контактна инсталация

Да се проектира контактна инсталация с общо предназначение. Токовите кръгове за контактите да са снабдени с дефектнотокова защита. Всички контакти да са със защита според предназначението на помещението, в което се монтират и съобразени с класа му на пожарна опасност. В коридорите да се предвидят усиления контакти за включване на почистваща техника.

4.3.3. Силова инсталация

За захранване на консуматорите по отделните части да се проектира силова инсталация.

4.3.4. Пожароизвестителна система (ПИС)

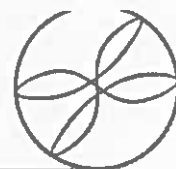
Сграда № 23 попада в клас функционална пожарна опасност Ф1, подклас Ф1.2 съгласно Таблица 1 към чл. 8, ал. 1 и в т. 2.5. от Приложение № 1 към чл. 3, ал. 1 на Наредба № 13-1971/29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

Да се проектира автоматично и ръчно пожароизвестяване навсякъде в сградата, с изключение на санитарно-хигиенните помещения, съгласно т. 2.5. от Приложение № 1 към чл. 3, ал. 1 на Наредба № 13-1971 /29.10.2009 г.

При проектирането и при определяне на изискванията за доставки и за инсталиране/монтиране на елементите на пожароизвестяването да се изпълняват приложими стандарти, в това число, но не само:

Стандарти от серията БДС EN 54:xx Пожароизвестителни системи или еквивалентно;

- СД CEN/TS 5 4-14 „Пожароизвестителни системи”, Част 14: „Указания за планиране, проектиране, инсталиране, въвеждане в експлоатация, използване и поддръжка”, понастоящем проект за prEN 54-14.



Да се заложат изделия и изисквания към тях, чието съответствие със серията стандарти БДС EN 54:xx се доказва със сертификат и експертно заключение от НПИПАБ-НСПАБ-МВР за приложимост в Република България.

Новопроектираната ПИС да се наблюдава и управлява от помещение, в което се намира денонощно дежурно длъжностно лице.

Типовете пожароизвестителни детектори (оптично-димни, температурни, пламъчни, диференциални и т.н.) да се избират в зависимост от видовете опасности (причини) от възникване на пожар в зависимост от функционалното предназначение на всяко едно помещение.

В сметната документация на инвестиционния проект да се заложат всички необходими изисквания, дейности, материали, консумативи и др. за извършване на 72-часови проби при експлоатационни условия, при необходимост и на други приемни изпитания на инсталацията.

В сметната документация на проекта да се заложат всички необходими изисквания, дейности, материали и др. за:

- обучение на денонощните дежурни длъжностни лица по експлоатация на ПИС;
- осигуряване на експлоатационна документация на български език минимум Техническо описание; Инstrukция за експлоатация; Ръководство на потребителите за работа с централата; Инstrukция за техническо обслужване и др.
- Пожароизвестителната централа да осигурява работни режими (състояния), включително изброените:
- „Дежурен режим” - да се извършва контрол на състоянието на пожароизвестителните линии, контролируемите изходи и самостоятелни изпълнителни устройства (ако се използват) и източниците на захранващо напрежение;
- „Пожар” - да се активира при регистриране на пожар или опасност от възникване на пожар, като сигнализира чрез звукови и светлинни сигнали, извършва регистрация и запис. Да поддържа архив;
- „Повреда” - да се активира при регистриране на техническа неизправност;
- „Тест” - предназначен за тестване на пожароизвестителните линии и датчици и реакция чрез светлинната индикация и звуковата сигнализация.

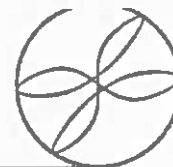
ПИС да осигурява:

- контрол на линиите и контролируемите изходи за повреда (късо съединение и прекъсване);
- разпознаване на ръчни пожароизвестители и други изпълнителни и сигнализационни устройства;
- контрол на линиите и/или адресите за свален пожароизвестител;
- възможност за забрана на всяка от пожароизвестителните линии и/или адреси;
- програмируемо време за разузнаване (възможност за закъснение на изходите за пожар след регистриране на състояние пожар);
- вградена звукова сигнализация при пожар и повреда;
- светлинна индикация за състояния „Пожар” и „Повреда”;
- архивиране на събития чрез енергонезависима памет;
- звукова и светлинна сигнализация при пожар - на всички етажи и на фасадата на сградата, по посока на пристигане на градските противопожарни автомобили;
- възможност за включване на аварийното евакуационно осветление по пътищата за евакуация в сградата и светлинните указателни знаци.

Проектирането на електрозахранването на ПИС да отговаря на изискванията на Български стандарт по БДС prEN 54-14, Пожароизвестителни системи, Част 14, включително:

- Основен източник на захранване за ПИС - електроснабдителната мрежа в сградата 220V/50Hz.
- Резервирано захранване - автономен независим източник (акумулаторни батерии).
- Срокът за експлоатация на акумулаторните батерии, резервиращи захранването, да бъде не по-малък от 5 години.

Време за работа при захранване от акумулаторни батерии на пожароизвестителната централа - не по-малко от 24 часа.



Захранването на ножароизвестителната централа да бъде от самостоятелен токов кръг.

4.3.5. Сигнално-алармена система

В помещенията за съхранение на оръжията да се проектира сигнално- алармени системи, осигуряващи звукова и светлинна сигнализация, съгласно изискванията на раздел IV „Съхраняване и носене на оръжието и боеприпасите” от Устав за войсковата служба на въоръжените сили на Република България. Управляващият панел на сигнално-алармената система да се разположи при дневалния (дежурния) по рота или дежурния по формиране (началника на караула).

4.3.6. Кабелна телевизия и интернет

Да се предвидят излази (розетки) за кабелна телевизия и интернет в следните помещения:

Всички спални помещения

Всички административни помещения

Да се предвиди необходимият брой розетки RJ45 за интернет. Да се предвиди телевизионна инсталация с коаксиален кабел магистрално и отклонение завършващо с ТВ розетка до всяко от помещенията, в които се предвижда кабелна телевизия.

4.5. Заземителна инсталация

Да се заземят ГРТ, като преходното съпротивление на заземяване да не надвишава 10Ω. Всички останали табла и електрически консуматори да се заземят посредством заземителните проводници-третите и петте жила на захранващите кабели.

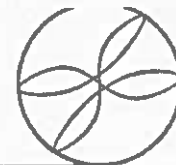
Всички проводими повърхности и части на оборудването да се свържат към заземяването със заземителни кабели. Всички метални, нетоководещи елементи на съоръжения и апаратура да се заземяват към РЕ проводник на захранващия кабел,

Към защитния проводник да се присъединят достъпните токопроводими части на осветителите и стационарните електрически консуматори.

4.6. Мълниезащита инсталация

Да се проектира нова мълниезащита инсталация на Сграда № 23 съгласно изискванията на „Наредба 4/22.12.2010г. за мълниезащита на сгради, външни съоръжения и открити пространства”. Към мълниезащитата инсталация да се свържат всички метални части на покрива, металните корпуси на съоръжения, металната носеща конструкция на колекторите на слънчевата топлинна инсталация и др.

В случай, че колекторите се извисяват над останалите съоръжения на покрива, на колекторите да се поставят допълнителни мълниеприемници, присъединени към мълниеприемната мрежа.



6. ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

Обект: Ремонт на сграда № 23 - битов корпус във факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на НВУ „Васил Левски”

Възложител: Национален военен университет „Васил Левски“

Фаза: Технически Проект

Изпълнител: „Фрибул“ ООД

I. Основание и обхват на проектната разработка

Настоящата проектна документация е разработена съгласно Техническа спецификация на инвеститора относно **„Ремонт на сграда № 23- битов корпус във факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на НВУ „Васил Левски”** в град Шумен в част „Електрическа“, разработени документации по части „Архитектура“, „Пожарна Безопасност“, „Газосбанияване“, „ВиК“, „ОВиК“, оглед на място и са съблюдавани следните нормативни документи:

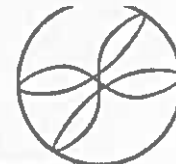
1. Наредба № 4/21.05.2001г. за обхвата и съдържанието на инвестиционните проекти;
2. Наредба №3/2004г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии;
3. Наредба №1/2010г. за проектиране, изграждане и поддържане на електрически уредби за ниско напрежение;
4. Наредба № 49/1976г. за изкуствено осветление на сгради;
5. Наредба № 4/2010г. за мълниезащитата на сгради и съоръжения;
6. Наредба № 8/1999г. за правила и норми за разполагане на техническите проводни и съоръжения в населените места;
7. Наредба № Из-1971/2009г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар.

