

"АРХ АРТ" ООД

ОБЕКТ: Оборудване, вертикална планировка и подобряване на прилежащите пространства на крепост „Топликос“ в ПИ 101, кв.7, с.Минерални бани

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА МИНЕРАЛНИ БАНИ



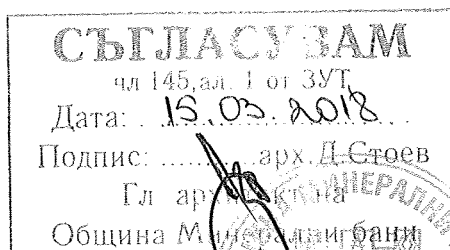
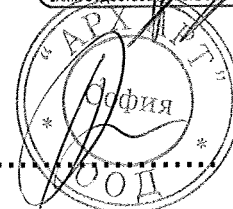
ЧАСТ: ЕЛЕКТРО

ФАЗА: ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ПРОЕКТАНТ: инж. Данаил Цолов



УПРАВИТЕЛ: ПЛАМЕН КУБАДИНСКИ



София 2018г.



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ОГРАНИЧЕНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 42789

Важи за 2018 година

ИНЖ. ДАНАИЛ ЦОЛОВ ЦОЛОВ

ОБРАЗОВАТЕЛНО-КВАЛИФИКАЦИОННА СТЕПЕН
БАКАЛАВЪР

ПРОФЕСИОНАЛНА КВАЛИФИКАЦИЯ
ЕЛЕКТРОИНЖЕНЕР

включен в регистъра на КИИП за лицата с ограничена проектантска правоспособност
с протоколно решение на УС на КИИП 139/30.06.2017 г. по части:

Същият има право да проектира самостоятелно строещи
от V-VI категория съгласно ЗУТ, по части:

ЕЛЕКТРИЧЕСКА

		КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
		ОГРАНИЧЕНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ	
Регистрационен № 42789			
Секция: ЕАСТ		инж. ДАНАИЛ ЦОЛОВ ЦОЛОВ	
Подпис:		Части на проекта: по Удостоверение за ОПП	
ВАЖИ С УДОСТОВЕРЕНИЕТО ЗА ОПП ЗА ГОДИНАТА			

Председател на РК

инж. Г. Кордов



Председател на УС на КИИП

инж. И. Каралеев

Председател на КР

инж. А. Чирев

СЪДЪРЖАНИЕ:

1. Челен лист
2. Удостоверение за проектантска правоспособност
3. Съдържание
4. Обяснителна записка
5. Количествена сметка
6. Графична част:
 - 6.1 План на Външни електрически инсталации и видеонаблюдение
 - 6.2 План на Електрически инсталации и мълниезащита - техническа кула
 - 6.3 Еднолинейна схема на табло за управление - ТУ



Количествена Сметка

Дата - 2018г.

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ
С ИНВЕСТИЦИОННОТО
ПРОЕКТИРАНЕ
ОГРАНИЧЕНА
ПРОЕКТАНСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен № 42789

инж. ДАНАИЛ
ЦОЛОВ ЦОЛОВ

Част на проекта:
по удостоверяване
за ОП

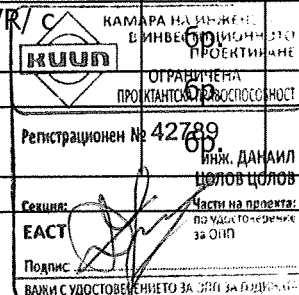
Секция:
ЕАСТ

Подпис:

