



Handwritten signature: Д-р Г. Върховцев
Handwritten name: Каменов

ВЪЗЛОЖИТЕЛ: ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ

ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ

ОБЕКТ: ИНТЕГРИРАНА СИСТЕМА ЗА РАННО ИЗВЕСТЯВАНЕ НА ГОРСКИ ПОЖАРИ С АВТОМАТИЧНА НАБЛЮДАТЕЛНА СТАНЦИЯ /ПРОТИВОПОЖАРНА КУЛА/ В ЗЕМЛИЩЕТО НА С.ГОРНИ ЛОМ , ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ, ПОЗЕМЛЕН ИМОТ № 402 044 И ЦЕНТЪР ЗА УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛ В СГРАДАТА НА ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ.

ЧАСТ: ТЕХНОЛОГИЧНА

Handwritten signature: Снежанка Кондова
ПРОЕКТАНТ :
/ инж. СНЕЖАНКА КОНДОВА /

СЪГЛАСУВАНО И ОДОБРЕНО
... 17.07.2014 г.
Гл. архитект :



Handwritten signature: Иво Чешмеджиев
Handwritten date: 02/17.07.2014 г.



УПРАВИТЕЛ :
/ ИВО ЧЕШМЕДЖИЕВ /

2014 год.
гр. София

*Копирането, разпространението или използването на този документ, който и под каквато форма без съгласието на притежателя на авторските права, е изключено на предвидените в закона или договора за проектиране случаи с изключение. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права на оформяването и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ
Регистрационен № 08411
инж. СНЕЖАНКА КОНДОВА
ПОЗЕМЛЕНА КОНДОВА
ПЪЛНА ПРОЕКТА ТОКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Съдържание

Текстова част	стр.
1. Начален лист	1
2. Съдържание	1
3. Удостоверение за ПППравоспособност	1
4. Обяснителна записка	26
5. Количествена сметка към технически проект	7
6. Блокова схема	1



УДОСТОВЕРЕНИЕ

ЗА ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ

Регистрационен номер № 08411

Важи за 2014 година

ИНЖ. СНЕЖАНКА ЛОЗАНОВА КОНДОВА

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 32/02.02.2007 г. по части:

ЕЛЕКТРИЧЕСКА

Председател на РК

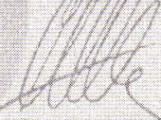

инж. Г. Кардов

Председател на КР


инж. И. Каралеев



Председател на УС на КИИП


инж. Ст. Кинарев

ОБЯСНИТЕЛНА ЗАПИСКА

I. Обща част

Проектът „Устойчиво управление на горите и опазване на околната среда чрез създаване на система за откриване на горските пожари в ранен стадий и мониторинг на околната среда, по Програма за развитие на селските райони, мярка 226“ е финансиран от ФИНАНСОВИЯ МЕХАНИЗЪМ НА ЕВРОПЕЙСКИЯ СЪЮЗ.

Той е изготвен съгласно сключен договор с Възложителя и е съгласуван с всички необходими части. При разработването му е съблюдавана добрата практика, както предписания и препоръки от производители на оборудване за Автоматизирани системи за откриване на горски пожари и екологичен мониторинг.

Проблемите свързани с пожаро-безопасността в горските масиви са в глобален мащаб. Материалните, екологическите и човешки загуби от горските пожари са огромни. За това от първостепенно значение е тяхното ранно откриване, а така също и незабавната реакция свързана с най-подходящите мерки за ограничаването и гасене им.

В Р България на база пилотния проект реализиран и успешно работещ в Национален парк „Пирин“, парков район „Вихрен“ се ползва опита от тригодишната му експлоатация. Системата своевременно и точно открива и предава информацията за възникнали пожари, прогнозира развитието им, както и подпомага екипите действащи в пожарната обстановка.

В настоящия проект са направени промени с цел неговото усъвършенстване, падбрани са технически средства от ново поколение, последни версии на специализираните софтуери и адаптиране към спецификата на района и нуждите на Възложителя.

II. Предмет на проекта

Предмет на проекта е високо технологична автоматизирана система за откриване на горските пожари в ранен стадий и мониторинг на околната среда. Тя е предназначена за дистанционен пожарен мониторинг на горските масиви в района на с. Горни Лом, като трябва да може да предава данни и картина в реално време в отдалечения център за управление в сградата на община Чупрене. Тя трябва да осигурява автоматизация на процеса за откриване, контролиране и установяване посоката на развитие на пожарите и съответно предприемането на ефективни

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец, ул. Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001;
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com, URL: www.enprokon.com



действия на ранен етап от възникването им, като това да доведе до минимизиране на свързаните с него загуби и жертви. Системата да има възможност да получава, обработва и съхранява данни от метеорологични станции, радиационни сензори и др.

III. ИЗБОР НА ПОДХОДЯЩИ МЕТОДИ И ТЕХНОЛОГИИ

III.1. МЕТОДИ

В настояще време има различни методи за противопожарен мониторинг на горите :

- Спътников - наблюдение от Космоса
- Въздушен - охрана с летателни апарати
- Традиционни методи - инструментално и видео-наблюдение

Всеки един от тях има своите предимства и недостатъци. Най-разпространен метод на мониторинг на горските пожари е използване на система за видео наблюдение - автоматично или с използването на оператор. На този етап най-голямо предимство имат системите, които могат да осъществяват мониторинг на горския масив от разстояние, бързо да откриват огнищата на пожар и да предава информацията за него, а също така и да прогнозира развитието му. За тези цели се използват различни оптични автоматизирани системи за видео наблюдение, окомплектовани с управляеми видео-камери работещи, както във видимия, така и в инфрачервения диапазон. Системите могат да се управляват дистанционно от центъра за управление посредством програмно обезпечение.

Без да се спираме на повече подробности, които не са предмет на този проект, можем да потвърдим, че в конкретния случай е избран най-удачния и ефективен метод. Съобразявайки се с особеностите на терена, инфраструктурата и комуникациите в района, бюджета и възможностите на Възложителя в краткосрочен и дългосрочен план, се спираме на наземна, напълно автоматизирана и централизирана система за превенция на горски пожари.

Така без прекалено големи инвестиции в неголямо горско стопанство може да се изгради ефективна система съставена от Център за Управление и Локаторни Станции, монтирани на стоманени кули и разположени на подходящи места. Необходимите наблюдатели охраняващи визуално района са заменени от оператор, преглеждаш същата територия с видео камери сигнализиращи възникването на пожарни гнезда в най-ранен стадий. Така се елиминира в голяма степен грешките свързани с човешкия фактор, лъжливите тревоги и др. Системата се обслужва от персонал със средна квалификация и дава прогноза за сценарий, по който може да се развие пожара и най-правилната информация към мобилните групи за пожаро-гасенето. Работата и е денонощна 7/24 и възможна в най-тежки метеорологични условия.

III.2. ТЕХНОЛОГИИ

Има разработени и внедрени различни системи действащи на следните принципи:

- IR - детекция в инфрачервения спектър - пасивен
- BW сензори за детекция - пасивен

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец,ул.Златен рог №22 ет.8 офис21. тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com



- Топловизьори – пасивен
- RF - различно поглъщане на радавълни в следствие на пожара - активен
- **LIDAR** - технологии - активен
- **FFSS СИСТЕМА** и др.

♦ Една от възможностите за откриването на пожари е да се използват **топловизьори**, работещи в широко вълновия топлинен диапазон, който по принцип е предназначен за други цели. През деня обаче, те не са пригодени за откриването на пожари заради малкия контраст на целта (огнището на пожар) и фона. Използване на топлинни системи за откриване на ландшафтни пожари изисква допълнителни изследвания и усъвършенствания.

♦ Съществуват системи известни като **LIDAR (Light Detection And Ranging)**. Лидар системите работят на принципа на електромагнитно излъчване, като след това те улавят неговото отражение от дима. След лазерното сканиране се прави спектрален анализ на разсеяното излъчване от частиците с неорганичен произход, които присъстват в съпровождащите горенето потоци от горегд въздух и дим. Ползва се **Nd:YAG** лазер в близката инфра-червена област с дължина на вълната **1,06** [µm, поради слабото му поглъщане в атмосферата. От друга страна изниква един много сериозен проблем със защитата на зрението на хора и животни в района на действие. На този етап съществуващите лазерни системи не са съвсем удачни за достигане на поставените цели, най-вече заради тяхната стойност, размери, висок риск от лъжливи аларми, специфична и скъпа поддръжка, както и безопасност при използване. Въпреки, че такава система е относително работоспособна, през нощта и при неблагоприятни условия на видимост, като мъгла, дъжд и силен вятър, ефективноетта и силно се понижава. Лидарът е ефективен при висока прозрачност на атмосферата в оптичския диапазон, равнинен терен, необитаеми от хора територии и др.

Мониторинга на база видео системите, така и на използването на Лидар приборите е основан на откриването на вторичните признаци съпровождащи процеса на горене, като оптична видимост от процеса на горенето (пламъка); дим, съпровождащ горенето; възходящите потоци на топлия въздух и носещите се частици от изгорелия органичен материал. Всички тези признаци се явяват вторични и могат да се използват за откриването на огнищата на пожар, но например, вятъра в района на пожара съществено затруднява откриването на дима или възходящите потоци от въздух. Също така е невъзможно да се определи наличието на пожар по тези признаци през нощта и при мъгла. Съществува голям процент от лъжливи сигнали, който затруднява адекватната работа по прогнозирането и действията на мобилните групи, особено при възникване на едновременни събития.

При сравнението на техническите параметри на различните видове системи, принципи на действие и детектори сме убедени, че за разработвания проект се оказва най-подходящо използването на **FFSS СИСТЕМА** със Инфрачервена в комбинация със CCTV камера. Като цяло пасивните методи са много по надеждни при работа си, дават минимални лъжливи аларми, имат по евтина поддръжка и др.

*Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесението вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект.

гр.София, р-н Лозенец, ул. Златен рог №22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001;
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com; URL: www.enprokon.com

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ В ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ	
Регистрационен № 08411	
ИНЖ. СНЕЖАНКА ЛОЗАНОВА КОЛДОВА	
КНИГ	Подпис
ЕАСТ	
ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ОТГОВОРНОСТ	

III.3. ПРИЕМУЩЕСТВА НА FFSS СИСТЕМАТА

Главното преимущество е в това, че системата работи на принципа на откриване на собственото излъчване от източника, в нашия случай от огнището на пожара, а не по вторични признаци (дим, пламък, които могат да бъдат и извън зоната на видимост). Системата определя огнищата на пожар по пътя на откриване на инфрачервеното излъчване, което съпровожда процеса на горене и най-добре го характеризира. Това гарантира, че откриването на такова излъчване е сигурно свидетелство за възникнало огнище на пожар. Допълнително за увеличаване на чувствителността се използва оптична телескопна система. Съгласно физическите закони (закон на Вин) на всяка температура (в случая от процеса на горене) съответства определен спектрален максимум по скалата на радиовълните (в инфрачервената област). Температурният диапазон при горенето на органичните материали е в границите 150-900С⁰ и съответната дължина на вълните в инфрачервения спектър е в интервала на средновълновия диапазон на инфрачервения спектър / Средна инфрачервена MIR 3 - 50 μm, Според международния стандарт ISO 20473/. Точно този ефект се използва в тази система, в комбинация с допълнително визуално потвърждение на събитието.

В тази система главната роля за взимане на решения и обезпечаване на достоверността на информацията е на базата апаратно-програмен комплект (hard and soft ware), изпълняващ всички операции по определяне на огнището на пожар - напълно автоматично. В центъра за управление се предава вече окончателно обработената информация относно огнището на пожара, потвърдено от една или няколко отдалечени станции, аварийен сигнал за пожар (звуков и визуален), както и точното местонахождение.

IV. Минимални изисквания към системата

За да се гарантира покриването на изискванията поставени от Възложителя, работоспособността и параметрите на проектираната система, оборудването трябва да притежава като минимум следните параметри:

- Системата да дава възможност за видеонаблюдение и контрол на големи територии с пресечен терен и откриване и локализиране на пожара в начална фаза още преди неговото същинско разгаряне, като в зависимост от зададените параметри има възможност да засече и алармира при възпламеняването на сухи треви и ниска растителност.