Както и стандарти при изграждане на нови инсталации, действащи към момента на проектиране:

- БДС EN 1838 „Приложно осветление. Аварийно и евакуационно осветление”
- БДС EN 12464-1:2011 Светлина и осветление.
- СД CEN 54-14 „Пожароизвестителни системи. Част 14: Указания за планиране, проектиране, инсталиране, въвеждане в експлоатация, използване и поддържане”
- БДС EN 60849 „Звукови системи за аварийни ситуации”

В проекта са разработени следните видове инсталации:

- Осветителна инсталация – работно, дежурно, аварийно и евакуационно осветление;
- Силова инсталация – контакти и изводи от работно захранване;
- Заземителна инсталация на съоръженията и табла;
- Мълниезащитна инсталация;
- Електрическа инсталация – постоянен ток за резервирано захранване на определени изводи;
- Интернет мрежа;
- Телевизионна мрежа;
- Пожароизвестителна инсталация;
- Видеонаблюдение;
- Озвучителна инсталация;
- Телефонна инсталация;
- Сигнална система за оръжейни поещения.



II. Актуално състояние

Към момента на огледа сградата не се използва и съществуващите електрически инсталации не функционират по предназначение. Те са компрометирани, опасни за експлоатация и морално остарели.

Схемата на захранване на сградата включва съществуваща кабелна линия с кабел тип САВТУ (3x70+35)мм² положена до съществуваща метална касета тип ОК-5, находяща се до източния вход на сградата, в окаено състояние. От нея с кабел тип САВТУ (3x70+35)мм² се захранва табло етажно табло на първи етаж, от което по радиална схема електрическата енергията се предава към етажни табла, по две на етаж, разположени в лявата и дясната част на сградата.

Етажните Разпределителни Табла (ЕРТ) са метални, вградени в стените, оборудвани със стопяеми предпазители, за защита на токовете кръгове по отделните помещения. Кабелните линии са двупроводни, с малко сечение и компрометирана изолация.

По етажите са обособени коридори и спални помещения, в които е изградена осветителна инсталация от плафони по таваните, управлявани с единични ключове и контакти по стените.

Мълниезащитата на сградата е била изпълнена с арматурно желязо Ф6, в мрежа, с вертикални спусъци по фасадата към вертикално забити заземители. Към момента на огледът арматурата е с високо ниво на корозия, на места е скъсана и не изпълнява предвидената функция – защита на сградата от директни попадения на мълнии.

В ниво сутерен има остатъци от котелна инсталация, работеща на нафта заедно с цистерни за складиране на гориво.

В съседно на котелното е помещение за абонатна станция, от която е ставало разпределението на топлинната енергия в сградата, както и за битовата топла вода с циркуляционни помпи.

III. Ново проектно решение

❖ ГРТ

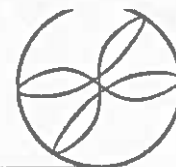
В ниво сутерен, в близост до стълбището на сградата е определено и обособено помещение за разполагане на Главно Разпределително Табло (ГРТ). Таблото е метално, предвидено е да се монтира на стена, да се заключва както самото табло, така и самото помещение. Таблото получава захранване от нова ШК-4А, по схема от чертеж, PVC, монтирана на мястото на съществуващата ОК-5, на фасадата на сградата, в непосредствена близост до източното стълбище. В таблото по схема е предвидено да се разпределя електрическата енергия към другите разпределителни табла, монтирани по етажите или предвидени за технологично оборудване, както и за част от крайните елементи, разположени на сутерена.

Цялата подавана в сградата електрическа енергия ще се измерва с токови трансформатори и защитавани напреженови вериги с трифазен автоматичен прекъсвач от контролен електромер, индиректен, монтиран на монтажната плоча. Показанията му ще могат да се записват лично от определено от Възложителя лице или ще могат да се отчитат дистанционно в случай, че има изградена мониторингова (SCADA) система за целия факултет „Артилерия, ПВО и КИС” на НВУ „Васил Левски”, гр. Шумен.

В таблото е предвидено свободно (резерв) място за вграждане на допълнител изводи при необходимост.

Да се постави актуална електрическа схема на вратата на таблото след приключване на строително – монтажните работи и да се поставят етикети на всеки апарат от електрическата схема.

Таблото се свързва към заземителния контур, изграден в помещението с поцинкована шина 30x3мм с болтова връзка и към двете метални конструкции.



❖ Кабелни трасета и кабелни линии

В сградата на ниво сутерен се изграждат кабелни трасета с метална скара от перфорирана ламарина с размери 200x60мм, монтирана на носачи за стени и таван. Трасето се изгражда в помещението за ГРТ и по коридора до достигане на вертикалните щрангове. Такива са предвидени при местата на етажните табла, при оръжейните помещения и при RACK таблата, но само за слаботокови линии.

В останалите помещения на сутерена кабелните трасета се изграждат с PVC кабелен канала, бял с капак.

За част от инсталациите и за вертикалните щрангове се предвижда да се положат PVC тръби, като в хоризонталните участъци те се закрепват със скоби, а във вертикалните участъци се замонолитват със строителен материал. Отворите в стените да се защитят със самозатварящи се врати и капаци, изпълнени от строителни продукти с минимален клас по реакция на огън A2.

Металната скара се свързва надеждно към заземителния контур с чрез проводник от H07V-K (1x4)мм² (жълто-зелена изолация) – мека връзка както и при всяко челно или ъглово съединение.

Захранващите кабелни линии са изпълнение по TN-C-S система, а вътрешната разпределителна система е изпълнена по схема TN-S за силовите захранвания на сградата, като всички са разпределени по токови кръгове, като на част от консуматорите се предвижда монтирането на дефектно-токови защиты.

Електрическата инсталация в сградата включва осветителни тела, управлявана с единични, серийни и девиаторни ключове, датчици за движение и силови токови кръгове за контакти и изводи.

Да се използват разклонители кутии и конзолни кутии, неподдържащи горене.

Електрическата инсталацията в отделните помещения, предвидени за спални, учебни зали, оръжейни, канцеларии и стаи за отдих да се изпълни скрито под мазилка с кабели тип NYIFY (ПВВМБ1), а за захранващи кабели от етажните разпределителни табла до тези в стаите, както и кабелните линии в сутерена и по коридорите да се изпълнят с кабели тип NYU-j (CBT) със сечения и брой на жилата, както следва:

- Осветление и управление на ключове – (3x1,5)мм²;
- Контактните излази – (3x2,5)мм²;
- Захранване на разпределителните табла по стаите в жилищната част – (3x4)мм²;
- Захранване на етажните разпределителните табла – (5x16)мм²
- Различни видове изводи за оборудване – посочени в схемите на таблата и с кабели тип NYUfr/A;

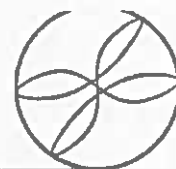
❖ Етажни разпределителни табла

На мястото на съществуващите Етажни Разпределителни Табла (ЕРТ) следва да се монтират нови PVC табла 3 реда, 15 модула, Разпределително Табло Ляво/Дясно (РТ.Лх / РТ.Дх – като с Х е посочен етаж, на който се монтира таблото).

От двете табла РТ.Лх и РТ.Дх се захранват всички консуматори на съответния етаж, работно осветлението, контакти по общите помещения, RACK. Предвидени са свободни токови кръгове и места за резерв.

В таблата да се предвидят отделни шини за „работна нула“ и „заземителна шина“.