УДОСТОВЕРЕНИЕТО ЗА ОП ЗА ГОДИНАТА

№	Техническо описание	Количество
ОБОРУДВАНЕ		
Разпределителни Ел. Табла		
1	Доставка на разпределително ел. табло ТУ по схема	бр. 1
2	Доставка на миниатюрен автоматичен прекъсвач, 20А, 3Р, крива С	бр. 1
Осветителни тела		
3	Доставка на метални стълбове за осветителни тела с височина между 2 и 3 м.	бр. 14
4	Доставка на прожектори с LED светлоизточник, 230V, мощност 20-30W, IP55, 2700K, за монтаж на метален стълб	бр. 34
5	Доставка на прожектори с LED светлоизточник, 230V, мощност 20-30W, IP55, 2700K, за открит монтаж в бетонни кутии	бр. 39
6	Доставка на прожектори с LED светлоизточник, RGB, 230V, мощност 20-30W, IP55, за открит монтаж в бетонни кутии	бр. 12
7	Доставка на прожектори с LED светлоизточник, 230V, мощност 20-30W, IP55, за открит монтаж, със блиц ефект	бр. 6
8	Доставка на осветително тяло за монтаж на стена/таван, плафон, с LED светлоизточник, цокъл E27, IP44	бр. 2
9	Доставка на прожектори с LED светлоизточник, 230V, мощност 20-30W, IP55, 2700K, за монтаж на стена	бр. 6
Ключове, контакти и др. устройства за управление		
10	Доставка на бутон с пружинно връщане /лихт/ бутон, за открит монтаж, 10А, IP44	бр. 5
11	Доставка на еденичен ключ за открит монтаж, 10А, IP44	бр. 1
12	Доставка на еденичен контакт тип "Шуко", 16А, за открит монтаж, IP66	бр. 8
Система за видеонаблюдение и запис		
13	Доставка на куполна IP камера с адаптер за монтаж на стълб, с вградена инфрачервена подцветка, захранване и комуникация PoE, IP66	бр. 8
14	Доставка на мрежово записващо устройство /NVR/ с поддръжка до 8 камери, комплект с 2x1TB твърди дискове	бр. 1
15	Доставка на 8 портов PoE мрежов комутатор	бр. 1
Система за сигурност - СОТ		
16	Доставка на сигнално охранителна централа до 48 зони, 8 зони на централата, вкл. метална кутия, захранващ блок, акумулатори	бр. 1
17	Доставка на Инфрачервен детектор за движение за вътрешен монтаж - 110 градуса обхват	бр. 2
18	Доставка на клавиатура за СОТ	бр. 1
Кабели и кабелни трасета		
19	Доставка на кабел тип СBT 5x6mm ²	м 200
20	Доставка на кабел тип СBT 3x2,5mm ²	м 80
21	Доставка на кабел тип СBT 3x1,5mm ²	м 590
22	Доставка на комуникационен кабел F/UTP 4x2x0,5mm, cat.5e	м 480
23	Доставка на кабел J-YY 6x0,22mm ²	м 60
24	Доставка на гофр. тръба HDPE Ø50mm	м 850
Мълниезащитна и заземителна инсталация		
25	Доставка на мълниеприемник с изпреварващо действие, с изпреварващо време 60 ms	бр. 1
26	Доставка на метален прът за монтаж на мълниеприемник с изпреварващо действие	бр. 1
27	Доставка на изолиран мълниезащитен проводник AlMgSi 0.5 Ø8/Ø11mm	бр. 12
28	Доставка на носачи за изолиран проводник Ø11/Ø8mm	бр. 12