- Сканирането да може да се извършва от Автоматична Наблюдателна Станция /АНС/ и представлява комплекс от няколко подсистеми. Локаторната Станция /ЛС/ е активното звено съдържащо инфрачервена, мегапикселова камера и лазерен далекомер, монтирани на обща въртяща се глава, управлявани от локален компютър със специализиран софтуер за обработка и анализ, система за видеонаблюдение, сигнално-охранителна система, метеорологична станция и телекомуникационен модул. ЛС е разположена на мачта с височина до 40м и работи в автоматичен режим без оператор;

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи, представляват престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Република България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект.*

гр.София, р-н Лозенец,ул.Златен рог №22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001;
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com



- В Центъра за Управление и Контрол (**ЦУК**) да има поне един оператор, който да е преминал подходящо ниво на обучение, при предаване на системата в експлоатация;
 - Системата да може да поддържа повече локатора, за да има възможност за бъдещо разширение;
 - Системата да може да поддържа мобилни станции (**МС**);
 - Локаторната станция надеждно да работи денонощно при всякакви тежки метеорологични условия от **-30 до +50 C°** (в дъжд, в мъгла, при силна задименост, нощно време);
 - Надеждната работа (минимум лъжливи задействия) да се осигурява от детекция с неохлаждаема термовизионна камера с термографски функции, чувствителна в дълговълновия инфрачервен диапазон (LWIR: $7 \div 14 \mu\text{m}$) където се търсят първите признаци на пожара;
- Разстояние за откриване на пожарни огнища – от 200 м. до 15 км, в зависимост от терена;
- Площ на сканиране 360° диапазон – до 700 кв. км
 - Време за сканиране не повече от 10 минути, с регулируема скорост на въртене по азимут от $0.03^\circ/\text{s}$ до $65^\circ/\text{s}$ и по елевация от $0.03^\circ/\text{s}$ до $30^\circ/\text{s}$
 - Детекция да предизвиква размер на пожарно огнище с размери $3\text{-}6\text{m}^3$, за да бъде открито на най-ранен стадий с минимален коефициент на грешка ;
 - Време за потвърждение на събитието под 60 сек;
 - Системата да е автономна и да е с ниска консумация на ел. енергия (не повече от 400Вт), за да може като източник на захранване да се използват хибридни вятърно-соларни системи (**ВИ**), там където няма да има друго електрозахранване;
 - При откриване на пожарно огнище от **ЛС** в центъра за управление веднага автоматично да се подава визуален и звуков сигнал. Едновременно с това на картата на района да се показват географските координати на огнището на пожара;
 - Видео картина да осигурява откриване и проследяване на огнища на пожара в димната фаза и да осигурява визуален анализ в интересуващите ни направления;
 - Предаването на данни и информация от **ЛС** към **ЦУК** да може да се осъществи по различни канали за връзка (радио канал **RF**, **LAN TCP/IP**, **FO**, **GSM** мрежа) един основен и един резервен;
 - При отказ на радио-канала за връзка **/RF/** автоматично да се прехвърля преноса на данни през резервния **GSM 3G /GPRS, HSDPA/ 4G** или оптичен канал **/FO/**.
 - С помощта на компютърна програма (software) да се визуализира цифрова карта на местността с показване на огнищата на пожарите;
 - Да се визуализира върху цифровата карта местоположението на мобилните групи;

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи на престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец, ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com



- Да могат да се задават и проследяват места (зони) на контролиран огън (огнища в лагери или места за къмпингиране)

V. Техническо решение

За целите на проекта в територията на горските масиви в Община Чупрене е разработена система от една АНС монтирана върху специална метална мачта/кула за наблюдение в землището на с. Горни Лом / географски координати 43°29'27.0 - 22°42'51.7/ и Център за Управление и Контрол в сградата на Община Чупрене.

Електрозахранването на АНС е от слънчева и вятърна енергия (ВИ), поради невъзможността за осигуряване на кабелно електрическо захранване. Непрекъсваемостта на захранването се гарантира от ВИ, комплект батерии и необходимата апаратура. Комуникацията се осигурява приоритетно през радио канал и като резервен втори по избор. Системи от мерки за периметрова защита, пренапрежения, попадения на мълнии, контрол на параметрите в контейнера с апаратурата, електроснабдяването, предаването на данните по приоритетен и резервен канал, са предвидени за да се гарантира жизнеспособността на АНС в конкретните горски условия. Работоспособността на всички системи може да бъде контролирана от ЦУК дистанционно.

СТРУКТУРА И ПРИНЦИП НА РАБОТА НА ИНТЕГРИРАНАТА СИСТЕМА ЗА НАБЛЮДЕНИЕ, РАМНО ОТКРИВАНЕ НА ПОЖАРИ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Системата е автоматична, интегрирана и е структурирана и включва **Център за Управление и Контрол** за наблюдение и контрол на определените зони, анализ на рисковете от възникване на пожар, реакция, оповестяване и координация на пожарогасителните и спасителни дейности и **Автоматични Наблюдателни Станции /АНС/**, разположени върху 25 / 36 метрови метални кули. АНС представлява високотехнологичен комплекс от локално интегриран хардуер и софтуер и включва Локаторна Станция / интегрирана система от термовизионна камера и IP-CCTV видеокамера с ултра висока резолюция, монтирани на управляем въртящ модул /, локален сървър със софтуер за анализ и ранно откриване на пожари, автоматична метеорологична станция, високоскоростни IP-PTZ видеокамери с голям обхват на действие, сигнално охранителна система, система за автономно електро захранване и телекомуникационен модул за пренос на данни към и от ЦУК. ЦУК е оборудван с телекомуникационен модул за пренос на данни към и от АНС, две работни станции с по един 42" видеомонитори всяка. Първата РС чрез специализирания софтуер интегрира, визуализира, архивира, алармира и управлява системата за ранно откриване на горски пожари, метео данни и прогнози, ГИС и подпомагане взимането на решения. Втората РС чрез специализирания софтуер интегрира, визуализира, архивира, алармира и управлява системата за видеонаблюдение и контрол на териториите и техническа охрана и пожарозащита на АНС.

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, с изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец, ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com; URL: www.enprokon.com



Системата за рано откриване на пожари е основен елемент от интегрираната система и работи на принципа на откриване на собственото излъчване от източника, в нашият случай от огнището на пожара, а вторичните признаци (дим, пламък, които могат да бъдат и извън зоната на видимост) служат само за потвърждаване и визуализация. Системата определя огнищата на пожар по пътя на откриване на инфрачервеното излъчване, което съпровожда процеса на горене и най-добре го характеризира. Това гарантира, че откриването на такова излъчване е сигурно свидетелство за възникнало огнище на пожар. Термокамерата със спектрален диапазон 7 до 14 микрометра според чувствителността на сензора покрива голям топлинен диапазон от -20 C° до над 700 C° и обхваща още в началната фаза горенето на органичните материали при горски пожари, което е в границите $150-350\text{ C}^{\circ}$. Локалният сървър и специализираният софтуер постоянно приема, обработва и анализира термалната картина и видеоизображенията от съответния сектор и предава данните в реално време към ЦУК. РС №1 чрез специализирания софтуер на база получените данни в реално време, от ЛС и метео станцията, интегрира, визуализира, архивира, алармира и управлява системата за рано откриване на горски пожари, метео данни и прогнози, ГИС и подпомагане взимането на решения. Система за видеонаблюдение и контрол работи на принципа на високо скоростно заснемане на висококачествени видеоизображения и снимки посредством IP-PTZ видеокамери с голям обхват на действие и обработката им в реално време от специализирания софтуер за управление, интегриране, визуализиране и архивиране. Периметровата охрана на АНС работи на принципа на комбинирана, пасивна инфрачервена и триизмерна микровълнова детекция.

Система е проектирана и ще се изгради, на базата на микропроцесорни, инфрачервени и компютърни технологии. Центъра за управление приема предварително обработени данни от локалните сървъри на отдалечените АНС, обработва информацията и я визуализира върху видео монитори под формата на термокартина, видеокартина, високо качествени снимки и цифровизирани топографски карти на района, който е под наблюдение, извършва прогноза за възможното развитие на пожара, също така показва актуална информация от метеорологичната станция. ЦУК взема решение за подаване на тревога за пожар. Режима на работа на системата е цикличен или непрекъснат, задава се програмно от центъра за управление.

❖ Методи за откриване на пожар интегрирани в ЛС

• ИЧ-детектор:

- Откриване на огнищата на открито или частично скрито горене;
- Откриване на скрити огнища по повишаването на топлинния поток над огнището на пожара;
- Прогнозиране на базата на получените карти на топлинните полета в различните сезони.

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключено на предвидените в закона или договора за проектиране случаи и престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец, ул.Златен рог №22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001;
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com



- **Видео канал:**
 - Открива пожара съпроводен с отделянето на дим;
 - Визуален анализ на интересуващата ни територия.
- **Достоверност на информацията**

Определянето на достоверността на информацията е по няколко направления :

 - По азимута и разстоянието от АНС до огнището на пожара;
 - По пресечната точка на азимутните направления определени от три наблюдателни пункта (ако има такива в бъдеще);
 - Използва спирално сканиране на района до мъртвата зона в зависимост от височината на кулите;
 - С определянето на температурните изменения, като използва различни критерии: необичайно повишаване на температурата на почвата, увеличаване на средната дневна температура и др.

➤ ИЗГРАЖДАНЕ НА СИСТЕМАТА

- ❖ **ЛС** е разположена на най-високата точка на металната мачта, върху специална основа. Около нея има предвидена площадка за обслужване оградена с подходящ метален парапет. Той ще служи както за осигурително привързване, така и за монтаж на леко оборудване като – метео станция, РТЗ / куполна камера и др. чрез монтажни планки. Предвидена е осигурена метална стълба. Всички кабели и инсталации по конструкцията минават в предвидените метални тръби и гъвкави метални връзки, така че да се осигури механична защита и екранирането им. Основата на площадката е решетъчна, така че да не задържа сняг. За защита на конструкцията от корозия са предприети мерки описани в конструктивния проект.
- ❖ Всички метални табла са със защита мин **IP55** и секретни ключалки. Ел. табло **1ТР** се монтира на височина поне $H = 0,60$ м от площадката в основата на кулата. Вход на кабелите отдолу през хидроизолирани метални тръби към земята и изход към апаратурата нагоре по същия начин. Таблото е специфицирано със система за отопление/охлаждане, вентилация и филтриране на въздуха. В него се намират компонентите на **СОТ** системата, зарядното за необходимите батерии, миниатюрни автоматични прекъсвачи (МАП) и др. Кабелите за периметровата охранителна система са в заложени под земята HDPE тръби $\varnothing 25$ до местата на датчиците Около площадката се изгражда ограда от твърда, метална мрежа с прахово покритие и височина $H = 2,0$ м. Вратите на **1ТР** се охранява допълнително с магнитен контакт, а вътре към системата има предвиден и противопожарен комбиниран димно-оптичен и термо-диференциален датчик. Системата се пуска и сваля ст охрана с дистанционно или от **ЦУК**, тъй като е web базирана. **СОТ** системата е снабдена със собствен акумулатор за работа без основно захранване до **72ч**.

*Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на РБългария и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!

гр.София, р-н Лозенец,ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21. тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001;
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com



❖ Камерите за допълнително видео-наблюдение са IP базирана. Те са с висока разделителна способност, **36x** оптично и **12x** цифрово приближение, пълни **PTZ** функции командвани от конзолата в **ЦУ**. Те ще предоставят видео картина в реално време от избрани направления и проследяване на обекти, ще позволяват изпълнение на сценарии за наблюдение, а софтуера ще позволява да се задават функции като нива на достъп, аларми по зони, преглед на архиви, бързо търсене, поддръжка на поне 16 камери с един лиценз, и др.

❖ Метрологичната станция се монтира от северната страна на кулата на подходяща планка към парапета. Всички връзки от/към нея стават в метални херметизирани тръби и с подходящите аксесоари. Тя ще си комуникира с оперативния компютър под TCP/IP през комутатора.

❖ Комуникацията на цялото оборудване на АНС става през радио канал. За целта са предвидени насочени антени в честотния диапазон около **5,4 Ghz**, от параболичен тип с усилване **min 20 db**. Те са окомплектовани с щит против сняг и обледеняване, така че не е предвидена мощност за отопление. Това е разрешена честота без специален режим, като единствено честотния план трябва да се съгласува с GSM операторите в района, ако е необходимо. Над антената е закрепен модула ѝ за външен монтаж, който комуникира с базовия по информационен кабел положена в метална тръба.

□ Едната антена се монтира на парапета на кулата.

❖ Една такава антена се монтира на мачта с **H=3m** и на покрива на **ЦУК**. Мачтата се защитава с метален мълниеприемник над стърчащ **1,0 m** над антената и заземен с комплект заземителни колове и двойно поцинкована шина **40x4** до постигане на **Rz<20 Ω**.

❖ Поради липса на пряка видимост между АНС и ЦУК се изгражда Ретранслаторна станция върху терен общинска собственост/ точното месторазположение на РТЛС с географски координати е подробно описано в част геодезия на проекта/.

❖ За целите на мълниезащитата и работното заземление на **ЛС** се изпълнява обща заземителна инсталация за постигане на необходимите **Rz<20 Ω**. Задължително е използването на аресторни / клас **B+C** и **C**/ защиты за силовото и комуникационното оборудване по кабелните линии.

❖ Мълниеприемната инсталация се реализира с един неръждаем мълниеприемник, фиксиран конзолно на металния парапет, в ъгъла на площадката. За токовод се ползва самата масивна конструкция поради това, че е има плътно сечение над **6mm**.

*Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Парушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на РБългария и ЕС. Всички права на оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта по този проект

гр.София, р-н Лозенец,ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел.02/ 4 722 203; 0888 010 001
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com



- ❖ Захранването на АНС се реализира с ВИ – готово изделие / комплектна доставка / комбинация между ветрогенератор и слънчеви панели. Системата трябва да има опция за включване на локален дизелгенератор, ако при експлоатацията се окаже, че не може да се гарантира 72ч автономност на база ВИ. Поради тази причина не са необходими външни връзки с електроразпределително предприятие.
- ❖ ЦУК се разполага в подходящо съществуващо помещение в сградата на Община Чупрене (Център за управление и контрол), където ще се монтира необходимото активно оборудване на системата, резервирано с UPS. На стената се поставя подробно карта на района на пътищата, водните резервоари, местата на пожарогасителната техника и всяка друга информация, която може да е необходима при действия в аварийна ситуация. На покрива се монтира приемно-предавателна антена, така че да се осигури стабилен пренос на данни между АНС и ЦУК.
- ❖ Електрозахранването на съоръженият, заземлението и мълниезащитата е описано и показано в ел. проекта за АНС и ЦУК.

VI. ФУНКЦИОНАЛНИ ВЪЗМОЖНОСТИ НА ИНТЕГРИРАНАТА СИСТЕМА ЗА НАБЛЮДЕНИЕ, РАННО ОТКРИВАНЕ НА ПОЖАРИ И ОПАЗВАНЕ НА ОКОЛНАТА СРЕДА

Системата дава възможност за видеонаблюдение и контрол на големи територии с пресечен терен и откриване и локализиране на пожара в начална фаза още преди неговото същинско разгаряне, като в зависимост от зададените параметри има възможност да засече и алармира при възпламеняването на сухи треви и ниска растителност.

Автоматично постоянно или ръчно управляване, въртене, сканиране и анализиране на 360° периметър от всяка АНС със скорост 6° в секунда хоризонтално и 3° в секунда вертикално

Системата е в състояние да разпознае малки пожари с обем 3 куб.м. и отклонение с минимален коефициент на грешка/0,2 К / K(Tu) (Температура на обекта < 100°C) респективно 0,1 % (от измерваната стойност в °C) / K(Tu), неточност - 2 К (Температура на обекта < 100°C) респективно 2 % от измерваната стойност в °C.

Автоматично в момента на детекция на огнище с повишено топлино излъчване над нормалните параметри се подава сигнал за предаларма в съответния сектор.

Автоматично в момента на детекция и разпознаване на пожар изпраща аларма до контролния център, с точни координати, характеристика на пожара, термокартина, видео и снимки. С превключване в режим ръчен контрол на камерите, диспечера може да провери дали алармата е истинска и да вземе необходимото решение. Докато се погасява пожара, системата дава възможност за установяване позицията на пожара, координатни и други характеристики, като

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключено на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на РБългария и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец, ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001;
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com



площ и фронт в реално време, като същевременно има възможност да се следят работещите по гасенето на пожара подразделения.

Системата може да се използва и за опазване популациите и целевите видове предмет опазване и на биологичното разнообразие като цяло. Чрез системата да може да бъдат извършвани наблюдения на развитието и динамиката на популациите на защитените видове птици и животни. Едновременно с това системата да дава възможност за охрана на целевите територии, материално-техническа база, фитосанитарно състояние на горските екосистеми. Системата автоматизирано генерира архивна информация.

Интегрираната система за наблюдение, ранно известяване за пожари, опазване и охрана на целеви територии и видове има функционални възможности за видеонаблюдение и контрол на големи територии с пресечен терен и откриване и локализиране на пожара в начална фаза още преди неговото същинско разгаряне, като в зависимост от зададените параметри има възможност да засече и алармира при възпламеняването на сухи треви и ниска растителност и относително ниска температура на огъня- 150-200 градуса. Системата има голям периметър на действие, като всяка станция покрива територия с радиус над 15 км. и работи активно при всякакви метеорологични условия и във всякакъв род местности: горските масиви, ливади, дерета, места за съхранение на отпадъци и други, за минимално време, като определя с голяма точност географските координати на пожара. Автоматично регистриране на възникнали събития в реално време. Определяне на точни координати и интеграция с GIS/Географска информационна система/; Малък коефициент на грешка в случай на пожари, като детекцията е базирана на разпознаването на топлина и разстоянието до пожара;

Различни конфигурации на камерите- с малки ъгли на виждане за детекция на големи разстояния и средни ъгли на виждане за бърза детекция; Всяка автоматична наблюдателна станция работи самостоятелно и при отпадане на радиовръзката ще продължи да работи в локален режим В случай на възникнал скрит пожар той може да бъде разпознат още преди да бъде видян от наблюдателната станция по допълнителни признаци, като нетипично повишаване на температурата на въздушния слой над хоризонта; Възможност за прогноза на размера и динамиката на пожара чрез генериране на софтуерни модели на база данните от АНС; Термовизионно видеонаблюдение на територията и детекция на пожари през нощта и при лоши метеорологични условия.

Автоматична наблюдателна станция (АНС) - високо-технологичен наблюдателен комплекс, разположен върху метални конструкции и включващ функционално свързани електронни съоръжения и компоненти, обединени в единна система за наблюдение, охрана, мониторинг, анализ, комуникация и ранно известяване за пожари и неблагоприятни рискови събития, които могат да застрашат целевите територии и видове. Станциите имат възможност за отдалечено наблюдение, управление, диагностика и рестартиране. Целогодишен режим на работа при всякакви метеорологични условия. Радиуса на действие на всяка наблюдателна станция е над 15 километра, като на това разстояние се

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на РБългария и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект.*

гр.София, р-н Лозенец,ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001.
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com



различават самостоятелни обекти с площ от 1 кв. м. Наблюдаемата зона за всяка една от станциите е над 700 кв. километра.

Всяка автоматична наблюдателна станция се състои от следните елементи със съответните технически параметри и функционални характеристики:

Метална кула - Описана подробно в част СК.

Система за автономно електрическо захранване

Комбинирана /хибридна/ фотоволтаична и ветрогенераторна електроцентра-ла, захранвана от ВЕИ ще осигурява автономно електрическо захранване на АНС чрез акумулаторен блок за 24 ч. непрекъсната работа на станцията в нормален режим. - Описана подробно в част Електро.

Локаторна станция – всяка станция се състои от интегрирани термо- и видео- камери с автоматичен електро-механичен въртящ модул, локален сървър и специализиран софтуер:

- **Термо камера** – свръх чувствителна термовизионна камера монтирана на въртящият се модул и осъществяваща термално сканиране на зададената зона и определяне на точката с най-висока температура на база актуална термоснимка с диапазон на измерване от -20 до 700°C, Разстояние на действие от 200м до 15km; Площ на контрол от ЛС - над 700 km²; Време за сигнализиране до 60 сек.; Области с повишен интерес (ROI) с маркировка на горещи точки; Инфрачервено изображение на разположение при: тъмнина, мъгла прах, дим (ниска плътност). ; Време за обход на територията по азимут от 6 до 10 мин., защитена от прах, влага, замърсяване и мълниезащита чрез монтиране в защитен термостатеран кожух. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от -32 до +50°C.

- **Видео камера** - IP-CCTV цветна видеокамера с ултра висока резолюция, монтирана на управляемия въртящ модул за непрекъснато движение, автоматична стабилизация на изображението, широкоекранна с вариофукален обектив , осъществяваща паралелно видеонаблюдение с висока резолюция с цел потвърждаване на алармените събития по вторични признаци, , защитена от прах, влага, замърсяване и мълниезащита чрез монтиране в защитен термостатеран кожух. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от -32 до +50°C.

- **Въртящ модул за монтаж на камерите** - автоматичен режим на управление, електро задвижван механизъм, ъгъл на въртене 360° хоризонтално/ ± 60° вертикално, с обратна връзка за следене позицията на камерите, защита от прах, влага, замърсяване и мълниезащита. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от -32 до +50 °C.

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, с изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на РБългария и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец,ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com



- **Локален сървър** – индустриално изпълнение за натоварено индустриално /професионално/ ползване при тежки експлоатационни условия и режим на работа 24 часа/ 365 дни, с усилена конструкция, анти вибрационно шаси, влага и прахо защитен корпус, безвентилаторно многоплощно радиаторно охлаждане и капсуловани елементи, служещ за управление на камерите, обработка и трансфер на данни в реално време с операционна система Windows и Специализиран софтуер за автоматично или ръчно управление и контролиране на зоните с помощта на главата за въртене и накланяне, визуализиране, анализ и цифрова обработка на актуалното инфрачервено и видео изображение, представяне на зоните като графика с индикация на състоянието, възможност за произволно конфигуриране на зоните за наблюдение и задаване на различни нива на чувствителност и съответно регистриране на предалармени и алармени събития от различен характер / пожар, неоторизирано движение на МПС, браконерско използване на моторни триони, палене на огън извън определените за това места и др./, съхранение на текущите и алармените изображения и протоколиране на събитията. Панорамно изображение на целия сканиран район. Разпознаване на обекти с висока температура, които не представляват потенциална опасност за пожар (напр. паркирани автомобили или барбекюта)

Система за видеонаблюдение и контрол - За всяка кула са предвидени две срещуположно ъглово разположени управляеми от оператора IP-PTZ видеокамери с голям обхват на действие, електроуправляем вариофокален обектив и 36 кратно оптично приближение, за външен монтаж, с автоматична стабилизация и ултрависока резолюция на изображението, осъществяваща видеонаблюдение и контрол на прилежащата територия. Автоматичен и ръчен режим на управление. Ъгъл на въртене 360° хоризонтално/ $\pm 90^\circ$; вертикално. Защита от прах, влага, замърсяване и мълниезащита. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от -20 до +50 °C

Метеорологична станция – отчита актуалните метео данни от територията на парка в реално време и дава информация за създаване на архив от събития, статистика и анализ на климатичните промени. Системата измерва температура и относителна влажност на въздуха, посока и скорост на вятъра, количество на валежите, атмосферно налягане и др. метео данни. Данните се предават в реално време за обслужване и обработка от специализирания софтуер в ЦУК.

Сигнално охранителна система – осигурява надеждна периметрова охрана на наблюдателната станция и защита на оборудването от посегателства, чрез използване на високо класни комбинирани, инфрачервени и триизмерни микровълнови детектори и защита от пожар с интегрирането на комбиниран Димно-оптичен и температурен пожароизвестителен детектор на тавана на комуникационния шкаф.. Дневно и нощно наблюдение, дистанционно управление. Защита от прах, влага, замърсяване и мълниезащита. Предаване на алармените сигнали по IP/TCP протокол и независим канал за комуникация със собствен

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект.*

гр.София, р-н Лозенец,ул.Златен рог №:22 ет 8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com; URL: www.enprokon.com





GPRS/GSM приемно-предавателен модул. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от - 20 до + 50 °С.

Телекомуникационен модул – цифрова система за двупосочна комуникация с контролния център и пренос на данни в реално време. Защита от прах, влага, замърсяване и мълниезащита. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от - 35 до + 65 °С.

Контролен център – Всички наблюдателни станции на системата за разпознаване на пожари и всяка информация ще се управляват от единен контролен център /КЦ/. Системата предлага няколко специализирани софтуерни приложения за управление на цялата система, както и за добавяне на нови функционалности и приложения. Контролният център ще бъде свързан в една мрежа с АНС. Центъра представлява комплекс от специализиран хардуер, софтуер, средства за визуализация и телекомуникация за осъществяване на отдалечено наблюдение и контрол на територията и управление на системата за превенция на горски пожари, наблюдение, опазване и охрана на целеви територии и видове и се конфигурира от следните елементи:

Работна станция № 1 – за системна интеграция, визуализация, управление и архив на Локаторните станции - от интегрирани термо и видео камери. Станцията включва: Професионален LCD, Full HD монитор с диагонал на екрана 42" и LCD монитор с диагонал на екрана 19", свързани към работната станция. Резервно храняване с UPS. Специализиран софтуер за интеграция, визуализация и отчитане и архивиране на алармените събития от локаторните станции на АНС. Дистанционно управление, промяна на зададените зони за наблюдение, параметрите на детекция, праговете на предалармени и алармени нива. Диагностика и отдалечено рестартиране на Локаторната станция. Системна интеграция с ГИС. Визуализация на траекториите и зоните за наблюдение. Възможност за разширение на системата до 32 локаторни станции. Специализиран софтуер за визуализация отчитане и архивиране на метеорологичните данни предавани от метеостанциите на наблюдателните станции.

Работна станция №2 – за системна интеграция, визуализация, управление и архив на Системата за видеонаблюдение и контрол. Станцията включва: Професионален LCD, Full HD монитор с диагонал на екрана 42" и LCD монитор с диагонал на екрана 19", свързани към работната станция. Резервно храняване с UPS. Специализиран софтуер за управление, интеграция, визуализация, видеозапис и архивиране на видеокартината и снимките от камерите за видеонаблюдение и контрол и алармените събития от сигнално охранителната система на АНС. Дистанционно управление, промяна на зададените маршрути за автоматично патрулиращо наблюдение. Възможност за разширение на системата до 64 камери.

*Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект.