Таблата да се предвидят с плътна, прозрачна врата, която да се заключва със секретен ключ и под всеки автоматичен прекъсвач да се постави етикет с надпис за кой консуматор се подава захранване.



❖ Разпределителни табла по спални помещения

Над всяка врата в спалните помещения е предвидено да се монтира Разпределително Табло за спална стая (РТХ.хх – като с Х е посочен етажа, на който се монтира таблото, а с хх – номера на конкретното помещение/стая), PVC за открит монтаж с възможност за монтаж на 4 модула на 1 ред.

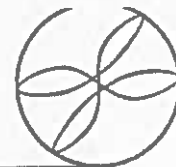
То се оборудва с главен разединител, автоматичен прекъсвач за осветление и вентилация в банята, както и автоматичен прекъсвач с вградена дефектно – токова защита за захранване на контакти в съответната стая.

В таблото да се изпълнят отделни шини за „работна нула“ и „заземителна шина“.

❖ Осветителна инсталация

Осветителната инсталация на Сграда №23 е предвидена да изпълнява следните различни функционални задачи:

- **Работно осветление** – то се захранва от работните шини на различните разпределителни табла. За всички отделни помещения са изпълнени изчисления за ниво на осветеност на работното място и резултатите са посочени в рамка във всяко помещение, заедно с нормираната осветеност по *БДС EN 12464-1:2011: Светлина и осветление. Осветление на работни места. Част 1: Работни места на закрито*. Постигнатите резултати в повечето случаи са по – големи от нормираните, но при проектирането е избран подход за максимално унифициране на използваните осветителни тела, максимална равномерност при пълноценна експлоатация и максимална възможност за унифициране на помещенията (дали ще се използват за канцеларии или за спални помещения). Избрани са осветителни тела с LED светлоизточници с цел минимизиране на инсталираната мощност. В спалните помещения и зоните за събиране за отпих, учебни зали и битови зони са предвидени тела за открит монтаж (4x10)W. За коридора е предвидено да се монтират плафони с крушки LED, 15W, цокъл E27. За ниво сутерен са предвидени също плафони. Осветителната инсталация в котелното да се изпълни с осветителни тела за работно и за локално аварийно осветление с LED (1x18)W, IP54/EX (*минимално проектно изискване*), на таван. Връзките между осветителните тела да стават в самите тела. Ръчното управление да се изпълни с единичен ключ, монтиран извън котелното помещение, а аварийния режим се управлява от газовата централа и по наличие на напрежение. Изисква се цветната температура при доставката да е 4000K – неутрална бяла светлина.
- **Дежурно осветление** – за това осветление се използват същия вид осветителни тела (плафони), както и за работно осветление и е част от общото осветление по коридорите и оръжейните помещения. Този тип осветление не се управлява от ключове или от датчици за движение, а работи постоянно. За централно включване / изключване се използва пакетен прекъсвач при Разпределително Табло Автоматично Включване на Резервата (РТАВР), разположено в „Дежурна стая“. Таблото се захранва от два независими източника: работно захранване 220Vac от ГРТ и резервирано захранване от Разпределително Табло Резервно Захранване (РТРЗ) през инвертор 1200W, 12Vdc/220Vac. Схемата на управление на резервното захранване сработва мигновено при отпадне на основния източник и се възстановява нормалната схема при подаване на работно напрежение по основния източник. Дежурното осветление осигурява повече от нормираните по задание 10% осветеност от работното осветление, но гарантиран добра равномерност.
- **Евакуационно осветление** – изградено от осветителни тела, монтирани на характерни места, осигуряващи посочност на евакуация, при настъпване на



аварийна ситуация, като това включва отпадане на захранването и сигнал от пожароизвестителната централа. Това осветление е изградено от осветителни тела, монтирани по тавани, на междинни площадки по стълбище, с вградена батерия, гарантираща работа 1,5ч след отпадане на захранване. Батерията се зарежда при подаване на номинално работно напрежение от ГРТ. Знаците с посоките на евакуация да се съобразят с евакуация по част „Пожарна безопасност“.

- **Аварийно осветление** – този тип осветление се изгражда на ограничени места като: в и пред оръжейни помещения, ГРТ, акумулаторно помещение от осветителни тела с ниска мощност и работно напрежение 12Vdc, захранвани РТРЗ. Лампите светят постоянно, като за всички помещения да се монтират тела с Ех защита.
- **Външно осветление** – предвидено е по проект монтаж на плафони над входните площадки на двата входа на сградата, захранвани от етажното разпределително табло на първи етаж. На козирката над входната площадка също ще се монтират осветителни тела тип „прожектори“, насочени към зоната пред входните стълбища.

Осветителните тела в отделните помещения в сградата да се монтират на тавана, а по фасадата – на козирките над входовете. В мокри помещения и по фасадата да се монтират влагозащитени тела.

Електрическите ключовете за управление на осветлението да се монтират на височина от минимум $H=1,00\text{m}$ от готов под и на разстояние $L=0,20\text{m}$ от врати и прозорци.

❖ **Силова инсталация – контакти и изводи от работно захранване**

По етажите следва да се инсталират контакти в коридорите, общите и спалните помещения, като монтажът им да става в конзолни кутии, неподдържащи горене. Контактите да са тип „ШУКО“, 16А, с предпазни клапи в отворите за фазата и работната нула. Височината на монтаж на контактите е различна в зависимост от предложеното по част „Архитектура“ обзавеждане, като във всичките случаи е посочено на чертежите.

Контакти в мокри помещения не се предвиждат.

В сутерен следва да се монтира контакти тип „ШУКО“ 16А, отрит монтаж.

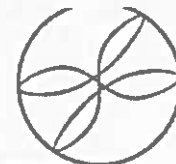
До всички контакти кабелните линии са трипроводни и съответно свързването в контакта да се изпълни по указания на производителя. Всички защити на контактни излази са защитени с автоматичен прекъсвач със следните функции: Максимално Токова Защита (МТЗ), Токова Отсечка (ТО) и Дефектно Токова Защита (ДТЗ).

Да не се допуска свързването на работната нула и заземителния проводник след токовата защита.

Във фойето на сградата към западната страна следва да се монтира и трифазен контакт на стена тип „ЕВРО“, 25А, 6h, също защитен от автоматичен прекъсвач и от ДТЗ, захранващата линия да се изпълни с кабел тип NYU (5x4)mm².

На нивото на сутерена в котелното помещение следва да се монтират газови котли за затопляне на вода за битови нужди и за отопление на сградата. В помещението ще се разположат и помпи за циркулация на топлата вода, както и вентилатори за работен и за аварийен режим. Тяхното управление ще е автоматично по технология зададена от част „ОВиК“ и ще се реализира с датчици за температура и контролери. Електрическото свързване да се изпълни директно от Разпределително Табло Котелно (РТК).

В РТК се реализира и газовата защита на помещението. По част „Газоснабдяване“ е предвидено подаване на газ в сградата. С газовата централа и датчици се реализира следене на концентрацията на газ в обема на котелното помещение.



Схемата на свързване на датчици (GS-ADR.B.V.01-04) за наличие на газ D1 и D2 е ПАРАЛЕЛНА, т.е. те работят **НЕЗАВИСИМО** един от друг. При засичане наличие на природен газ на който и да е от газови детектори то на изхода на газовата централа "GA-220.EI01" се превключват 2 броя NO+H3 контакти, което води до сработване на следното оборудване:

- **При установена 10% концентрация на природен газ** – първи NO+H3 контакт превключва и захранва се подава на лампа червена „HL 70“ за светлинна сигнализация, монтирана на фасадата на табло РТК, бобина на реле „K1“ за звукова сигнализация към веригата на сирената и помощно реле 101 за включване на аварийен вентилатор;
- **При установена 20% концентрация на природен газ** – втори NO+H3 контакт превключва и захранва се подава на лампа червена „HL 71“ за светлинна сигнализация, бобина на реле „K2“ за звукова сигнализация, бобина на контактор „KT6“ за включването на аварийното осветление само в котелно помещение, бобината на „KB5“ за аварийно блокиране на оперативното напрежение, също така и блокиране на подаването на захранване към електромагнитния вентил ЕМВ и подава захранване към K102 – помощно реле за аварийен вентилатор.