29	Доставка на ревизионна кутия за мълниезащитна инсталация със съединителна клема Ø8/пл.40 мм	бр.	2
30	Доставка на комплект от три броя горещопоцинковани заземителни колове Ø20мм/L=1,5 и горещопоцинкована шина 40x4мм - 6м	бр.	2
Мултимедийна техника			
31	Доставка на мултимедиен прожектор - основен	бр.	1
32	Доставка на мултимедиен прожектор - спомагателен	бр.	2
33	Доставка на пушек машина, комплект тръби 6м и консумативи	бр.	2
34	Доставка на звуков усилвател, 200W	бр.	1
35	Доставка на високоговорители за открит монтаж, 50W	бр.	2
36	Доставка на преносим компютър със софтуер за управление на мултимедията	бр.	1
37	Доставка на слаботоково табло за управление на RGB осветление	бр.	1
38	Доставка на непрекъсваемо токозахранващо устройство, 400V, 6kVA	бр.	1
ИНСТАЛАЦИОННИ ДЕЙНОСТИ И ПНР			
Разпределителни Ел. Табла			
39	Монтаж и свързване на разпределително ел. табло ТУ по схема	бр.	1
40	Монтаж и свързване в съществуващо разпределително табло на миниатюрен автоматичен прекъсвач, 20А, 3Р, крива С	бр.	1
Осветителни тела			
41	Монтаж на метални стълбове за осветителни тела с височина между 2 и 3 м.	бр.	14
42	Монтаж и свързване на прожектори с LED светлоизточник, 230V, мощност 20-30W, IP55, 2700K, за монтаж на метален стълб	бр.	34
43	Монтаж и свързване на прожектори с LED светлоизточник, 230V, мощност 20-30W, IP55, 2700K, за открит монтаж в бетонни кутии	бр.	39
44	Монтаж и свързване на прожектори с LED светлоизточник, RGB, 230V, мощност 20-30W, IP55, за открит монтаж в бетонни кутии	бр.	12
45	Монтаж и свързване на прожектори с LED светлоизточник, 230V, мощност 20-30W, IP55, за открит монтаж, със блиц ефект	бр.	6
46	Монтаж и свързване на осветително тяло за монтаж на стена/таван, плафон, с LED светлоизточник, цокъл E27, IP44	бр.	2
47	Монтаж и свързване на прожектори с LED светлоизточник, 230V, мощност 20-30W, IP55, 2700K, за монтаж на стена	бр.	6
Ключове, контакти и др. устройства за управление			
48	Монтаж и свързване на бутон с пружинно връщане /лихт/ бутон, за открит монтаж, 10А, IP44	бр.	5
49	Монтаж и свързване на еденичен ключ за открит монтаж, 10А, IP44	бр.	1
50	Монтаж и свързване на еденичен контакт тип "Шуко", 16А, за открит монтаж, IP66	бр.	8
Система за видеонаблюдение и запис			
51	Монтаж и свързване на куполна IP камера с адаптер за монтаж на стълб, с вградена инфрачервена подцветка, захранване и комуникация PoE, IP66	бр.	8
52	Монтаж и свързване на мрежово записващо устройство /NVR/ с поддръжка до 8 камери, комплект с 2x1TB твърди дискове	бр.	1
53	Монтаж и свързване на 8 портов PoE мрежов комутатор	бр.	1
54	Инсталиране на софтуер и конфигуриране на системата за видеонаблюдение и запис	бр.	1
Система за сигурност - СОТ			



55	Монтаж и свързване на сигнално охранителна централа до 48 зони, 8 зони на централата, вкл. метална кутия, захранващ блок, акумулатори	бр.	1
56	Монтаж и свързване на Инфрачервен детектор за движение за вътрешен монтаж - 110 градуса обхват	бр.	2
57	Монтаж и свързване на клавиатура за СОТ	бр.	1
58	Програмиране и конфигуриране на системата за сигурност	бр.	1
Кабели и кабелни трасета			
59	Изтегляне в тръба на кабел тип СBT 5x6mm ²	м	200
60	Изтегляне в тръба на кабел тип СBT 3x2,5mm ²	м	80
61	Изтегляне в тръба на кабел тип СBT 3x1,5mm ²	м	590
62	Изтегляне в тръба на комуникационен кабел F/UTP 4x2x0,5mm , cat.5e	м	480
63	Полагане открито на кабел J-YY 6x0.22mm ²	м	60
64	Полагане в изкоп на гофр. тръба HDPE Ø50mm	м	850
65	Направа на изкоп със зариване, с максимални размери 20x35cm	м	850
Мълниезащитна и заземителна инсталация			
66	Монтаж на мълниеприемник с изпреварващо действие, с изпреварващо време 60 ms	бр.	1
67	Монтаж на метален прът за мълниеприемник с изпреварващо действие	бр.	1
68	Полагане по скоби/носачи на изолиран мълниезащитен проводник AlMgSi 0.5 Ø8/Ø11mm	бр.	12
69	Монтаж на скоби/носачи за изолиран проводник Ø11/Ø8mm	бр.	12
70	Монтаж на ревизионна кутия за мълниезащитна инсталация със съединителна клема Ø8/пл.40 мм	бр.	2
71	Монтаж на комплект от три броя горещопоцинковани заземителни колове Ø20mm/L=1,5 и горещопоцинкована шина 40x4mm - 6м	бр.	2
72	Измерване на преходно съпротивление на заземителя	бр.	2
Мултимедийна техника			
73	Монтаж и свързване на мултимедийен прожектор - основен	бр.	1
74	Монтаж и свързване на мултимедийен прожектор - спомагателен	бр.	2
75	Монтаж и свързване на пушек машина, комплект тръби 6м и консумативи	бр.	2
76	Монтаж и свързване на звуков усилвател, 200W	бр.	1
77	Монтаж и свързване на високоговорители за открит монтаж, 50W	бр.	2
78	Монтаж и свързване на преносим компютър със софтуер за управление на мултимедията	бр.	1
79	Монтаж и свързване на слаботоково табло за управление на RGB осветление	бр.	1
80	Монтаж и свързване на непрекъсваемо токозахранващо устройство, 400V, 6kVA		