гр.София, р-н Лозенец,ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел.02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com





Телекомуникационен модул– цифрова ,радио приемно-предавателна система за двупосочна комуникация с АНС за осъществяване на управление и пренос на данни в реално време. Защита от прах, влага, замърсяване и мълниезащита. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от-35 до +65 °С.

VII. ТЕХНИЧЕСКА СПЕЦИФИКАЦИЯ

VII.1. Контролен център

Работна станция № 1 - OS – DSP WIN7 PRO 64-BIT ENG; MB –ASROCK B85M/1150; CPU- INTEL I3-4130 3.4GHZ/3MB/LGA1150/BOX; Memory – 2G DDR31333 KINGSTON -26p.; HDD – 1T SG SATA 6G/7200/64M; Graphic board – PALIT GF210 1GB SDDR3 HDMI LP; LAN card- 100 BASE-T, 1000 BASE-TX ; Кутия-СМ 250 SERIES W/500W PSU;Клавиатура , мишка – LOGITECH MK 120 DESKTOP; Резервно захранване през централен UPS.

Професионален LCD монитор с диагонал на екрана 42". Резолюция FULL HD 1920x1080, тип на панела IPS, яркост 400cd/m2, контраст 1,000:1, динамичен контраст 500,000 : 1, ъгъл на видимост 178° хоризонтално, 178° вертикално. Време за реакция ≤6ms, Цвят 16.7Милиона (8-bit), съотношение 16:9. Говорители 2 x 10W, Входи RGB D-SUB 15 pin, композитен (BNC) x 1, DVI-D, Аудио 2 входа, Аудио изход, HDMI. Управление през LAN, RS232. Напрежение- AC100-240V-50/60Hz. Консумация 90W, Размери W99.5, H58.7, D11.3, тегло 18kg. MTBF – 50000 часа

Професионален LCD монитор с диагонал на екрана 20" . Резолюция 1366x768, тип на панела LED, яркост 200cd/m2, контраст 1,000:1, динамичен контраст 5000000 : 1, ъгъл на видимост 90° хоризонтално, 65° вертикално. Време за реакция ≤3,5ms, Цвят 16.7Милиона , съотношение 16:9. Входи – VGA и 1xD-Sub 15 pin Screen Saver,Управление през LAN, RS232. Напрежение- AC100-240V-50/60Hz. Консумация 20W,Размери 474 X 168 X 366 mm,тегло 2.3kg.

Програмно осигуряване:

Специализиран комплексен мултифункционален софтуер – Комплексно решение за наблюдение, ранно откриване, локализация и управление на горски пожари, базирани на географски точки от GIS / Географска информационна система/ за позициониране, чрез термална детекция на горещите точки. Специализиран софтуер за интеграция, визуализация и отчитане и архивиране на алармените събития от локаторните станции на наблюдателните кули. Дистанционно управление, промяна на зададените зони за наблюдение параметрите на детекция, праговете на предалармени и алармени нива. Диагностика и отдалечено рестартиране на ЛС. Системна интеграция с ГИС. Визуализация на траекториите и зоните за наблюдение. Възможност за

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, с изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец,ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com



разширение на системата до 32 ЛС. Специализиран софтуер за визуализация отчитане и архивиране на метеорологичните данни предавани от метеостанциите на наблюдателните кули.

Основни възможности на специализирания софтуер:

1. Мултифункционален потребителски контрол;
2. Поддържа База данни с цялата информация от алармени събития, данни за времето и потребителите, които са работили със системата;
3. Видеоизображение в реално време с определяне на географски координати с повече от 6 камери едновременно;
4. Автоматично и ръчно управление на движение на камерите. Всяка камера има възможност за самостоятелно движение и управление;
5. Акустична и визуална аларма при настъпване на алармени събития;
6. Възможност за определяне на географски координати на всеки един пиксел от изображението;
7. Информация за алармата: точно определяне на аларменото ниво, изчисляване на достоверни географски координати на зоната на аларменото събитие и разстояние от наблюдателната станция, пресмятане на големината на огнището и нивото на температурата;
8. Прецизно разположение на алармата върху снимки с висока резолюция;
9. Зона на изучаване на всяка камера и визуализация на изображението в реално време;
10. Зареждане на локални географски подложки и данни;
11. Достъп, отчитане и обработка на данни от метеорологичните станции.
12. Управление на **RF / GSM** мрежата за приемане и предаване на данни от **ЛС**;
13. Управление на **GSM** мрежата за приемане и предаване на данни към мобилни станции / **MC**/;
14. Въмъкване на **GPS** координатите получени от **MC** намиращи се в контролираната зона.
15. Въмъкване на **GPS** позициите от предавателите на мобилните групи;

Специализиран Софтуер – модул «ранно откриване и разпознаване на пожари»

Този специализиран приложен софтуер е ядрото на системата за ранно откриване на пожари и използва сложен алгоритъм за анализ на информацията. Той интегрира и визуализира информационните потоци от всяка наблюдателна станция, която анализира самостоятелно своите изображения чрез специализирания софтуер и локалния сървър в станцията за наблюдение и разполага с база данни за поддръжка на температурни карти, което позволява детекция на малки пожари за много кратко време, с минимален коефициент на грешка.

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, с изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на РБългария и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец,ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001;
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com





Специализиран Софтуер – модул «Софтуер за конфигуриране»

Този софтуер е интегриран в системата и позволява цялата конфигурация и настройка на параметрите да бъде направена дистанционно. Чрез употребата на софтуера за конфигуриране, всеки потребител с права на администратор, ще може да променя конфигурационните параметри тогава, когато пожелае. Всеки път когато е направена оторизирана промяна, системата ще го приема автоматично и ще направи запис в базата данни с информация от кого и кога е направил промяната. Налична е възможност за промяна на всяка една от настройките: Зони с различна чувствителност и температурен праг на реакция в различно време, географски точки от GIS, настройки на позиции и секторирание на камерите, настройка на качеството на картината и броя на кадри в секунда на изображенията предавани към контролния център.

Специализиран Софтуер – модул «Система за подпомагане вземането на решения»

Системата обработва и интегрира информацията и данните от специализирания софтуер и дава модели за всички процеси и действия по време на пожара. Системата за подпомагане вземането на решения дава възможност на диспечера да работи по-ефективно и го подпомага при вземането на решения. Основни възможности на системата да бъдат следните:

1. Управление на алармите;
2. Ръководене на действията и следене на подразделенията на пожарната служба;
3. Осъществява симулация на разпространението на огъня;
4. Определя индекса на пожарния риск;
5. Прогноза за времето;
6. Автоматично създаване на информационни съобщения;

В основата на Системата за подпомагане вземането на решения, стоят базови правила, цифрови модели, метео анализ, предупреждения и автоматични решения, които се настройват предварително. Осъществява времеви контрол на операциите.

Работна станция №2- OS – DSP WIN7 PRO 64-BIT ENG; MB –ASROCK B85M/1150; CPU- INTEL I3-4130 3.4GHZ/3MB/LGA1150/BOX; Memory – 2G DDR31333 KINGSTON -2бр.; HDD – 1T SG SATA 6G/7200/64M; Graphic board – PALIT GF210 1GB SDDR3 HDMI LP; LAN card- 100 BASE-T, 1000 BASE-TX ; Кутия-СМ 250 SERIES W/500W PSU;Клавиатура , мишка – LOGITECH MK 120 DESKTOP; Резервно захранване през централен UPS.

Професионален LCD монитор с диагонал на екрана 42". Резолюция FULL HD 1920x1080, тип на панела IPS, яркост 400cd/m2, контраст 1,000:1, динамичен контраст 500,000 : 1, ъгъл на видимост 178° хоризонтално, 178° вертикално. Време за реакция ≤6ms, Цвят 16.7Милиона (8-bit) съотношение 16:9. Говорители 2 x 10W, Входи RGB D-SUB 15 pin, композитен (BNC) x 1, DVI-D, Аудио 2 входа, Аудио

*Копирателство, разпространяване или използване на този документ, когато не е изрично съдържано във съдържанието или притежателя на авторските права, е изключително на преобладаващите в закона или действащи за проектите случаи престъпление. Парушите за отговорност за нанесените вреди според законодателството на Република и ЕС. Всички права по оформяването и проектантските решения са запазени и принадлежат на проектанта на този проект.

гр.София, р-н Любенец,ул.Златен рог №22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com; URL: www.enprokon.com





изход, HDMI. Управление през LAN, RS232. Напрежение- AC100-240V-50/60Hz. Консумация 90W, Размери W99.5, H58.7, D11.3, тегло 18kg. MTBF – 50000 часа

Професионален LCD монитор с диагонал на екрана 20". Резолюция 1366x768, тип на панела LED, яркост 200cd/m2, контраст 1,000:1, динамичен контраст 5000000 : 1, ъгъл на видимост 90° хоризонтално, 65° вертикално. Време за реакция ≤3,5ms, Цвят 16.7Милиона, съотношение 16:9. Входи – VGA и 1xD-Sub 15 pin Screen Saver, Управление през LAN, RS232. Напрежение- AC100-240V-50/60Hz. Консумация 20W, Размери 474 X 168 X 366 mm, тегло 2.3kg.

Програмно осигуряване:

Софтуер за управление на COT Поддържа TCP/ IP връзка чрез Ip100/150. Програмира кодовете за достъп и настройките на всички потребители. Наблюдение на живо на системата (представя състоянието на системата и зоните и възникналите проблеми) без прекъсване на комуникацията. Поема/ изключва системата, извършва байпас на зони и контрол на PGM-те. Търси, сортира и филтрира записаните в системата събития. Генерира и отпечатва индивидуализирани доклади. Качване/ сваляне на данни на място (локално) при скорост 38.4k чрез 307USB. Интерфейс за директно свързване 307USB (60 м) или CONV4USB конвертор (300 м),

Специализиран софтуер CCTV за управление, интеграция, визуализация, видеозапис и архивиране на видеокартината и снимките от камерите за видеонаблюдение и контрол на АНС. Дистанционно управление, промяна на зададените маршрути за автоматично патрулиращо наблюдение. Възможност за разширение на системата до 64 камери.

GPRS/IP мониторинг приемник /COT/за монтаж в PC. Поддържа специализиран софтуер чрез който се докладват алармени събития чрез GPRS/IP на мониторинг приемник, Контрол и наблюдение на всеки контролен панел, архив на алармени събития и оторизиран достъп, Възможност за връзка към контролния панел през интернет, Изпраща съобщение за аларма чрез email, Включване/изключване на индивидуални групи чрез уеб браузър, Преглед на статуса на всички зони/групи през уеб браузър, Обновяване на фърмуера през интернет, Двупосочна динамична проверка за автентичност. Буферира и управлява входящите събития. Регистрира, визуализира и управлява IP и GPRS устройства, без да се налагат промени по контролните панели. Поддържа SMS регистрация и рапортуване чрез GSM / GPRS модем.

GPRS/GSM/ 3G /4G -900/1800MHZ приемна станция за осигуряване на резервен независим канал за комуникация и охрана.

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец, ул. Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com





Комуникационен шкаф / КШ / 21 U - комплект

19" 1U Оборудван свързващ панел 24xRJ45/s, Cat.5e
19" Комутатор / Switch 24xRJ45/s, cat.5e, layer 2/3, 10/100/1000 Base-T
19" Тава, 2U, дълбочина 450 мм
19" Аранжиращ панел
19" Захранващ модул блок , 1U, 6 x 16A/230V, с ключ
19" Вентилационен блок с термостат
19" Заземителна шина
Patch Cord F/UTP 4x2x0.55, PVC, Cat.5e, 3.0т, Rack area
Patch Cord – F/UTP 4x2x0.55, PVC, Cat.5e, 1.0т, Rack area
Комплект болт, PVC шайба и гайка M6 (30+30+30)
адаптор 220Vac/24Vac

Резервирано захранване 19" монтаж в КШ / UPS

UPS двойно преобразуване 6kVA, 1P/1P, 230V, 30 мин. автономна работа при 50% натоварване, визуализация LED, със софтуер и следене по мрежа / LAN

Телекомуникационен модул – Цифрова комуникационна система за пренос на съобщения и данни по безжичен способ на разстояния до 50 км. при пряка видимост между обектите. Системата осигурява до 300 Mbit/s скорост на обмена на данни без да се влияе от атмосферните условия. Технически характеристики: Работна честота 5400 - 5900 MHz, / 100 Mbps. CPU AR9342-BL1A/600 MHz, RAM-32 MB, 10/100/1000 Ethernet ports, Wireless chip model AR9342-BL1A, standards 802.11a/n, антена- параболичен тип с мощност на излъчване 30 dbm, хоризонтална и вертикална поляризация. Честотна лента-7°. Impedance-50 Ohm. Захранване 10W / 24V. Защита от прах, влага, замърсяване и мълниезащита. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от - 35 до + 65 °С. С клас на влаго и прахо устойчивост - IP 65, устойчивост на вятър със скорост до 180 км/ч.