Изпробване или задействане на работоспособността на втора степен на газцентралата е възможна след натискане на аварийния бутон тип "гъба".

Възстановяването на нормалната схема на работа на електромагнитен вентил да става само ръчно.

Разположението на оборудване в помещението е посочено на приложения чертеж.

В таблата се изпълняват силовите и оперативните вериги, от които захранване получават крайните консуматори. Защитата на веригите на двигателите да се изпълняват с моторни защиты, а управлението им с контактори с директен пуск. Защитата на осветление и оперативни вериги е с малобагаритни автоматични прекъсвачи.

За захранване на отделните кабелни линии да се използват кабели тип NYUYfr/A с различно сечение, определено по схема.

До табло РТК да се монтират аварийна гъба с ръчно възвръщане.

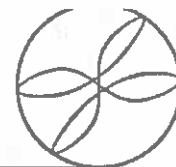
За управление на помпите за циркулация на топлоносителя на соларните панели, за циркулация на Битова Гореща Вода (БГВ) и за дренажни нужди е предвидено Разпределително Табло Солари (РТС), което следва да се достави с оборудването предвидено за БГВ.

РТК и РТС се разполагат едно до друго в предверието на котелното помещение. Таблата се заземяват надеждно към заземителния контур с поц. заземителна шина 30x3мм.

❖ **Заземителна инсталация на съоръженията и табла**

За изграждането на заземителна инсталация, като вторичен заземител на електрическата инсталация на сградата да се изпълни заземление от поцинкована заземителна шина 40x4мм и двоен поц.заземителен кол 63x63x6/1500мм, вертикално забити в почва на ниво 0,8м от кота терен и на отстояние 1,5м от фундамента на сградата, както следва:

- За работна заземителна инсталация – в две точки на източната фасада при оси 6 и 10. Заземителният контур в сградата се изпълни по посочения чертеж с поц.заземителна шина 30x3мм, монтирана на стена на височина 0,5м от говов под, а при преминаване пред врати, да се укрепи по пода. Връзките между отделните части да се изпълни с по два болта М8 или със заварка с минимално покритие от 15см, двоен шев и да се третира с цинков спрей против корозия. От заземителния контур да се направят връзки към всички метални нетоководещи части в котелното помещение, разпределителните табла в предверията, ГРТ и оборудването разположено в акумулаторното помещение. Връзките могат да бъдат с поц.заземителна шина 30x3мм или с мека връзка с проводник тип H07V-K (1x4)мм² с жълто-зелена изолация, с кабелни обувки М6, кербовани на двата



края. Заземителната шина да се боядиса в черен цвят и да се оставят отклонения за присъединяване на преносими заземители.

- За заземяване на соларните панели, монтирани на покрива на сградата – в четири точки по западната фасада при оси 1, 5, 11 и 15. Спусъците от покрива до ниво терен да се изпълнят с неизолиран проводник AlMgSi Ф8, като връзките се правят със съответните скоби, без заварки. По покрива на сградата да се изпълни връзка между отделните спусъци от същия проводник. Самият проводник да се монтира на носачи, осигуряващи дистанция от 10см над повърхнината на покрива.

Импулсното съпротивлението на заземителната инсталация **не трябва** да бъде по-голямо от 10Ω , като в мястото на измерване да се изпълни прав съединител на болтова връзка на разстояние от 0,1м от фасадата на сградата и на височина 1,2м от околния терен. Преходните съпротивления на отделните съоръжения и табла присъединени към заземителния контур не трябва да бъдат по-големи от $0,05\Omega$.

❖ Мълниезащитна инсталация

Мълниезащитата на сградата е предвидено да се реализира с един брой мълниеприемна мачта с височина 2 метра и мълниеприемник с изпреварващо действие тип Ponte Boot S.T.A.R.® 2.10 и проводи от идеално изпънат неизолиран проводник Ф8мм от AlMgSi, положен върху негорим материал по бордовете на плоския покрив (изолационни дистанционери), които да гарантират и стационарно положение на проводника по покрива по силни ветрове. Връзката между отделните части на мълниезащитата става с клеми, предвидени за съответната инсталация. По вертикалните участъци за токоотводи да се използва същия проводник, положен скрито под предвидената по част „Архитектура“ и част „ЕЕ“ топлоизолация на сградата в предпазна PVC тръба или е възможно да се използва изолиран проводник от същия тип, като връзката със заземителите се осъществява през достъпна за периода на експлоатация на сградата контролна клема (прав съединител). Височината на монтиране на правия съединител е 1 до 2 метра над готов терен.

Да се изпълнят заземления отцинкована заземителна шина 40x4мм и двоен поц.заземителен кол 63x63x6/1500мм, вертикално забити в почва на ниво 0,8м от кота терен и на отстояние 1,5м от фундамента на сградата по оси 1 и 15 по източната фасада на сградата.

❖ Електрическа инсталация за – постоянен ток за резервирано захранване на определени изводи

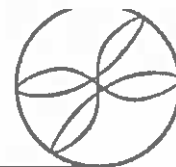
По задание е предвидено резервиране на захранването на част от консуматорите и автономно захранване за друга част от крайните точки.

За целта по изискване на Възложителя е предвидено да се използват оловно – киселинни акумулатори 12Vdc, които се разполагат в отделно помещение в сутерена на сградата, в близост до ГРТ.

Акумулаторите се поддържат на постоянен подзаряд. От тях енергията по двупроводна верига (L+, L-), изолирана от земя се предава към Разпределително Табло Резервирано Захранване (РТРЗ), което се намира на в „Дежурна стая“. Таблото е PVC, двуредово за по 10 модула на 2 реда, монтирано на стена, като в горния ляв ъгъл е предвидено индикаторна лампа (глим лампа) за наличие на напрежение.

След двуполусен главен прекъсвач, с отделни, маркирани с етикети, също двуполусни автоматични прекъсвачи захранване получават гарантирани консуматори. Това са:

- Дежурно осветление в и пред оръжейни помещения;
- Сигнално – охранителната система на оръжейните помещения;
- Разпределително Табло Автоматично Включване на Резервата (РТАВР)
разгледано по – нагоре в настоящата обяснителна записка;



- Камерите за видеонаблюдение, разположени в сградата, като за тях са предвидени два отделни токови кръгове – към камери за общи помещения и към камери за оръжейни помещения;
- Резерва;
- Дежурно осветление в сутерен;

Дежурното осветление работи 24ч/7д, като управлението му се изпълнява от автоматичния прекъсвач в таблото РТРЗ.

В случай на отпадане на основното захранване е необходимо инсталираните акумулатори да се осигурят минимална работа от 1ч на всички инсталирани и работещи консуматори.

Кабелните линии се изпълняват по двупроводна схема, със сечения, посочени в схемата на разпределителното табло.

Всички крайни елементи, работещи на постоянен ток 12Vdc, да се маркират и означат с етикети.

❖ Интернет мрежа

В Сграда № 23 следва да се изгради и интернет мрежа. Тя включва монтаж на RACK табла на всички нива в сградата. В нивото на сутерена е предвидено да се монтира в помещението за ГРТ и получава захранване 220Vac от него. Към него се подвежда външната връзка от съседните сгради (*това не е в обхвата на настоящия проект*).

От RACK в сутерена се изтеглят директни кабели тип F/FTP 6 cat. до RACK таблата, разположени в помещенията за отдиш по жилищните етажи на общезидитието, до помещение 35 на втори етаж, предвидно за „Дежурна стая“ и до табло РТК с цел включване във външна мониторинг системата за отопление на сградата (SCADA).

От етажните RACK табла по радиална схема се изтеглят кабели тип F/FTP 6 cat. до всички стаи на съответният етаж, както и до 4 точки на тавана на коридорите.

Във всяка стая кабелните линии завършват в розетка тип RJ45, 6 cat., монтирана на стена, на място посочено на чертежа и съобразено с част „Архитектура“.