Забележка: Количествената сметка да служи за бюджетиране

СЪГЛАСУВАМ
 чл. 145, ал. 1 от ЗУТ
 Дата: 19.03.2018
 Подпис: арх. Д. Стоев
 Гл. архитект на
 Община Минерални бани

Изготвил:

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ
 В ИНВЕСТИЦИОННОТО
 ПРОЕКТИРАНЕ
 ОГРАНИЧЕНА
 ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ
 Регистрационен № 42789
 инж. ДАНАИЛ
 ЦОЛОВ ЦОЛОВ
 Секция: ЕАСТ
 Части на проекта: по одобрение за ОП
 Подпис:
 ВАЖИ С УДОСТОВЕРЕНИЕТО ЗА ОП ЗА ГОДИНАТА
 инж. Данаил Цолов

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. ОБЩА ЧАСТ

Настоящият работен проект по част Електрическа е разработен по искане и задание на Възложителя и по задания от специалности Архитектура, ВП, Озеленяване и Конструкции.

При разработването му са спазвани изискванията на :

1. Правила за извършване и приемане на строителни и монтажни работи.
2. НАРЕДБА № 3 от 9.06.2004 г. за устройството на електрическите уредби и електропроводните линии.
3. НАРЕДБА № Из-1971 от 29.10.2009 г. за строително-технически правила и норми за осигуряване на безопасност при пожар
4. Наредба №4 за проектиране, изграждане и експлоатация на електрическите уредби в сгради.
5. Наредба №4 за мълниезащита на сгради, външни съоръжения и открити пространства 2010г.
6. Правилник за безопасност и здраве при работа по електрообзавеждането с напрежение до 1000V

Взети са под внимание всички актуални изменения и допълнения на гореспоменатите норми и правилници валидни в момента.

По отношение на захранване на потребителите с ел. енергия, обекта се определя като консуматор трета категория. Съществува налично ел. захранване с отделно мерене и предоставена мощност от 11kW, трифазна.

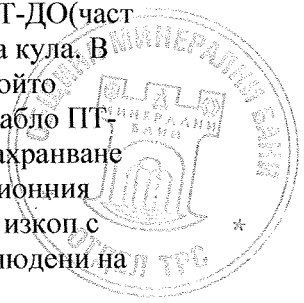
По отношение на мълниезащитата, обекта се определя като III категория.

II. ТЕХНИЧЕСКА ЧАСТ

1. Ел. табла, кабелни трасета и главни захранващи линии

Електрозахранването се осъществява от две табла - съществуващо табло ПТ-ДО(част от друг проект) в информационен център и табло ТУ, разположено в техническата кула. В табло ПТ-ДО се поставя допълнителен трифазен автоматичен прекъсвач 20А от който посредством кабел тип СВТ 5х6мм² се изтегля захранваща линия за табло ТУ. В табло ПТ-ДО се поставя и монофазен автоматичен прекъсвач 10А и електронен таймер за захранване и управление на парковите осветителите около пътеките от паркинга и информационния център до крепостта. Всички кабели се изтеглят в гофр. HDPE тръби, положени в изкоп с максимални размери 20х35см, като всички изкопни работи се извършват под наблюдени на археолог.