Купулна цветна IP мрежова камера за вътрешен монтаж, **HD real-time 2M CMOS compact dome IP camera 2M 1/2.7"** Progressive CMOS, резолюция **2M** , светлочувствителност 0,1 LUX, комплект със стойка

Сигнално-охранителна система ЦУК - Контролен панел за Сигнално Известителна Система, 8/16 зонов вход , Вградени възможности за контрол на достъп, Обновяване на фърмуера на място USB или специализиран софтуер, Съвместим със софтуер за отдалечен контрол, Възможност за автоматично превключване на лятно/зимно часово време, 2 PGM изхода (+3 PGM като възможност) превключваеми с минус или плюс, PGM 1 може да бъде 2-жичен вход за димен датчик, Поддръжка на разширителни модули, Възможност за значителен брой потребителски кода, Възможност за разделяне на разпределения, Буфер за събития, Програмиране на дистанционни устройства чрез инсталаторски или главен код, Вграден часовник с батерия, Импулсно захранване, 1 контролиран изход за сирена, спомагателен изход и телефонна линия, Бутон за софтуерен ресет (връща подразбиращите се стойности и рестартира), Бутон за

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи на престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на РБългария и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец, ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21. тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com



активиране/дезактивиране на допълнителния изход. 32-символна LCD клавиатура с вграден четец за безконтактни карти с 1 зона на платката и 1 PGM български/ английски език. Комбиниран датчик PIR & MW Анти-маскинг - цифрово микровълново засичане, 3 LED индикатора за вида на движението, настройваем микровълнов обхват, 90°, 14x14м. Комбиниран димно-оптичен и температурен пожароизвестителен детектор. Магнитен контакт за монтаж на врата – МУК. Сирена за вътрешен монтаж.

VII.2. Автоматична наблюдателна станция (АНС)

Метална кула / мачта - Описани са подробно в част СК.

Система за автономно електрическо захранване - Комбинирана / хибридна/ фотоволтаична и ветрогенераторна електроцентрала, захранвана от ВЕИ
ПОДРОБНО ОПИСАНА В ЧАСТ ЕЛ

Локаторна станция

Интегрирана система от термо- и видео- камери с автоматичен електро-механичен въртящ модул, локален сървър и специализиран софтуер: Разстояние на действие от 200м до 15km; Площ на контрол от ЛС - над 700 km²; диапазон на темпеланурно измерване от -20 до 700°C, Време за сигнализиране до 60 секунди; Време за обход на територията – 6-10 мин. по азимут, пренос на данни в реално време. Система за въртене тип PTZ / възможност за управление от КЦУК /:

- Термо камера

Свръх чувствителна термовизионна камера с неохладен IR-2D-сензор , съчетаваща възможността за провеждане на висококачествено 24-часово наблюдение в пълен мрак и при неблагоприятни атмосферни условия със специални термографски функции, интегриран защитен корпус.

ДЕТЕКТОР (FPA) - Тип на детектора **Microbolometer** (α Si); Спектрален диапазон 7 ÷ 14 μ m; Диапазон на измерване от – 20 °C до 700 °C. Брой на чувствителните елементи 640 x 480; Кадрова честота 50 Hz (PAL) / 60 Hz (NTSC); Размер на чувствителния елемент 17 μ m; NUC Автоматичен / Ръчен; Инверсия Бяло топло / Черно топло; Контраст / Яркост Автоматична / Цифрова обработка на изображението; NETD ~ 50 mK;

ОБЕКТИВ Фокусно разстояние 60 mm (широко поле), 180 mm (тясно поле); Автоматичен фокус; Оптично увеличение x3; две полета на зрение

ХАРАКТЕРИСТИКИ - Поле на зрение 10.5° Широко поле, 3.5° Тясно поле; Управление Инверсия, NUC, e-Zoom, ръчен контраст / яркост, фокусиране; Аналогов видео изход CCIR (PAL) или RS-170 (NTSC); Дистанционно управление RS 485 и RS 422. Консумирана мощност ≤ 4 W; Работно напрежение 12 ÷ 36 VDC и 9 ÷ 24 VAC; Работен температурен диапазон -32°C до +50°C; Степен на защита IP65; Габаритни размери (H x W x L) 230 mm x 325 mm x 408 mm; Тегло 7.5 kg.

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, с изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец, ул. Златен рог №:22 ет.8 офис24, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001;
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com; URL: www.enprokon.com





СТАТИЧНИ ДИСТАНЦИИ НА НАБЛЮДЕНИЕ

Дистанция на откриване на обект с размери $1 \times 1 \text{ m}^2 > 5000 \text{ m}$.

Дистанция на откриване на обект с размери $3 \times 3 \text{ m}^2 > 10000 \text{ m}$

Дистанция на откриване на обект с размери $6 \times 3 \text{ m}^2 > 15000 \text{ m}$

Видео камера - Цветна IP, Megapixel CCTV камера. С CMOS сензор, функция **Ден/Нощ**, резолюция FullHD (1920x1080) при 16:9, 0.1 Lux (B/W). Автоматична стабилизация на картината, автоматичен фокус, цифрова стабилизация на изображението, автоматичен контрол на усилването, цветова корекция, интегриран защитен корпус и др. Тип на сензора 1/2.8-type Exmor CMOS; Брой ефективни пиксели ~ 3.27 Megapixels; Разделителна способност 1920 x 1080, Обектив с фокусно разстояние $f=4.6 \text{ mm (wide)} \div 138.0 \text{ mm (tele)}$; Оптично увеличение 30x; Цифрово увеличение 12x (360x с оптичното увеличение); Баланс на бялото; Контраст / яркост Автоматичен/Ръчен режим; Автоматично фокусиране Да (Чувствителност: нормална, ниска), One-push AF, Ръчно, Безкрайност, Interval AF, Zoom Trigger AF; Цифрова стабилизация на изображението; Засичане на движение и аларми; Работен температурен диапазон -32°C до $+55^\circ\text{C}$; Степен на защита IP66; Габаритни размери (H x W x L) 180 mm x 210 mm x 270 mm; Тегло < 1.5 kg.

Модулен лазерен далекомер

ЛАЗЕР / трансмитер- Дължина на вълната 1,543 μm ; Честота на повторение на измерванията 10 / минута;

ПРИЕМНИК - Дистанция на измерване От 50 m до 20000 m; Захранване 12 VDC; Работен температурен диапазон -32°C до $+55^\circ\text{C}$; Степен на защита IP65; Габаритни размери (H x W x L) 116 mm x 285 mm x 267 mm; Тегло 4 kg.

Въртящ модул за монтаж на камерите - Двусно панорамно устройство, подходящо за интеграция в охранителни и наблюдателни системи, позволяващо прецизно позициониране и отлична ъглова скорост по азимут и елевация. Контролира до пет сензора: цветна дневна High Definition камера, охлаждаема или неохладяема термовизионна камера, лазерен далекомер, GPS (Global Positioning System) модул и DMC (Digital Magnetic Compass) модул. Система за въртене по Азимут $n \times 360^\circ$ (безконечно); Елевация $\pm 60^\circ$; Регулируема скорост на въртене по азимут от $0.03^\circ/\text{s}$ до $65^\circ/\text{s}$; по елевация от $0.03^\circ/\text{s}$ до $30^\circ/\text{s}$; Полезен товар 2 x 18 kg, Електронна спирачка, краен изключвател; Интерфейс 10/100 Mbits, протокол TCP/IP; 3 x RS232, 1 x RS232/485, 1 x RS422; Захранване 17 VDC \div 30 VDC; Работен температурен диапазон -32°C до $+55^\circ\text{C}$; Степен на защита IP66; Габаритни размери (H x W x L) 280 mm x 712 mm x 340 mm;

Локален сървър – предназначен за получаване на сигнал от

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец, ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com; URL: www.enprokon.com





инфрачервения сензор, видеокамерата, обработка, анализиране и съхранение на получената информация. Индустриално изпълнение за натоварено /професионално ползване при тежки експлоатационни условия и режим на работа 24 часа / 365 дни, с усилена конструкция, анти вибрационно шаси, влага и прахо защитен корпус, безвентилаторно многоплощно радиаторно охлаждане и капсуловани елементи, Intel Core I3 3217U процесор 1,8GHz Dual Core, памет A-DATA DDR-3 2 GB /1333 , Intel SSD 120 GB и 4 TB HDD, Graphic – Intel HD Graphics 4000 ; LAN – Integrated Intel 10/100/1000 Network connection, box Akasa Newton H /65W PSU;, Dual USB 2.0 / Dual HDMI/VGA портове, Захранване 19 V/ 65W, Работен температурен диапазон 0°C до +50°C, операционна система-Windows, трансфер на данни в реално време: Fast Ethernet. Възможност за отдалечено рестартиране.

Специализиран софтуер за ранно откриване на пожари- СървърЛС -

Софтуера изпълнява функциите на общото управление, проверява механичното сканиращото устройство, контролира точността на работа на отдалечения модул, връзката, приема и извършва предварителната обработка на сигнала от телескопа, идентифицира и премахва погрешни сигнали, предоставя критериен анализ, като двойно потвърждаване на сигнала за три оборота на модула, измерва амплитудата на сигнала от инфрачервен сензор, съхранява и предава на централния пункт за управление топлината карта на контролираната територия, както и видео сигнал от интересувания ни район. Служи за управление на камерите, обработка и трансфер на данни в реално време. Автоматично или ръчно управление и контролиране на зоните с помощта на главата за въртене и накланяне, визуализиране, анализ и цифрова обработка на актуалното инфрачервено и видео изображение, представяне на зоните като графика с индикация на състоянието, възможност за произволно конфигуриране на зоните за наблюдение и задаване на различни нива на чувствителност и съответно регистриране на предалармени и алармени събития от различен характер с време за сигнализиране до 60 секунди / пожар, неоторизирано движение на МПС, браконерско използване на моторни триони, палене на огън извън определените за това места и др./, съхранение на текущите и алармените изображения и протоколиране на събитията. Панорамно изображение на целия сканиран район. Разпознаване на обекти с висока температура, които не представляват потенциална опасност за пожар (напр. паркирани автомобили или барбекюта). За да получим ефективен сигнал към фоновия шум се прилага цифрово филтриране, което подобрява значително чувствителността на системата.

Система за видеонаблюдение и контрол

IP- PTZ високоскоростна, управляема куполна видеокамера за външен монтаж - **3Мр.** / 2 бр./ Автоматичен /патрулиращ/ и ръчен режим на управление. Автоматична стабилизация на картината. Голям обхват с 36X оптично приближение и 12X цифрово приближение, 1/4" Exview CCD, резолюция 650 TVL, авто фокус, светочувствителност: 0.1 lux (цветен режим), 0.01 lux (черно-бял режим); Функция Ден/Нощ с вграден инфрачервен филтър. Ъгъл на въртене 360°

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключително на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на РБългария и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец ул.Златен рой №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com





горизонтално/180°± 90°/вертикално, скорост на въртене от 5° до 360°/s, детекция при движение и проследяване на обекти. Захранване 12Vdc/24Vac/PoE. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от -20 до +50 °C.

Метеорологична станция

Температура на измерване: Диапазон(-29.9°C до +69.9°C). Точност: + / - (0,2 ° C). Резолуция: (0.1 ° C). **Влажност:** Обхват на измерване на влажността от 1% до 99%, Резолуция: 1%, Точност: +/- 3%. **Атмосферно налягане:** Налягане в hPa или mmHg. Диапазон на измерване на налягането от 300 hPa до 1099 hPa. Налягане приведено към морско равнище (от 920 hPa до 1080 hPa). **Количество на валежа:** количеството на валежа: за 1 час, за 24 часа или сумарно количество. Единици за количество на валежа: mm или inch. Диапазон на измерване на валежа: от 0 до 999.9 mm (за 1 или 24 часа) и от 0 до 2499 mm (за сумарното количество валеж) Точност: 0.5 mm. Праг на чувствителност за измерване на първоначален валеж: 0.5mm. **Вятър:** Единици за измерване на скоростта на вятъра: km/h, m/s, knots, mph или Beaufort. Диапазон на измерване на скоростта на вятъра: от 0 до 180 km/h (или от 1 до 49.9 m/s) Показване на 360° компас за посоката на вятъра. Windchill /температура с отчитане на вятъра/ **Аларми:** Буря, температура, Windchill, Скорост на вятъра, атмосферно налягане (горен и долен праг), Посока на вятъра, Количество на валежите за 24 часа и за 1 час, Възможност за обработка /графики, експорт към текстов и excel файл/ и визуализация на данните от станцията в интернет. Буферна памет за 175 записа на данни.