В коридорите кабелните линии завършват с крайник 6 cat., и се оставят като връзка към WiFi рутери, които по преценка на Възложителя е възможно да бъдат доставени и монтирани на тавана в последствие. Местата им са съобразени, така че да са равномерно разположени по протежение на коридорите на всеки етаж. До всяка една точка е предвидно и контакт тип „ШУКО“, за захранване 220Vac на WiFi рутера.

RACK таблата са предвидени да са с размер 15U, с прозрачни врати, заключвани със секретен ключ. Разположението на оборудването е посочено в отделен чертеж, като е необходимо при монтаж да се подреждат (аранжират) сноповете от кабели по подходящ начин, с цел намаляване на оплитането по между им.

В RACK таблата и кабелите да се маркират на всеки порт, съгласно приложения кабелен журнал.

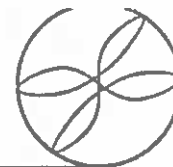
След приключване на изграждането на интернет инсталацията да се направят измерване на затихванията по линиите.

❖ Телевизионна мрежа

По изискване на Възложителя в Сграда №23 следва да се изгради и телевизионна мрежа за разпространение на сигнал до всяка битова стая и до стаята за отдиш.

Входен сигнал се подава от съседна сграда, като *връзката не е в обхвата на настоящия проект*.

Началната точка на мрежата в настоящия проект е от RACK таблото в сутерена. От там с кабел тип RG 6/U сигналът се подава към етажните RACK табла. Във всяко табло има възможност за монтаж на активно оборудване. *Типът на сигнала (аналогов или цифров) не е*



определен от Възложителя и не се разглежда в настоящият проект, съответно не е правен избор на оборудване за неговата допълнителна обработка(усилване).

От етажните RACK табла със кабел тип RG 6/U и със сплитер тип 1in/2out 5-1000MHz сигналът се разклонява пред всяка стая. От всяко разклонение се полага от същият тип кабел до крайна точка, изпълнена с розетка тип SAT, монтирана до розетката тип RJ45 във всяка стая и в помещението за отид.

След приключване на изграждането на телевизионна инсталация да се направят измерване на затихванията до крайните точки, при необходимост в крайните точки да се поставят „тапи“.

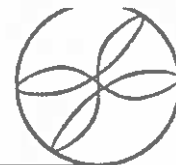
❖ **Пожароизвестителна инсталация**

По изисквания по част „Пожарна Безопасност“ и на Възложителя в Сграда №23 следва да се изгради и въведе в експлоатация пожароизвестителна инсталация във всички помещения.

Инсталацията е препроектирана като адресуруема и включва:

- Цифров адресируем детектор димно-оптичен модел SensoIRIS S130 с основа SensoIRIS B124, който се монтира на тавана на помещенията и покрива зона, в която сработва на пожари при ранно наличие на пламък.
- Адресен модул MCZ, детектор димно-оптичен модел DUR 40-EX и основа G-40, бариера GBX2000 – предвиден за котелно помещение.
- Адресируем ръчен пожароизвестител модел MCP150 – предназначен е за работа в закрити помещения в състава на пожароизвестителните системи. Местата на монтаж са определени по част „Пожарна безопасност“ и са маркирани от двете страни на стълбището.
- Кабелна линия – изпълнява се с кабел тип JE-H(St)-H (1x2x1)мм², от точка в точка. Този тип кабел е изолация, безхалогенен, неподдържаща горене и се изтегля в повечето случаи по отделни трасета на силовите захранвания.
- Адресируема сирена с лампа модел WSST, основа SensoIRIS B124 – служи за звуково и светлинно сигнализиране на възникнали събития, регистрирани от пожароизвестителната система в закрити помещения. Сирената съответства на стандарт EN54-3 – Пожарни сигнализатори. Звукови сигнализатори. Линиите на сирените са отделни от линиите на пожарните датчици и ръчните пожароизвестители. Местата на монтаж са определени по част „Пожарна безопасност“ и са в зависимост от преградните врати, изпълнени в коридорите.
- Сирена външна с лампа, модел SF 200 – монтира се до вхоната врата на сградата от западната фасада и се управлява от централата на пожароизвестителната инсталация. Тя подава светлинен и звуков сигнал с висока честота.
- Адресируема пожароизвестителна централа, модел IRIS 1, комплект с 3 разширителни кръга LOOP TTE – инсталира се в „Дежурна стая“, на стената в близост до РТРЗ и получава електрозахранване 220Vac от. Този тип централа е предназначена за работа с адресируеми автоматични и ръчни пожароизвестители. Централата има изходи за включване на външни изпълнителни устройства като външната сирена и изключвателна верига на автоматичния прекъсвач на евакуационното осветление, с което се гарантира включването на този тип осветление при задействане на централата. Тя е съставена от централен (основен/базов блок), включващ 1 линия и 3 допълнителни модула за обходни линии. Централата изпълнява всички предвидени по задание функции и състояния на работа.

След монтиране на елементите от системата за пожароизвестяване да се изпълнят пускови мероприятия от квалифициран външен персонал, които да включват: програмиране на всички елементи от кръговете, централата със всичките ѝ входи и изходи; да се направят



тестове на всички датчици (автоматични и ръчни) с калибрирани уреди; да се проведе обучение на персонала за нормално обслужване на инсталацията.

Да се предоставят с приемно – предавателен протокол и инструкции за експлоатация на системата.

❖ Видеонаблюдение

За следен на потоците от хора се предвижда да се изгради видеонаблюдение в сградата и около нея.

Инсталацията включва web базирани камери, общо 23 броя, разположени по всички нива, на посочени на чертеж места и посока на наблюдение.

Камерите са стационарни, монтирани на таван и са насочени по дълбочината на коридорите, с възможност за добра видимост до 30 метра. Камери ще се монтират и във всяко от оръжейните помещения в ъгъла на помещението.

До всяка камера е предвидено да се изтегли кабел тип F/FTP 6 cat. Самите камери има възможност да работят със захранване по комуникационния кабел (POE), но за всяка е предвидено да се изтели и допълнителен кабел тип LiYY (7x1)mm², по който да получат 12Vdc захранване. Връзките се изпълняват в допълнителна разклонителна кутия до самата камера.

До „Дежурна стая“ се изтеглят от всяка камера комуникационните кабели. Там те се подвеждат във видеоцентра, работеща с максимум до 32 броя камери.

В инсталцията се предвижда и монтаж на телевизор, с минимални изисквания 32“, HDMI вход, по който да се подава сигнал, и от който да се управлява видеоцентралата. Към централата трябва да има възможност за включване минимално на до 2 броя твърди дискове, с памет не по – малко от 2ТВ всеки, на които да се записват сигналите от камерите.

Централата трябва да има възможност в реално време да предава сигнал и на дистанция, през интернет мрежата към централен пункт.

Работата на системата за видео наблюдение се следи от дежурния в помещението.

❖ Озвучителна инсталация

По етажите на жилищната част следва да се монтират високоговорители на таваните в коридорите. По тях ще се предват важни съобщения и сигнали от централа, която ще се достави и разположи в „Дежурна стая“.

Между високоговорителите по етажите ще се изтели кабел тип LSP (2x1,5)mm². От всеки етаж до „Дежурна стая“ се изтегля от същия тип кабел с цел индивидуално управление на високоговорителите по отделните етаж.

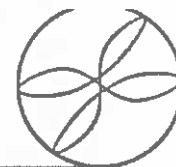
Към централата да има възможност да се включва и местно управляем микрофон за подаване на съобщения.

❖ Телефонна инсталация

Към телефонно табло в сутерена на сградата се подава външен съобщителен кабел, който се разпределя по телефонна реглета разединителна, 10 чифта, която ще е монтирана в самостоятелна кутия до ГРТ.

От тази разпределителна кутия до седем точки в сградата следва да се изтели кабел тип F-YAY, 2x2x0,6mm². Това са помещенията, определени за канцеларии от част „Архитектура“ по етажите, „Дежурна стая“ и при дневалния във входното фойе на първи етаж.

Всяка кабелна линия завършва в розетка тип RJ11, монтирана вградена, на стена, като в канцелариите е в близост до работните места.