От ТУ ще се захранват всички консуматори в техническата кула и около крепостната стена, включително и художествено фасадно осветление на параклиса в крепостта. Частта на проекта по удостоверение за ОПП



РЕГИСТРАЦИЯ	
РЕГИСТРАЦИОНЕН № 42789	
Секция:	ЕАСТ
Подпис:	Инж. ДАНАИЛ ЦОЛОВ
ЧАСТ НА ПРОЕКТА: по удостоверение за ОПП	
ВАЖИ С УДОСТОВЕРЕНИЕТО ЗА ОПП ЗА ГОДИНАТА	

2. Осветителна инсталация

Осветителната инсталация на подхода към крепостта се осъществява посредством прожектори с LED източник на светлина, 230V, от 20 до 30W всеки, монтирани по 2бр. прожектора на метален стълб. За монтаж се използват стълбове с височина от 2 до 3 метра в зависимост от терена (по решение на архитекта) като съществуващите такива се запазват (3бр. в близост до сградата на информационния център). Захранването се осъществява чрез кабел тип СВТ 3x1,5мм² изтеглен в HDPE тръба 50мм към всеки стълб съгласно плана на електрическите инсталации. Управлението се осъществява посредством електронен таймер, разположен в табло ПТ-ДО.

Осветителната инсталация около крепостта е разделена на общо осветление разположено на 4бр. нови метални стълбове с височина от 2 до 3м в зависимост от терена и монтирани на тях по 2бр. прожектора с LED източник на светлина, 230V, IP 55, 2700K и прожектори в бетонни кутии със същите характеристики, съгласно плана на електрическите инсталации. В бетонните кутии от страна на сцената се монтират и RGB LED прожектори за сценично осветление. Окабеляването се извършва посредством кабели СВТ 3x1,5мм² изтеглени в HDPE 50мм гофр. тръби, положени в изкоп под разширението на пътеката около крепостта.

По фасадата на съществуващият параклис вътре в крепостта се разполагат прожектори за монтаж на стена с LED източник на светлина, 230V, IP 55, 2700K, като захранването за тях се извършва по съществуващо кабелно-тръбно трасе. Управлението на осветлението около крепостта и около параклиса се осъществява посредством бутони с пружинно връщане, разположени в техническата кула.

Осветлението на техническата кула се състои от 2бр. плафона с цокъл E27, един от тях разположен на тавана на кулата над работното място, и един над вратата. На външната стена на кулата се разполагат блиц прожектори със LED светлоизточници.

3. Силова инсталация

Силовата част е изградена от контакти за открит монтаж с IP66, разположени в техническата кула – за преносим компютър, мултимедии, видеозаписващо устройство, усилвател, и в PVC кутии до стената, за пушек машини. В кулата кабелите се разполагат открито по метални скоби, а тези за пушек машините изтеглени в HDPE тръби.

4. Система за видеонаблюдение и запис

За охрана и проследяване на инциденти и събития в обекта е реализирана система за видеонаблюдение и запис базирана на IP пренос на аудио и видео сигналите.

В кулата е предвидено мрежово записващо устройство - NVR, с поддръжка до 8 IP камери и до 4 твърди дискове за видеозапис. За пренос на видеосигнала, комуникация и захранване между камерите и записващото устройство е предвиден 8xRJ45 PoE комутатор.

На четири от стълбовете за осветление са разположение общо 8бр. IP камери за видеонаблюдение. Камерите са разположени така, че да обхващат всички общодостъпни зони около крепостта. Предвидените камери са с висока резолюция, автофокус и захранване през комуникационната мрежа.



Всяка камера се свързва с мрежовият комутатор с комуникационен кабел F/UTP, кат. 5е, изтеглен в защитни тръби. Тръбите се полагат в изкоп/насип без да се нарушават архитектурните и експозиционните елементи на обекта.

5. Мълниезащитна и заземителна инсталация

За предпазване на обекта от преки попадения от мълния е предвидена мълниезащитна инсталация, реализирана посредством мълниеприемник с изпреварващо действие, $\Delta T = 60 \mu s$, монтиран на носеща мачта върху металната кула. От активният мълниеприемник по конструкцията на кулата се полагат токоотводи от екструдирани изолирани проводници AlMgSi 0,5 Ø8/Ø11mm. Съединителната връзка между токоотводите и заземителната инсталация става в ревизионни кутии с ревизионни клеми, монтирана на $h=1.2m$ от нивото на терена. От ревизионната кутия се изтегля заземителна шина от горещопоцинкована стомана 40x4mm до заземителните колове от горещопоцинкована стомана, Ø20mm, дължина 1,5m. Импулсното преходно съпротивление на заземителния контур трябва да е $R_z < 10 \Omega$.

Проектант:



инж. Данаил Цолов