Сигнално охранителна система

Контролен панел, 192 зони BUS технология, 8 групи, 8 (16 дублирани) зони на платката, 5PGM. Вградени възможности за контрол на достъп; Поддържа интернет модул IP, GSM/GPRS комуникатори и гласов модул; 8/16 зонов вход, Вградени възможности за контрол на достъп, Обновяване на фърмуера на място USB или специализиран софтуер, Съвместим със софтуер за отдалечен контрол, Възможност за автоматично превключване на лятно/зимно часово време, 2 PGM изхода (+3 PGM като възможност) превключваеми с минус или плюс, PGM 1 може да бъде 2-жичен вход за пожароизвестителен датчик, Поддръжка на разширителни модули, Възможност за значителен брой потребителски кода, Възможност за разделяне на разпределения, Буфер за събития, Програмиране на дистанционни устройства чрез инсталаторски или главен код, Поддържа до 999 дистанционни управления; Памет за 2048 събития; Вграден часовник с батерия, Импулсно захранване, 1 контролиран изход за сирена, спомагателен изход и телефонна линия, Бутон за софтуерен ресет (връща подразбиращите се стойности и рестартира), Бутон за активиране/деактивиране на допълнителния изход, метална кутия 11x11 стампер, захранващ трансформатор 12 V/3A, МУК метални врати, Комбиниран димно-оптичен и температурен пожароизвестителен детектор с релейна основа .

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, е изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец, ул.Златен рог №:22 ет.8 офис21. тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com.com; URL: www.enprokon.com





Модул за дистанционно управление - Честота 433 MHz, 32 зони, до 999 дистанционни, 3 PGM. Съвместим с всички предаватели, включително 2WPGM. Обновяване на фърмуер на място чрез CV4USB. Следене на ефира за радио заглушаване. Следене на състоянието на батерията, тампер и входове. Визуализация на силата на сигнала. Индикатор и тестер на нивото на шума.

Дистанционно управление / 2бр./ - Водоустойчиво, Вграден приемно-предавател, Обхват: над 15m 433 MHz, 4 бутона, водозащитено EN 50131; SECURITYGRADE: 2

Интернет модул - Докладва алармени събития чрез IP на GPRS/IP мониторинг приемник, Контрол и наблюдение на един контролен панел чрез IP мрежа (LAN/WAN Интернет), Възможност за връзка към контролния панел през интернет, Изпраща съобщение за аларма чрез email, Включване/изключване на индивидуални групи чрез уеб браузър, Преглед на статуса на всички зони/групи през уеб браузър, Обновяване на фърмуера през интернет, DNS услуга за динамични IP адреси, Поддръжка на SMTP и ESMTP, Двупосочна динамична проверка за автентичност

Комбиниран влагозащитен детектор за външен монтаж- /4бр./ - Комбиниран влагозащитен детектор за външен монтаж, Пасивен инфрачервен сензор + Три измерна микровълнова детекция + Антимаскинг + Вибрационен и Шоков сензор + Настройваем имунитет срещу детекция на животни. Влагозащитен, Комбинира PIR и микровълнови сензори, Настройваема чувствителност на PIR сензора, Настройваема чувствителност на микровълновият сензор, Избор между технологиите за детекция – самостоятелна детекция или комбинация от двете, Влагозащитен корпус, Автоматична температурна компенсация, Автоматична адаптация към страничен шум.

Телекомуникационен модул - Цифрова комуникационна система за пренос на съобщения и данни по безжичен способ на разстояния до 50 км. при пряка видимост между обектите. Системата осигурява до 300 Mbit/s скорост на обмена на данни без да се влияе от атмосферните усложнявания. Технически характеристики: Насочени антени, комплект с радиомодем, Работна честота 5400 - 5900 MHz, / 100 Mbps. CPU AR9342-BL1A/600 MHz, RAM-32 MB, 10/100/1000 Ethernet ports, Wireless chip model AR9342-BL1A, standards 802.11a/n, антена-параболичен тип с мощност на излъчване 30 dbm, хоризонтална и вертикална поляризация. Честотна лента-7°. Impedance-50 Ohm. Захранване 10W / 24V. Защита от прах, влага, замърсяване и мълниезащита. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от - 35 до + 65 °C. С клас на влаго и прахоустойчивост - IP 65, устойчивост на вятър със скорост до 180 км/ч.

Резервен телекомуникационен модул

GPRS/GSM/ 3G /4G -900/1800MHZ комуникатор за осигуряване на резервен независим канал за комуникация и охрана.

*Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, изключение на прецедентите в закона или договора за проектиране, е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!

гр.София, р-н Лозенец, ул.Знаен рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001; факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com; URL: www.enprokon.com





Самостоятелно стоящ, термоизолиран и вентилиран шкаф/контейнер/ за монтаж на открито IP55, двустранно отваряне, комплект със закрепващи шини и механизми. Секр. ключалка. Ethernet switch 8порта RJ45 /10/100/1000 Base-T, SC SM 20 km, 1000 Base LX, IEEE 802.3, 802.3u, IP30

Ретранслаторна станция - Цифрова комуникационна система за двупосочно ретранслиране на радио сигнал от АНС към ЦУК по безжичен способ на разстояния до 50 км. при пряка видимост между обектите. До 300 Mbit/s скорост на обмена на данни без да се влияе от атмосферните условия. Технически характеристики: Насочени антени / една към АНС и една към ЦУК/, комплект с радиомодеми, Работна честота 5400 - 5900 MHz, / 100 Mbps. CPU AR9342-BL1A/600 MHz, RAM-32 MB, 10/100/1000 Ethernet ports, Wireless chip model AR9342-BL1A, standards 802.11a/n, антена- параболичен тип с мощност на излъчване 30 dbm, хоризонтална и вертикална поляризация. Честотна лента-7°. Impedance-50 Ohm. Захранване 2 x10W / 24V. Защита от прах, влага, замърсяване и мълниезащита. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от - 35 до + 65 °С. С клас на влаго и прахо устойчивост - IP 65, устойчивост на вятър със скорост до 180 км/ч. Ethernet switch 8порта RJ45 /10/100/1000 Base-T, SC SM 20 km, 1000 Base LX, IEEE 802.3, 802.3u, IP30. Самостоятелно стоящ, термоизолиран и вентилиран шкаф/контейнер/ за монтаж на открито IP55, едностранно отваряне, комплект със закрепващи шини и механизми. Секр. ключалка. Модулна сглобяема антена ЖР мачта. Система за автономно електрическо захранване /комплект/ с 250W поликристален силициев панел, соларен контролер. 24V/120Ah (26р. 12V/60Ah) акумулаторна батерия без поддръжка (8годи- ни живот) и синусоиден инвертор. COT - Безжичен контролен панел 32 зони 433 MHz, ПЛАТКА, поддържа 16 PGM, 256 събития памет, възможност за делене на две независими системи. Метална кутия 28см x 28см x 8см С ТАМПЕР. Захранващ трансформатор 12 V/3A, МУК метални врати, /4бр./ - Комбиниран влагозащитен детектор за външен монтаж, Пасивен инфрачервен сензор + Три измерна микровълнова детекция + Антимаскинг + Вибрационен и Шоков сензор + Настройваем имунитет срещу детекция на животни. Влагозащитен, Комбинира PIR и микровълнови сензори, Настройваема чувствителност на PIR сензора, Настройваема чувствителност на микровълновият сензор, Избор между технологиите за детекция – самостоятелна детекция или комбинация от двете, Влагозащитен корпус, Автоматична температурна компенсация, Автоматична адаптация към страничен шум. GPRS/GSM/ 3G /4G -900/1800MHZ комуникатор за осигуряване на независим канал за комуникация и охрана.

VIII. Заключение

Така описаната система, автоматично в момента на детекция на огнище с повишено топлино излъчване над нормалните параметри подава сигнал за предаларма в съответния сектор с точни координати, характеристика на пожара, термокартина, видео и снимки. С превключване в режим ръчен контрол на

**Копирането, разпространяването или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на интелектуалните права, изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи престъпление. Нарушителите са отговорни за материалните вреди според законодателството на Р България и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец, ул.Златен рог №22 ет 8 офис21, тел:02/ 4 722 203, 0888 010 001;
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com; URL: www.enprokon.com





камерите, диспечера може да провери дали алармата е истинска и да вземе необходимото решение. Докато се погасява пожара, системата дава възможност за установяване позицията на пожара, координатни и други характеристики, като площ и фронт в реално време, като същевременно има възможност да се следят работещите по гасенето на пожара подразделения.

Системата може да се използва и за опазване популациите и целевите видове и биологичното разнообразие като цяло. Чрез системата може да бъдат извършвани наблюдения на развитието и динамиката на популациите на защитените видове птици и животни. Едновременно с това системата дава ефективна възможност за охрана на големи целеви територии, опазване на материално-техническата база, превенция на браконьерски действия и следене фитосанитарното състояние на горските екосистеми. Системата автоматизирано генерира архивна информация. Всяка автоматична наблюдателна станция да може да работи самостоятелно и при отпадане на радиовръзката да продължи сканирането в локален режим.

Една от основните цели на проекта е да послужи за осигуряване на целево финасиране и впоследствие като задание за избор на изпълнител. Подробно описаните тук изисквания и предоставената информация трябва да се използват за едно качествено изпълнение на проекта, както и база за развитието му на следващ етап. Комплекцията на цялото специфицирано оборудване и специализиран софтуер и въвеждането на проектираната система в експлоатация, ще позволява с висока степен на точност да се установи възникването на пожар в ранен стадий, да се определи центъра на огнището и следователно осъществяване на бързо, навременно и ефективно пожарогасене.

Промени и екзекутиви могат да се правят само със съгласието на Възложителя и от Проектанта на този проект.

Проектант :.....

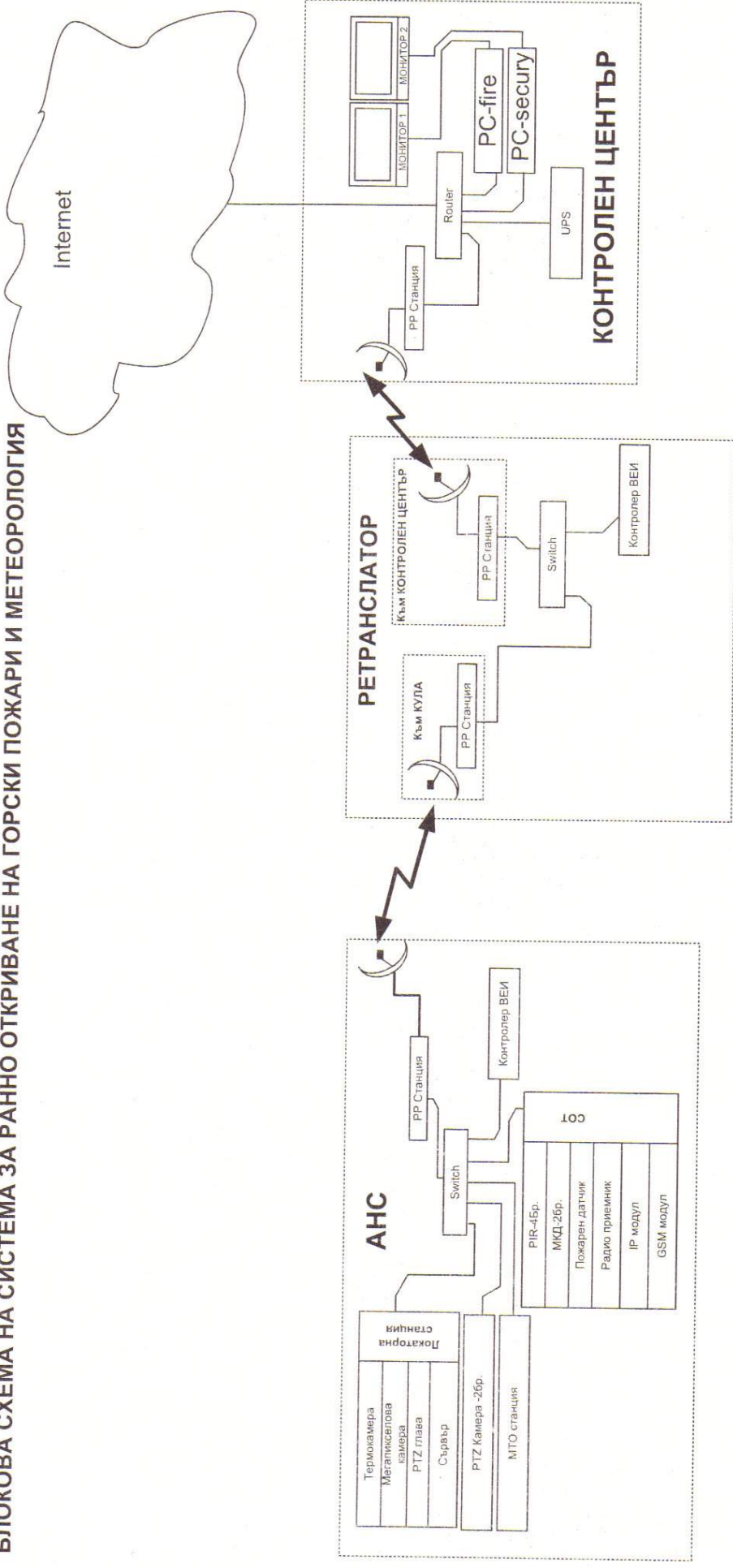
Инж. Сн. Кондова

**Копирането, разпространението или използването на този документ, както и неговото съдържание без съгласието от притежателя на авторските права, с изключение на предвидените в закона или договора за проектиране случаи е престъпление. Нарушителите са отговорни за нанесените вреди според законодателството на РБългария и ЕС. Всички права по оформлението и проектантското решение са запазени и принадлежат на проектанта на този проект!*

гр.София, р-н Лозенец,ул.Знаген рог №:22 ет.8 офис21, тел:02/ 4 722 203; 0888 010 001;
факс: 02/ 4 722 203; office@enprokon.com; URL: www.enprokon.com



БЛОКОВА СХЕМА НА СИСТЕМА ЗА РАМНО ОТКРИВАНЕ НА ГОРСКИ ПОЖАРИ И МЕТЕОРОЛОГИЯ



“ЕНПРОКОН” ООД	
ОБЕКТ: СИСТЕМА ЗА ПОЖАРОИЗВЕСТЯВАНЕ ЗА ТЕРИТОРИЯТА НА ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ	
ЧАСТ: ТЕХНОЛОГИЧНА	ФАЗА : ТЕХНИЧЕСКИ ПРОЕКТ
ИНСТАЛАЦИЯ: Система за ранно откриване на горски пожари	
ЧЕРТЕЖ: БЛОКОВА СХЕМА НА СИСТЕМА ЗА РАМНО ОТКРИВАНЕ НА ГОРСКИ ПОЖАРИ И МЕТЕОРОЛОГИЯ	
Управител	Иво Чешмеджиев
Проектант	Снежанка Кондова
Дата: 04.2014 г.	