❖ **Сигнална система за оръжейни помещения**

Съгласно изискванията на раздел IV „Съхраняване и носене на оръжието и боеприпасите” от Устав за войсковата служба на въоръжените сили на Република България в оръжейните помещения трябва да се монтира алармена система за контрол на влизащите в помещенията за съхранение на оръжие и боеприпаси.

Системата включва крайни изключватели, монтирани над вратите от вътрешна страна, пулт, на който има монтирана сигнална лампа с динамична светлина, сирена и бутон за изключване на аламата. От всяко оръжейно помещение същата информацията (за задайстван краен изключвател) се подава и към „Дежурна стая“ където сигналите (светлинен и звуков) се повтарят на пулт с означение в кое оръжейно помещение е задействана системата.

Системата работи на 12Vdc, със захранване от РТРЗ. Кабелните линии между „Дежурна стая“ и отделните оръжейни помещения да се изпълнят с кабел тип LiYY (7x1)mm².

❖ **Съпровождащи документи**

Строителните продукти, които ще се влагат да отговарят на изискванията на Наредба № РД-02-20-1/05.02.2015 г. за условията и реда за влагане на строителни продукти в строежите на Република България. При изпълнението на строително – монтажните работи да се събират и предават на Възложителя или на определено от него лице всички документи свързани с техническите характеристики на вложените материали, паспорти, декларации за строителни показатели на вложените кабели, декларации за съответствие, инструкции за експлоатация.

❖ **Електрически измервания**

След изграждане на осветителната инсталация на помещенията да се направят контролни измервания на помещенията, предназначени за работни, като канцеларии, „Дежурна стая“, учебни зали и коридори и да се съставят технически протоколи.

Да се направят измервания на контур „Фаза – защитен проводник” и „Защитен прекъсвач“ за всеки краен елемент и да се състави протокол.

През най-неблагоприятният сезон по отношение на съпротивлението на заземлението се правят измервания и се съставя протокол. При необходимост се подобрява.

Да се измерят и състави протокол за преходно съпротивление за всяка точка, присъединена към заземителния контур.

Да се изпита и състави протокол за годност на монтираните кабели.

Да се представи сертификат за работоспособност на изпълнените инсталации от акредитирана лаборатория.

Да се състави досие на мълниезащитната инсталация от изпълнителя на обекта.

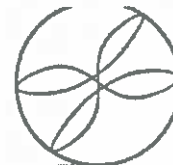
По вътрешни изисквания за експлоатация на сградния фонд на НВУ „Васил Левски“ да се състави програма за периодична проверка на изградените инсталации.

IV. Изисквания за безопасна работа



При изпълнение на строителните работи да се спазват всички изисквания на:

1. Наредба №2/22.03.2004г. за минималните изисквания за здравословни и безопасни условия на труд при извършване на СМР; обн. ДВ бр.37 от 04.05.2004 г. и др.
 2. Наредба № 3/31.07.2003г. за съставяне на актове и протоколи по време на строителството;
 3. Наредба №3/18.09.2007г. за технически правила и нормативи за контрол и приемане на електромонтажните работи.
 4. Правилник за безопасност и здраве при работа в електрически уредби и топлофикационни централи и по електрически мрежи;
- както и всички техни изменения и допълнения, валидни в момента на изпълнение на обекта.

При експлоатация на проектираната и изпълнена електрическа инсталация да се спазват:



1. Наредба №16-116/2008 – за техническа експлоатация на електрообзавеждането;
 2. Наредба №9/09.06.2004г. за техническата експлоатация на електрически централи и мрежи;
 3. Наредба №13-2377/15.09.2011 г. за правилата и нормите за пожарна безопасност при експлоатация на обектите;
 4. Правилника по безопасност на труда при експлоатация на електрически уредби и съоръжения – Д-01-008,
- както и всички техни изменения и допълнения, валидни след момента на изпълнение на обекта.

	КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ОБЛАСТНОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
	ПЪЛНА ПРОЕКТИРНА ПРАВОМОЩНОСТ	
Секция:	Регистрационен № 10816	
ЕАСТ	и.и. НАЧКО ЖЕЛЯЗНИЦА ДОНОВ	
Част от проекта:	Подпис	
по удостоверение за ППД	Съставил:	
ВАЖИ С ВАЛИДНО УДОСТОВЕРЕНИЕ ЗА ППД ДО 31.12.2014 ГОДИНА		

Област: Ремонт на сграда № 23 - битов корпус във факултет "Артилерия, ПВО и КИС" на НВУ "Васил Левски"

Обект: Ремонт на сграда № 23 - битов корпус във фак.

фаза: Технически Проект

Изпълнител: „Фрибул“ ООД

№	Наименование	Референция	М-ка	К-во	Забележка
Електрически инсталации ИИ					
1	Демонтаж на съществуващо оборудване	-	к-т	1	1 стари табла, спусъци от покрив, мълниезащита, крайни елементи
2	Доставка и монтаж на ШК-4, оборудвана	-	бр.	1	основи 4x400А, предпазители 3x315А, 3x250А
3	Доставка и монтаж на ГРТ	-	бр.	1	метално, за монтаж на стена, входове от долна страна, секретна ключка
4	Доставка и монтаж на РТ.ЛХ и РТ.ДХ	-	бр.	10	PVC, вкопано, на мястото на съществуващите
5	Доставка и монтаж на РТХ.хх	-	бр.	107	PVC, открит монтаж, над врата на стая
6	Доставка и монтаж на РТ2.35	-	бр.	1	PVC, открит монтаж, над врата на стая
7	Доставка и монтаж на РТК	-	бр.	1	метално, за монтаж на стена, входове от долна страна
8	Газосигнализираща централа за монтаж на DIN шина	GA-220.EI01	бр.	1	монтаж в табло
9	Газов сензор за метан	GS-ADR.B.V.01-04	бр.	2	монтаж на таван
10	Сигнализиращ блок	LTE1101J-R	бр.	1	монтаж над табло
11	Доставка и монтаж на РТС	-	бр.	1	тбло за управление и се доставя със соларната инсталация.
12	Доставка и монтаж кабелна скара, метална, перфорирана 200x60мм	OBO 6047638	м	28	монтаж на височина 2,40м
13	Доставка и монтаж на крепежни елементи за кабелна скара	-	к-т	1	Носачи, свързващи планки, болтове, шайби, гайки
14	Доставка и монтаж PVC кабелен канал 70x70x20мм	OBO 6199204	м	1200	Двоен кабелен канал с канал, бял
15	Доставка и монтаж на PVC тръби M25	OBO 2153966	м	600	монтаж по стени и тавани
16	Доставка и монтаж на крепежни елементи за тръба M25	-	к-т	1	скоби, за монтаж
17	Доставка и монтаж на кабел	NAVY-j (4x95)mm2	м	15	монтаж по скара, направа на кабелна разделка и подвързване без обувки
18	Доставка и монтаж на кабел	PBVMБ1 (3x1,5)mm2	м	4000	направа на канал в тухла или бетон и полагане на кабел
19	Доставка и монтаж на кабел	PBVMБ1 (3x2,5)mm2	м	3000	направа на канал в тухла или бетон и полагане на кабел
20	Доставка и монтаж на кабел	NYU (3x1,5)mm2	м	2000	полагане в кабелен канал и преминаване през отвори в стени
21	Доставка и монтаж на кабел	NYU (3x2,5)mm2	м	800	полагане в кабелен канал и преминаване през отвори в стени
22	Доставка и монтаж на кабел	NYU (3x4)mm2	м	1600	полагане в кабелен канал и преминаване през отвори в стени
23	Доставка и монтаж на кабел	NYU (3x6)mm2	м	100	полагане в кабелен канал и преминаване през отвори в стени
24	Доставка и монтаж на кабел	NYU (5x4)mm2	м	50	полагане в кабелен канал и преминаване през отвори в стени
25	Доставка и монтаж на кабел	NYU (5x16)mm2	м	380	полагане в кабелен канал и преминаване през отвори в стени
26	Доставка и монтаж на кабел	NYUtr/A (3x1,5)mm2	м	230	полагане по скара и изтегляне през тръби
27	Доставка и монтаж на кабел	NYUtr/A (3x2,5)mm2	м	150	полагане по скара и изтегляне през тръби
28	Доставка и монтаж на кабел	NYUtr/A (4x1,5)mm2	м	140	полагане по скара и изтегляне през тръби
29	Доставка и монтаж на разклонителна кутия, вграден монтаж	GTDH115---	бр.	2000	включено вкопаване в тухла/бетон за етажи от 1 до 5
30	Доставка и монтаж на разклонителна кутия, открит монтаж	GTDА1000--	бр.	50	за сутерен
31	Доставка и монтаж на контакт "ШУКО", вграден монтаж	EV311002--	бр.	630	за етажи от 1 до 5
32	Доставка и монтаж на контакт "ШУКО", открит монтаж	EV211001--	бр.	21	за сутерен
33	Монтаж на твърда връзка	-	бр.	15	двигатели и котли в котелно помещение, с кабелни накрайници
34	Доставка и монтаж на контакт "ЕВРО", открит монтаж, 3Р, 32А, 6h	YU493532--	бр.	1	за главно фоайе