ОБЕКТ: ИНТЕГРИРАНА СИСТЕМА ЗА РАМНО ИЗВЕСТЯВАНЕ НА ГОРСКИ ПОЖАРИ С АВТОМАТИЧНА НАБЛЮДАТЕЛНА СТАНЦИЯ /ПРОТИВОПОЖАРНА КУЛА/ В
 ЗЕМЛИЩЕТО НА С.ГОРНИ ЛОМ , ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ, ПОЗЕМЛЕН ИМОТ № 402 044 И ЦЕНТЪР ЗА УПРАВЛЕНИЕ И КОНТРОЛ В СГРАДАТА НА ОБЩИНА ЧУПРЕНЕ.
 ЧАСТ: ТЕХНОЛОГИЧНА

№	Наименование на работите	М-ка	К-во
	2	3	4
	Спецификация технологично оборудване, СМР и ПНР		
I.2.	Автоматична Наблюдателна Станция / АНС /		
A	Сигнално-охранителна система		
1	Доставка и монтаж на контролен панел за Ситнално Известителна Система, 8/16 зонов вход , Вградени възможности за контрол на достъп, Обновяване на фърмуера на място USB или специализиран софтуер, Съвместим със софтуер за отдалечен контрол, Възможност за автоматично превключване на лятно/зимно часово време, 2 PGM изхода (+3 PGM като възможност) превключваеми с минус или плюс, PGM 1 може да бъде 2-жичен вход за димен датчик, Поддръжка на разширителни модули, Възможност за значителен брой потребителски кода, Възможност за разделяне на разпределения, Буфер за събития, Програмиране на дистанционни устройства чрез инсталаторски или главен код, Вграден часовник с батерия, Импулсно захранване, 1 контролиран изход за сирена, спомагателен изход и телефонна линия, Бутон за софтуерен ресет (върща подрабиращите се стойности и рестартира), Бутон за активиране/дезактивиране на допълнителния изход	бр	1
2	Доставка и монтаж на метална кутия	бр	1
3	Доставка и монтаж на тампер	бр	1
4	Доставка и монтаж на захранващ трансформатор	бр	1
5	Доставка и монтаж на модул за дистанционно управление, Вграден приемопредавател, Поддръжка минимум 8 потребителя и дистанционни управления (по 1 на потребител)	бр	1
6	Доставка на дистанционно управление , Водоустойчиво, Вграден приемопредавател, Обхват:над15m	бр	2
7	доставка и монтаж на интернет модул, Докладва алармени събития чрез IP на GPRS/IP мониторинг приемник, Контрол и наблюдение на един контролен панел чрез IP мрежа (LAN/WAN Интернет), Възможност за връзка към контролния панел през интернет, Изпраща съобщение за аларма чрез email, Включване/изключване на индивидуални групи чрез веб браузър, Преглед на статуса на всички зони/групи през веб браузър, Обновяване на фърмуера през интернет, DNS услуга за динамични IP адреси, Поддръжка на SMTP и ESMTP, Двупосочна динамична проверка за автентичност	бр	1
8	Доставка и монтаж на Комбиниран влагозащитен детектор за външен монтаж, Пасивен инфрачервен сензор + Три измерна микровълнова детекция+ Антимаскинг + Вибрационен и Шоков сензор + Настройваем имунитет срещу детекция на животни.Влагозащитен, Комбинира PIR и микровълнови сензори, Настройваема чувствителност на PIR сензора, Настройваема чувствителност на микровълновият сензор, Избор между технологиите за детекция или комбинация от двете, Влагозащитен корпус, Автоматична температурна компенсация, Автоматична адаптация към страничен шум	бр	4

ЕНЕРГИТЕ В ПРАКТИКАНЕ
 бр
 Регистрационен № 0241
 ИНЖ. СЕРЖАНК
 ЛОЗАНОВА
 ДИДИКО
 ПЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВОМОЩНОСТ

9	Доставка и монтаж на стойки за монтаж на влагозащитените детектори	бр	4
10	Доставка и монтаж на магнитен контакт за монтаж на - МУК метални врати	бр	2
11	Доставка и монтаж на Комбиниран димно-оптичен и температурен пожароизвестителен детектор	бр	1
12	Доставка и монтаж на релейна основа за пожароизвестителен детектор	бр	1
13	Доставка и монтаж на сирена за външен монтаж	бр	1
14	Доставка и монтаж на GPRS/GSM-900/1800MHZ комуникатор.	бр	1
15	Доставка и полагане на COT кабел 4x2x0.20+2x0.50/екраниран/	м	100
16	Доставка и полагане на FTP инсталационен кабел 4x2x0.50, PVC, Cat.5e	м	10
17	Доставка и полагане на метална гъвкава тръба Ø16, с PVC изолация	м	80
18	Доставка и кримпване на FTP конектор	бр	2
19	ПНР, програмиране и пускане на системата в експлоатация	бр.	1
В	Система за видео наблюдение		
	Доставка и монтаж на IP- PTZ високоскоростна, управляема куполна видеокамера за външен монтаж. 36X оптично приближение и 12X цифрово приближение, обектив (f=3.4~122.4mm), 1/4" Exview CCD, резолюция 650 TVL, авто фокус, светочувствителност: 0.1 lux (цветен режим), 0.01 lux (черно-бял режим); Функция Ден/Нощ с вграден инфрачервен филтър. Ъгъл на въртене 360° хоризонтално/180° вертикално, скорост на въртене от 5° до 360°/s, детекция при движение и проследяване на обекти. Захранване 12Vdc/24Vac/PoE. Ефективна работоспособност в температурен диапазон от- 20 до + 50 °C.	бр	2
2	Доставка и полагане на FTP инсталационен кабел 4x2x0.50, PVC, Cat.5e	м	90
3	Доставка и кримпване на FTP конектор	бр	4
4	Доставка и полагане на гъвкави метални тръби Ø16	м	5
5	ПНР, програмиране и пускане на системата в експлоатация	бр	1
С	Система за ранно откриване на горски пожари		



1	<p>Доставка и монтаж на Локаторна станция /комплект/ Работен температурен диапазон -32°С до +50°С; Степен на защита IP65; Разстояние на действие - 200м – 15km, Площ на контрол от ЛС - над 700 km2. Време за сигнализиране – 60 сек., Време за обход на територията – 6-10 мин./:</p> <p>1. Инфрачервена термокамера - Тип на детектора Microbolometer (αSi); Спектрален диапазон 7 ± 14 μm; Диапазон на измерване от -20 °С до 700 °С; Сензор с 640 x 480 пиксела; Кадрова честота 50 Hz (PAL) / 60 Hz (NTSC); Фокусно разстояние 60 mm (широко поле), 180 mm (тясно поле); Автоматичен фокус; Оптично увеличение x3; две полета на зрение: 10.5° Широко поле, 3.5° Тясно поле; Управление Инверсия, NUC, e-Zoom, ръчен контраст / яркост, фокусиране; Аналогов видео изход CCIR (PAL) или RS-170 (NTSC); Дистанционно управление RS 485 и RS 422; Консумирана мощност ≤ 4 W; Работно напрежение 12 ± 36 VDC и 9 ± 24 VAC; Габаритни размери (Н x W x L) 230 mm x 325 mm x 408 mm; Тегло 7.5 kg;</p> <p>2. Видео камера – Цветна IP, модула 1/2.8-type Exmor CMOS; ефективни пиксели ~ 3.27 Megapixels; Разделителна способност 1920 x 1080, 1280 x 720, 720 x 480, 3. Модулен лазерен далекомер-Лазер / Трансмитер, Дължина на вълната 1,543 μm; Честота на повторение на измерванията 10 / минута; Дистанция на измерване 0</p> <p>4. Въртящ модул-двуосно панорамно устройство, движение- Азимут п x 360° (безконечно); Елевация ± 60°; Регулируема скорост на въртене по азимут от 0.03°/s до 65°/s; Регулируема скорост на въртене по елевация от 0.03°/s до 30°/s; Полезен товар 2 x 18 kg (разположен симетрично от двете страни); Електронна спирачка ,Интерфейс 10/100 Mbits, протокол TCP/IP; Интерфейс сензори 3 x RS232, 1 x RS232/485, 1 x RS422; Захранване 17 VDC ± 30 VDC; Габаритни размери (Н x W x L) 280 mm x 712 mm x 340 mm; Тегло 19 kg.</p>	бр	1
2	Доставка и полагагане на системни кабели / комплект /	бр	1
3	<p>Локален сървър – индустриално изпълнение с радиаторно охлаждане, Intel Core i3 3217U процесор 1,8GHz Dual Core, памет A-DATA DDR-3 2 GB /1333 , Intel SSD 120 GB и 4 TB HDD, Graphic – Intel HD Graphics 4000 ; LAN – Integrated Intel 10/100/1000 Network connection, box Akasa Newton H /65W PSU, Dual USB 2.0 / Dual HDMI/VGA портове, Захранване 19 V / 65W, трансфер на данни в реално време: Fast Ethernet. Възможност за отдалечено рестартиране.</p>	бр	1
4	Доставка и инсталация на Специализиран софтуер за анализ на информацията, ранно откриване на пожари и управление на ЛС с доживотен лиценз	бр	1
5	Доставка и полагагане на гъвкави метални тръби Ø16	м	20
6	ПНР, програмиране и пускане на системата в експлоатация	бр	1
D	метеорология		
1	Доставка и монтаж на Метеорологична станция, Скорост на вятъра, Направление на вятъра, Дъжд, Град, Атмосферно налягане, Температура на въздуха, Относителна влажност на въздуха и почвата, Възможност за предаване на данни чрез TCP/IP	бр	1
2	Доставка и полагагане на системни кабели / комплект /	бр	1
3	Доставка и полагагане на гъвкави метални тръби Ø16	м	10
4	ПНР, програмиране и пускане на системата в експлоатация	бр	1
E	ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЯ		

КАМАРА НА ИЛЮСТРАЦИИ И ИНВЕСТИЦИОННО ПРОЕКТИРАНЕ
 Директор: Д-р. И. ДИМИТРОВ
 КАМЕРНИК: Д-р. И. ДИМИТРОВ
 ЛОЗАНОВА / ДИМИТРОВ
 ПОДПИС
 ПЪЛНА ПРОЕКТИРНА СЪВЕСТНОСТ

1	Доставка и монтаж на комплект – радио модем и Радиоантена за предаване на данни с честота 5.4 Ghz, 18 Mbrs	бр	1
2	Доставка и монтаж на комплект – Резервен телекомуникационен модул - GPRS/GSM/ 3G /4G -900/1800MHz комуникатор.	бр	1
3	Доставка и полагане на системни кабели / комплект /	бр	2
4	Доставка и полагане на гъвкави метални тръби Ø16	м	10
5	ПНР, програмиране и пускане на системата в експлоатация	бр	1
Ф Инфраструктурно оборудване			
1	Доставка и монтаж на Самостоятелно стоящ, Термоизолиран и вентилиран шкаф/контейнер/ за монтаж на открито IP55, двустранно отваряне, комплект със закрепващи шини и механизми. Секр. ключалка	бр	1
2	Доставка и монтаж на LAN аресорна защита	бр	5
3	Доставка и монтаж на Ethernet switch 8порта RJ45 /10/100/1000 Base-T, SC SM 20 km, 1000 Base LX, IEEE 802.3, 802.3u, IP30	бр	1
4	Тестване и сертифициране на СКС/ АНС/	бр.	1
Г Системна интеграция на подсистемите в АНС			
II Ретранслаторна Станция			
1	Доставка и монтаж на Цифрова комуникационна система за двупосочно ретранслиране на радио сигнал по безжичен способ. До 300 Mbit/s скорост на обмена на данни без да се влияе от атмосферните условия. Технически характеристики: Насочени антени / една към АНС и една към ЦУК/, комплект с радиомодеми, Работна честота 5400 - 5900 MHz, /100 Mbrs. CPU AR9342-VL 1A/600 MHz, RAM-32 MB, 10/100/1000 Ethernet ports, Wireless chip model AR9342-VL 1A, standards 802.11a/n, антена- параболичен тип с мощност на излъчване 30 dbm, хоризонтална и вертикална поляризация. Честотна лента-7°. Imredapoe-50 Ohm. Захранване 2 x10W / 24V. / комплект/	бр	1
2	Доставка и монтаж на Модулна слобяема антена ЖР мачта. / комплект/	бр	1
3	Доставка и монтаж на Система за автономно електрическо захранване /комплект/ с 250W поликристален силициев панел, соларен контролер. 24V/120Ah (2бр. 12V/60Ah) акумулаторна батерия без поддръжка (8годи- ни живот) и синусоиден инвертор. / комплект /	бр	1
4	Доставка и монтаж на COT - Безжичен контролен панел 32 зони 433 MHz, ПЛАТКА, поддръжка 16 PGM, 256 събития памет, възможност за делене на две независими системи. Метална кутия 28cm x 28cm x 8cm С ТАМПЕР. Захранващ трансформатор 12 V/3A	бр	1
5	Доставка и монтаж на МУК метални врати	бр	1
6	Доставка и монтаж на Комбиниран влагозащитен детектор за външен монтаж, Пасивен инфрачервен сензор + Три измерна микровълнова детекция + Антимаскинг + Вибрационен и Шоков сензор + Настройваем имунитет срещу детекция на животни.	бр	4
7	Доставка и монтаж на GPRS/GSM/ 3G /4G -900/1800MHz комуникатор	бр	1
8	Доставка и монтаж на Ethernet switch 8порта RJ45 /10/100/1000 Base-T, SC SM 20 km, 1000 Base LX, IEEE 802.3, 802.3u, IP30.	бр	1
9	Доставка и монтаж на Самостоятелно стоящ, Термоизолиран и вентилиран шкаф/контейнер/ за монтаж на открито, IP55, едностранно отваряне, комплект със закрепващи шини и механизми. Секр. ключалка.	бр	1

КАМАРА НА КУЛТУРНО-РЕСТАУРАЦИОННОТО ПРЕКТИВАНЕ
 БЪЛГАРСКИ КУЛТУРНО-РЕСТАУРАЦИОНЕН № 0841
 КНИЖИЦА
 ЕАСТ
 ПЪЛНА ПРЕКТИВНАТА ПРАВОСТООСОБНОСТ

10	Доставка и полагање на системни кабели / комплект /	бр	2
11	Доставка и полагање на гвкави метални трѐби Ø16	м	10
12	ПНР, програмирање и пукање на системата в експлоатација	бр	1
III	Център за управление и контрол		
A	Специализирано оборудване и Софтуер		
	Доставка и инсталирање на Работна станиция- MB -ASROCK B85M/1150; CPU- INTEL I3-4130 3.4GHZ/3MB/LGA1150/BOX; Memory - 2G DDR31333 KINGSTON -2бр.; HDD - 1T SG SATA 6G/7200/64M; Graphic board - PALIT GF210 1GB SDDR3 HDMI LP, LAN card- 100 BASE-T, 1000 BASE-TX ; Кутия-СМ 250 SERIES W/500W PSU;Клавиатура , мишка - LOGITECH МК 120 DESKTOP		
1		бр.	2
2	Доставка и инсталирање на операционен Софтуер	бр.	2
3	Доставка и инсталирање на Професионален LCD монитор 42". Full HD 1920x1080, тип на панела IPS, яркост 400cd/m2, контраст 1,000:1, динамичен контраст 500,000 : 1, Ђгъл на видимост 178° хоризонтално, 178° вертикално. Време за реакција ≤6ms, Цвят 16.7Милиона (8-bit), сьотношение 16:9. Говорители 2 x 10W, Входове RGB D-SUB 15 pin, композитен (BNC) x 1, DVI-D, Аудио 2 входа, Аудио изход, HDMI. Управление през LAN, RS232. Напрежение- AC100-240V-50/60Hz. Консумација 90W, Размери W99.5, H58.7, D11.3, тегло 18kg. MTBF - 50000 часа	бр.	2
4	Доставка и инсталирање на HDMI кабел 5 м.	бр.	2
	Доставка и инсталирање наПрофесионален LCD-TFT монитор с дијагонал на екрана 20" . Резолуција 1366x768, тип на панела LED, яркост 200cd/m2, контраст 1,000:1, динамичен контраст 5000000 : 1, Ђгъл на видимост 90° хоризонтално, 65° вертикално. Време за реакција ≤3,5ms, Цвят 16.7Милиона , сьотношение 16:9. Входове - VGA и 1xD-Sub 15 pin Screen Saver, Управление през LAN, RS232. Напрежение- AC100-240V-50/60Hz. Консумација 20W,Размери 474 X 168 X 366 mm, тегло 2.3kg.		
5		бр.	2
6	Доставка и инсталирање на VGA кабел	бр.	2
7	Доставка и монтаж на /GPRS/IP мониторинг приемник /COT/за монтаж в PC	бр.	1
8	Доставка и инсталирање на Софтуер за управление и мониторинг /COT/	бр.	1
9	Доставка и инсталирање на Специализиран комплексен мултифункционален софтуер за визуализација, управление и архивирање на данните от системата за превенција на пожаритес доживотен лиценз	бр.	1
10	Доставка и инсталирање на Специализиран софтуер- модул "ранно откривање и распознавање на пожари"	бр.	1
11	Доставка и инсталирање на Специализиран софтуер- модул "Софтуер за конфигурирање"с доживотен лиценз	бр.	1
12	Доставка и инсталирање на Специализиран софтуер- модул "Система за подпомагање вземањето на решения "	бр.	1
13	Доставка и инсталирање на Специализиран софтуер- модул "отчитане, визуализација, анализ, прогнозирање и архив на метео данни "с доживотен лиценз	бр.	1
14	Доставка и инсталирање на Специализиран Софтуер за управление и запис на IP камери	бр.	1
15	Доставка и инсталирање на Специализиран Софтуер за управление на телекомуникационната система	бр.	1
B	Система за видео наблюдение ЦУ		
1	Доставка и монтаж на корпусна/куполна, IP мрежова камера за вьтрешен монтаж	бр.	1
2	Доставка и полагање на FTP инсталационен кабел 4x2x0.50, PVC, Cat.5e	м	15

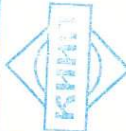
МАКЕДОНСКИ ИНЖЕНЕРИТЕ Е
ИНВЕСТИЦИОННО ТРГОВСКО ПРЕДПРИЕТИЕ
ДООЕЛ
УЛ. "СВ. СВЕТИ КИРИЛ И МЕТОДИЈ"
БРИСНО, 55000 СКОПЈЕ, РЕПУБЛИКА МАКЕДОНИЈА
ЛЮБАНОВА КРИСТА
ПИБНА ПРИБОРНАТА СКА ПРАВОСТАНОВНОСТ

3	Доставка и кримпване на FTP конектор	бр	2
4	ПНР, програмиране и пускане на системата за CCTV в експлоатация	бр	1
С Сигнално-охранителна система ЦУ			
1	Доставка и монтаж на контролен панел за Ситнално Известителна Система, 8/16 зонов вход , Вградени възможности за контрол на достъп, Обновяване на фърмуера на място USB или специализиран софтуер, Съвместим със софтуер за отдалечен контрол, Възможност за автоматично превключване на лятно/зимно часово време, 2 PGM изхода (+3 PGM като възможност) превключваеми с минус или плюс, PGM 1 може да бъде 2-жичен вход за димен датчик, Поддръжка на разширителни модули, Възможност за значителен брой потребителски кода, Възможност за разделяне на разпределения, Буфер за събития, Програмиране на дистанционни устройства чрез инсталаторски или главен код, Вграден часовник с батерия, Импулсно захранване, 1 контролиран изход за сирена, спомагателен изход и телефонна линия, Бутон за софтуерен ресет (въръща подзабиращите се стойности и рестартира), Бутон за активиране/деактивиране на допълнителния изход	бр	1
2	Доставка и монтаж на метална кутия	бр	1
3	Доставка и монтаж на тампер	бр	1
4	Доставка и монтаж на захранващ трансформатор	бр	1
5	Доставка и монтаж на 32-символна LCD клавиатура с вграден четец за безконтактни карти с 1 зона на платката и 1 PGM български/ английски език	бр	1
6	Доставка и програмиране на безконтактни карти за контрол на достъп	бр	6
7	Доставка и монтаж на Комбиниран датчик PIR & MW Анти-маскинг - цифрово микровълново засичане, 3 LED индикатора за вида на движението, настройваем микровълнов обхват, 90°, 14x14м	бр	1
8	Доставка и монтаж на магнитен контакт за монтаж на врата - МУК	бр	1
9	Доставка и монтаж на Комбиниран димно-оптичен и температурен пожароизвестителен детектор	бр	1
10	Доставка и монтаж на релейна основа за пожароизвестителен детектор	бр	1
11	Доставка и монтаж на сирена за вътрешен монтаж	бр	1
12	Доставка и полагане на COT кабел 4x2x0.20+2x0.50/екраниран/	м	40
13	ПНР, програмиране и пускане на сигн.охр. система в експлоатация	бр	1
D Инфраструктурно оборудване			
1	Комуникационна розетка	бр	1
2	Доставка и монтаж на конзолна кутия за Комуникационна розетка	бр.	4
3	Комуникационен шкаф 19"	бр.	4
4	19" 1U Оборудван свързващ панел 16xRJ45/s, Cat.5e	бр	1
5	19" Switch, 16xRJ45/s, cat.5e, layer 2/3, 10/100/1000 Base-T	бр	1
6	19" Тава, 2U, дълбочина 450 мм	бр.	1

КАМАРА НА ИНЖЕНЕРИТЕ
ИНВЕСТИЦИОННО ПИРЕКТИВАНЕ
Регистрационен № 18/11
КМПИП
ЕАСТ
ЛЪЛНА ПРОЕКТАНТСКА ПРАВИТЕЛСТВО

7	19" Аранжиращ панел	бр.	4
8	19" Захранващ модул блок, 1U, 6 x 16A/230V, с ключ	бр.	1
9	19" Вентилационен блок с термостат	бр.	1
10	Комплект болт, PVC шайба и гайка M6 (30+30+30)	бр.	1
11	19" Заземителна шина	бр.	1
12	Доставка и монтаж на адаптор 220Vac/24Vac	бр.	1
13	Доставка и монтаж Patch Cord F/UTP 4x2x0.55, PVC, Cat.5e, 1.0т, Rack area	м	20
14	Доставка и монтаж Patch Cord F/UTP 4x2x0.55, PVC, Cat.5e, 3.0т, Rack area	м	10
15	Доставка и монтаж на PVC кабелен канал 20X40	м	15
16	Доставка и монтаж на аксесоари за PVC кабелен канал 20X40 /комплект/	бр	5
17	Доставка и полагане на F/UTP инсталационен кабел 4x2x0.50, PVC, Cat.5e	м	50
18	Доставка и кримпване на F/UTP конектор	бр.	8
19	Тестване и сертифициране на SKS	бр.	1
Е ТЕЛЕКОМУНИКАЦИЯ			
1	Изработка и доставка на метална монтажна ЖР мачта за монтаж на антените с аксесоари за закрепване към бетонна плоча-H=3м	бр.	1
2	Разкриване, прекриване и хидроизолация на покрив	кв.м.	4
3	Вдигане на ЖР мачта с авто кран 50 т.	м.ч.	4
4	Монтаж на ЖР мачта към бетонна плоча	бр.	1
5	Доставка и монтаж на комплект – радио модем и Радиоантена за предаване на данни с честота 5,4 Ghz, 18 Mbps	бр	1
6	Доставка и монтаж на комплект GPRS/GSM/ 3G /4G -900/1800MHZ приемна станция за осигуряване на резервен независим канал за комуникация и охрана.	бр	1
7	Доставка и полагане на системни кабели / комплект /	бр	2
8	Доставка и полагане на гъвкави метални тръби Ø16	м	10
9	ПНР, програмиране и пускане на системата в експлоатация	бр	1
F	Системна интеграция на подсистемите в ЦУ	бр	1
G	Системна интеграция на подсистемата за превенция на пожари	бр	1
H	72 часова пробна експлоатация	чч	72
J	Обучение на персонала	уч.	40

КАМАРА НА ИНВЕСТИЦИОННОТО ПРОЕКТИРАНЕ



Регистров номер № 09411

ИНЖ. СВЕТЛАНА
ЛОСАНОВА КРИСТО



ПЪЛНА ПРОЕКТАРСКА ПРАВОСПОСОБНОСТ