35	Монтаж на вентилатор		бр.	108	по б... в спални помещения
36	Доставка и монтаж на осв. тяло LED (1x15)W, плафон	VIV003427	бр.	375	по общи коридори и сутерен
37	Доставка и монтаж на осв. тяло LED (1x15)W, IP44, плафон	95BSLED12WH	бр.	290	за мокри помещения
38	Доставка и монтаж на осв. тяло LED (4x10)W, 60x60cm	9LBM460LED	бр.	336	открит монтаж за спални помещения, учебни зали, оръжейни, битовки
39	Доставка и монтаж на осв. тяло LED (1x18)W, 120x10cm, EX	55263	бр.	12	за котелно помещение, мотнаж на височина 4,10м
40	Доставка и монтаж на осв. тяло LED (1x30)W, прожектор	98VEGA30SLIM	бр.	4	монтаж на козирка/височина
41	Доставка и монтаж на осв. тяло LED (1x8)W, 1.5ч, евак.	NLK5U003--	бр.	56	за монтаж на таван
42	Доставка и монтаж на датчик за движение 360"	ESB430404-	бр.	30	за монтаж на таван
43	Доставка и монтаж на ключ, единичен, вграден монтаж	EV310004--	бр.	300	за етажи от 1 до 5
44	Доставка и монтаж на ключ, единичен, открит монтаж	EV210001--	бр.	26	за сутерен
45	Доставка и монтаж на ключ, серия, вграден монтаж	EV310002--	бр.	120	за етажи от 1 до 5
46	Доставка и монтаж на ключ, девиаторен, открит монтаж	EV210011--	бр.	2	за сутерен
Заземителна инсталация					
1	Доставка и монтаж на поцинкован заземителен кол 63x63x6/1500mm		бр.	12	разкъртаване на плочки, набиване на кол, възстановяване на плочки
2	Доставка и монтаж на поцинкована заземителна шина 40x4x6000mm	BG001404--	бр.	2	за полгане в изкоп
3	Доставка и монтаж на поцинкована заземителна шина 30x3x6000mm	BG001303--	бр.	15	за монтаж по стена и под
4	Монаж на прав съединител		бр.	6	за монтаж на фасада
5	Доставка и монтаж на проводник AlMgSi Ф8	BG040081--	м	350	по фасада, борд и плосък покрив
6	Доставка и монтаж на скоби за захващане на проводник към бетон	BG111031--	бр.	90	за монтаж по фасада към инсталации по покрив
7	Доставка и монтаж на дистанционер 10cm със скоба за проводник Ф8	OBO 5218997	бр.	250	за поркив
8	Доставка и монтаж на скоба проводник/проводник	BG001279S-	бр.	60	за връзка между отделните проводници
9	Доставка и монтаж на крепежни елементи за шина за стена		к-т	1	за стени в сутерен
10	Доставка и монтаж на кабел с жълто - зелена изолация	H07V-K (1x4)mm2	м	50	за връзка между шина и двигатели, между части от кабелна скара
11	Доставка и монтаж на кабелна обувка 4mm2/M5	59017	бр.	100	за заземителен проводник
12	Доставка и монтаж на врата за ревизионен отвор	BG001044--	бр.	6	на фасада, на изолация
Мълнинезащитна инсталация					
1	Доставка и монтаж на поцинкован заземителен кол 63x63x6/1500mm		бр.	8	разкъртаване на плочки, набиване на кол, възстановяване на плочки
2	Доставка и монтаж на поцинкована заземителна шина 40x4x6000mm	BG001404--	бр.	2	за полгане в изкоп
3	Монаж на прав съединител		бр.	4	за монтаж на фасада
4	Доставка и монтаж на проводник AlMgSi Ф8	BG040081--	м	100	по фасада, борд и плосък покрив
5	Доставка и монтаж на скоби за захващане на проводник към бетон	BG111031--	бр.	30	за фасада
6	Доставка и монтаж на скоба проводник/проводник	BG001279S-	бр.	10	за връзка между отделните проводници
7	Доставка и монтаж на дистанционер 10cm със скоба за проводник Ф8	OBO 5218997	бр.	60	за поркив
8	Доставка и монтаж на мълнинеприемник с изпреварващо действие	Pontic Bood S.T.A.R.® 2.10	бр.	1	за монтаж на мачта 2м
9	Доставка и монтаж на мачта 2м, поцинкована	OBO 5401983	бр.	1	за закрепване на стена
10	Доставка и монтаж на врата за ревизионен отвор	BG001044--	бр.	2	на фасада, на изолация
Електрически инсталации постояннен ток					
1	Доставка и монтаж на РТА		бр.	1	за монтаж на стена
2	Доставка и монтаж на РТТЗ		бр.	1	за монтаж на стена
3	Доставка и монтаж на РТАВР		бр.	1	за монтаж на стена
4	Доставка и монтаж на акумулаторни батерии 12Vdc		к-т	1	монтаж на метална, заземена рамка, на височина 0,4м от готов под
5	Доставка и монтаж на кабел	NYU (2x1.5)mm2	м	250	полагане в кабелен канал и преминане през отвори в стени
6	Доставка и монтаж на кабел	NYU (2x2.5)mm2	м	5	полагане в кабелен канал и преминане през отвори в стени
7	Доставка и монтаж на кабел	NYU (2x4)mm2	м	10	полагане в кабелен канал и преминане през отвори в стени
8	Доставка и монтаж на инвертор 1200W 12Vdc/220Vac	PVB11212--	бр.	1	за монтаж на стена, на метална конструкция
9	Доставка и монтаж на осв. тяло LED, 5W, 12Vdc	0403.24/10	бр.	10	за монтаж на таван
Интернет мрежа					

1	Доставка и монтаж комуникационен шкаф RACK 15U	DW15605D--	бр.	6	монтаж на стена, включена и секретна ключалка
2	Доставка и монтаж сунч	QLGSW2457-	бр.	11	оборудване на RACK
3	Доставка и монтаж пач панел	HSE0240GP	бр.	11	оборудване на RACK
4	Доставка и монтаж кий стон джак	HSPMRJ6G1A	бр.	140	оборудване на RACK
5	Доставка и монтаж аранжиращ панел	HDBS148051	бр.	23	оборудване на RACK
6	Доставка и монтаж разклонител	IU070109--	бр.	6	оборудване на RACK
7	Доставка и монтаж пач корда	H6GTG00K5G	бр.	140	оборудване на RACK
8	Доставка и монтаж лавица	DFS14845-C	бр.	12	оборудване на RACK
9	Доставка и монтаж кабел F/FTP 4x2xAWG23/1 cat.6a	HSEKPR423HA	м	2000	полагане в каб. канал, преминаване през отвори в стени и вкопаване в канал
10	Доставка и монтаж розетка тип RJ45, cat.6a	HSEMRJ6GWS	бр.	113	с вкл. кий стон джак, рамка и основа
11	Измерване на затихване		к-т	1	
12	Пускови дейности		к-т	1	
Телевизионна мрежа					
1	Доставка и монтаж коаксиален кабел RG 6/U	XC1609801-	м	630	полагане в каб. канал, преминаване през отвори в стени и вкопаване в канал
2	Доставка и монтаж сплитер 1in/2out 5-1000MHz	21008307	бр.	120	за монтаж в кабелен канал, с включена разделка на 3бр. кабел
3	Доставка и монтаж розетка тип SAT	EV314004--	бр.	113	по етажи от 1 до 5
4	Пускови дейности		к-т	1	
Пожарозащителна инсталация					
1	Доставка и монтаж на адресируем датчик и основа	SensolRIS S130 SensolRIS B124	бр.	284	за монтаж на таван
2	Доставка и монтаж на адресируем модул, детектор, основа и бариера	MCZ DUR 40-EX G-40			
3	Доставка и монтаж ръчен адресируем пожарозащител - червен	GBX2000	бр.	1	за монтаж на таван в котелно помещение, АТЕХ
4	Доставка и монтаж сирена - вътрешна и основа	MCP150	бр.	11	за монтаж на стена
5	Доставка и монтаж външна сирена	VSST SensolRIS B124	бр.	16	за монтаж на стена
6	Доставка и монтаж адресируема централа и 3 допълнителни модула	SF 200	бр.	1	за монтаж на фасада с изолация
7	Доставка и монтаж кабел JE-H(S)-H (1x2x1)mm2	IRIS 1	бр.	1	за монтаж на стена
8	Настройка на пожарозащителна система	LOOP TTE	м	2000	изтегляне през тръби, преминаване през отвори в стени
9	Пускови дейности		к-т	1	
10	Обучение на персонал от поддръжката		к-т	1	
Видеонаблюдение					
1	Доставка и монтаж видеокамера	DS-2CD2T23G0-I5	бр.	23	за монтаж на стена
2	Доставка и монтаж централа	DS-7632N1-E2	бр.	1	* а цената не е включена Доставка на HDD намет
3	Доставка и монтаж кабел F/FTP 4x2xAWG23/1 cat.6a	HSEKPR423HA	м	350	полагане в каб. канали, преминаване през отвори в стени
4	Доставка и монтаж кабел	LiYY (7x1)mm2	м	350	полагане в каб. канали, преминаване през отвори в стени
5	Доставка и монтаж разклонителна кутия 85x85mm	GTD4113-	бр.	23	за открит монтаж на стена
6	Доставка и монтаж телевизор 32"		бр.	1	за монтаж на стена
7	Пускови дейности		к-т	1	
8	Обучение на персонал от поддръжката		к-т	1	
Озвучителна инсталация					
1	Доставка и монтаж рупорен говорител	AMC HQ 10	бр.	15	за монтаж на стена
2	Доставка и монтаж усилвател	MP3 -50U	бр.	1	за разполагане на бюро
3	Доставка и монтаж микрофон	ED-15	бр.	1	за разполагане на бюро

4	Доставка и монтаж кабел	LSP (2x1.5)mm2	м	300	пола. е в каб. канали, преминаване през отвори в стени
5	Пускови дейности		к-т	1	
6	Обучение на персонал от поддръжката		к-т	1	
Телефонна инсталация					
1	Доставка и монтаж кутия	IG707007--	бр.	1	метална, за монтаж на стена, с монтажна плоча
2	Доставка и монтаж разпределителна реглета	HSTMANADA0	бр.	1	за монтаж в табло
3	Доставка и монтаж кабел F-YAY, 2x2x0.6mm2	XC150202--	м	300	полагане в каб. канали, преминаване през отвори в стени
4	Доставка и монтаж розетка RJ11	EV314002--	бр.	7	за етажи от 1 до 5
5	Пускови дейности		к-т	1	
Сигнална система за оръжейни помещения					
1	Доставка и монтаж пулт за сигнализация в "Дежурна стая"	-	бр.	1	PVC кутия, монтаж на стена
2	Доставка и монтаж червен изключвател за врата	XCMD2516L1	бр.	5	за монтаж на каска на врата
3	Доставка и монтаж бутон за изключване на аларма	MM229747--	бр.	5	за монтаж на стена, на височина 1,7м.
4	Доставка и монтаж сигнална лампа в оръжейно помещение 12Vdc	41333	бр.	5	за монтаж на стена, на височина 2,2м.
5	Доставка и монтаж сирена в оръжейно помещение 12Vdc	62092	бр.	5	за монтаж на стена, на височина 2,2м.
6	Доставка и монтаж разклонителна кутия 85x85мм	GTDA113-	бр.	5	за монтаж на стена, на височина 2,2м.
7	Доставка и монтаж кабел	LIYY (7x1)mm2	м	100	полагане в тръби, преминаване през отвори в стени
8	Пускови дейности		к-т	1	
Измервания и издаване на технически протоколи					
1	Измерване на осветеност		бр.	118	от сертифициран Орган за контрол
2	Измерване на контур "Фаза - защитен проводник"		бр.	667	от сертифициран Орган за контрол
3	Изпитване на защитен прекъсвач		бр.	135	от сертифициран Орган за контрол
4	Измерване на импулсно съпротивление		бр.	8	от сертифициран Орган за контрол
5	Измерване на преходно съпротивление		бр.	26	от сертифициран Орган за контрол
6	Издаване на сертификат за годност на електрическата уредба		бр.	1	от сертифициран Орган за контрол

Забелжка:

1. При остойностяване на конкретната количествена сметка да се вземе под внимание Обяснителната записка и приложените чертежи - планове и схеми на табла



ЛЕГЕНДА

Силнотоккова инсталация



Контакт "ШУКО", 16А, IP31



Извод, твърда връзка



Контакт "ЕВРО", 25А, IP31, 6h



Вентилатор, 18W



Осв. тяло LED (1x15)W



Осв. тяло LED (1x15)W, IP44



Осв. тяло LED (4x10)W



Осв. тяло LED (18)W, Ex



Осв. тяло LED 30W,
прожектор



Осв. тяло LED 5W, 12Vdc, Ex



Осв. тяло (1x8)W, 1,5h
евакуационно



Датчик за движение



Ключ, единичен



Ключ, сериен



Ключ, девиаторен



Кабелна линия с
кабел тип NYM



Разклонителна
кутия по токов кръг



Кабелна скара



Табло Разпределително

Проектна мощност

Име на разпр. табло

Номер на токов кръг

250/PT/6
h=1,3m

Височина на монтаж на
крайната точката

Телефонна инсталация



Розетка тип RJ11



Кабел F-YAY, 2x2x0,6mm²



Разклонителна кутия

Озвучителна инсталация



SNx Високоговорител



Смесител тип RCF ES 3160 II

Кабел тип LSP (2x1,5)mm²

Интернет инсталация



Табло RACK 15U, прозрачна
врата, с ключалка



Розетка тип RJ45, cat.6a

Кабел тип F/FTP 4x2xAWG23/1 cat.6a

Пожароизвестителна инсталация



Адресируем детектор димно-оптичен модел
SensolRIS S130 и основа SensolRIS B124



Адресен модул MCZ, детектор димно-оптичен модел
DUR 40-EX и основа G-40, бариера GBX2000



Адресируем ръчен
пожароизвестител модел MCP150



Адресируема сирена с лампа модел
WSST, основа SensolRIS B124



Сирена външна с лампа, модел
SF 200



Адресируема пожароизвестителна
центра, модел IRIS 1, комплект с
3 разширителни кръга LOOP TTE

Кабел тип JE-H(St)-H (1x2x1)mm²

Видеонаблюдение



Видеокамера тип DS-2CD2T23G0-I5



Централа тип DS-7632NI-E2

Кабели тип:

- F/FTP 4x2xAWG23/1 cat.6a
- LiYY (7x1)mm²

Сигнално - охранителна инсталация



Датчик



Локален пулт в оръжейна



Централа

Кабел тип LiYY (7x1)mm²

Телевизионна инсталация



Розетка SAT

Кабел тип RG 6/U, със
сплитер 1in/2out 5-1000MHz