

PRILOGA II: TEHNIČNE SPECIFIKACIJE

Naziv pogodbe: Dobava opreme za nadzorni sistem za projekt Holistic

Referenca objave: 4301-0026/2014

1. Nadzorne lokacije

Statični nadzorni sistem bo predvidoma nameščen pri oz. na cerkvah sv. Pavla na Planini in sv. Martina na Brjah ter na stebru na Sinjem vrhu.

2. Specifikacija blaga oz. opreme s popisom del za vsak posamičen sklop

SKLOP A: Statični nadzorni sistem z video in IR kamerami za 3 lokacije

Tri stacionarne nadzorne postaje bodo predvidoma nameščene pri oz. na cerkvah sv. Pavla na Planini in sv. Martina na Brjah ter na stebru na Sinjem vrhu. Sistemi so namenjeni statični montaži na stolpe ustrezne višine z dobrim pregledom opazovanega področja. Stolpi niso predmet javnega naročila in jih zagotovi naročnik. Prav tako naročnik zagotovi napajanje 230Vac. Odštevalni števec, varovalke in prenapetostno zaščito mora dobaviti ponudnik. Prav tako ponudnik zagotovi interni razvod napajalnega kabla do mesta montaže ki je v povprečju lahko do 50 m razdalje od napajalnega priključka. Opazovalni sistem je sestavljen iz več komponent, ki so vse povezane v celoto in imajo enoten 1 x Ethernet priključek za upravljanje in signal iz kamer. Izvedba, ki se zahteva od izvajalca je izvedba na ključ.

Stacionarni opazovalni sistem sestavljajo naslednje komponente:

- a. termokamera
- b. dnevna kamera
- c. gibljiva platforma
- d. nosilec primeren za različne montaže
- e. napajalni sistem
- f. komunikacijski vmesnik
- g. kontrolna soba
- h. poprodajne storitve

a. Termokamera 3 kos

- IR senzor: mikrobolometer iz VO_x (vanadijev oksid), nehlajen z vsaj 640 x 480 element
- Suma temperatura (NETD): < 0,030°C @ T=30°C/30mK.
- Optika z vidnim poljem vsaj 7° x 5,3° ali manjši
- Prostorska ločljivost (vidno polje elementa IR senzorja: < 0,19mrd.
- Slikovna IR frekvenca: > 25Hz.
- Fokusiranje: avtomatsko in ročno (daljinsko iz kontrolnega centra).
- Obseg merjenja temperature: -20 °C do 650 °C.
- Temperaturno območje delovanja: od -20°C do +50°C/90% vlažnost.
- Napajanje: 12 V DC(10V-30V DC).
- Izhodi/vhodi: Ethernet
- Programska oprema mora, poleg daljinskega krmiljenja termokamere, omogočati tudi vnaprej izbrane načine obdelovanja podatkov in prikazovanje rezultatov v realnem času. Med to spada kontinuirano prikazovanje najtoplejše točke v sceni in njene temperature ter nastavljanje različnih alarmov ter opozoril.

b. Dnevna kamera 3 kos

- Delovni pogoji: zunanji
- Slikovni standard: HDTV barvni, 1080><1920, (senzor 1/3 CMOS ali 3CCD)
- Fokusiranje: avtomatsko in ročno (daljinsko iz kontrolnega centra)
- Optični filter nevtralni (sivi): da
- Široki vidni kot: ≥60°
- Ozki vidni kot: ≤ 3°
- Optični zoom: 20x
- Digitalni zoom: 4x (opcija)
- Minimalna potrebna osvetlitev terena: 1 lux
- Napajanje: 12V DC ±15% (< 60W)
- Izhodi/vhodi: Ethernet
- Programska oprema mora, poleg daljinskega krmiljenja dnevne kamere, omogočati tudi vnaprej izbrane načine obdelovanja podatkov in prikazovanje rezultatov v realnem času. Med to spada kontinuirano prikazovanje pogleda kamere.

c. Gibljiva platforma 3 kos

Na gibljivi platformi, ki bo postavljena na točki z dobrim in širokim pregledom nad terenom, bodo nameščena naslednja sredstva za zgodnje odkrivanje požarov v naravi:

- videokamera
- termokamera
- merilnik razdalje in kotov

Minimalne tehnične zahteve za gibljivo platformo so:

- Obseg premikanja platforme: rotacija(Pan): ±180°;
- Nagib (tilt): vsaj -60°~+60°
- Hitrost premikanja platforme: od 0,1°/s do 30°/s
- Ponovljivost točnosti položaja platforme: =15'

- Stabilizacija slike
- Ethernet priključek za upravljanje in prenos slike
- Temperaturno območje delovanja: od -20°C do +50°C/90% vlažnost
- Odpornost proti vetru: normalno delovanje pri hitrosti 50 km/h (14 m/s), možno delovanje pri hitrosti 100 km/h (28 m/s), se ne poškoduje pri hitrosti 200 km/h (56 m/s)
- Dobra izvedba ozemljitve

d. Nosilec primeren različne montaže 3 kos

Nosilec naj bo oblikovan tako da dopušča različne vrste pritrditev kot npr. stensko, horizontalno itd. Izvajalec je odgovoren za čvrsto montažo in ustrezno zaščito pred vremenskimi vplivi.

e. Napajalni sistem 3 kos

Napajalni sistem zajema vse potrebne komponente, ki jih izvajalec predvideva za kvalitetno napajanje sistema. Naročnik bo zagotovil napajalno napetost 230 Vac. Za vse ostalo mora poskrbeti izvajalec.

Torej sistem naj zajema vsaj naslednje komponente za vsako od statičnih nadzornih postaj:

- Zaščitno omarica dovolj prostorna za montažo vseh potrebnih elementov
- Odštevalni števec
- Glavna zaščitna varovalka
- Posamezne varovalke
- Prenapetostna zaščita
- Ostali elementi ki so potrebni za delovanje sistema
- Shema priklopa in pomen varovalk nalepljeno na notranji strani vrat omarice
- Sistem neprekinjenega napajanja naj zagotavlja vsaj 30 minut delovanja v primeru izpada električne energije.

f. Komunikacijski sistem

Ethernet priključek 3 kos

- Minimalna hitrost: 50 Mbps
- Istočasna uporaba večjega števila komunikacijskih enot
- Pokrivanje širokega področja: vsaj 12 km
- Zagotovljena pasovna širina tudi v težjih pogojih delovanja
- Delovanje v dovoljenem frekvenčnem področju
- Diversity dinamičen način za zagotavljanje kvalitetnega prenosa
- Kodiranje: AES128/AES256

g. Kontrolna soba

Kontrolna soba je na razpolago, opremiti pa jo je potrebno z mizami in stoli ergonomske oblike, primernimi za dolgo sedenje. Delovni prostor naj omogoča delo dveh operaterjev. Operaterja lahko

na treh monitorjih spremljata posamezne slike opazovanih področji, četrti monitor pa služi kot kontrolni monitor. Slike si lahko operater poljubno razporeja po posameznih monitorjih kot mu ustreza. Operatersko mesto ima prostor za dva operaterja toda sistem je zasnovan tako, da ga lahko enostavno upravlja samo eden od operaterjev. Računalniška oprema naj bo instalirana v 19" omarici z ustrezno ventilacijo.

g.1. LCD-LED monitor 3 kos

- Minimalna velikost 27"
- Ustrezni podstavki za nastavitev naklona in višine
- Primerni za kontrolno sobo

g.2. LCD-LED kontrolni monitor 1 kos

- Minimalna velikost 36"
- Ustrezen podstavek za nastavitev naklona in višine
- Primeren za kontrolno sobo
- Velikost in način montaže usklajen s preostalimi monitorji za nadzor sistemov.

g.3. Računalniki ustrezne zmogljivosti za analitiko in upravljanje vseh sistemov z ustrezno licenčno programsko opremo.

- Stacionarni računalnik, ki bazira na najnovejši Windows platformi 1 kos
- Mobilni računalnik, ki bazira na najnovejši Windows platformi 1 kos
- Računalnik, ki podpira Postgre SQL bazo in Tomcat server z operacijskim sistemom Linux, kapaciteta diska 2 TG, RAID SATA (npr. WD Purple) 1 kos
- Miška, tipkovnica, krmilni sistem ipd. 3 kos

g.4. Enota za arhiviranje podatkov za obdobje vsaj 7 dni neprekinjenega delovanja. 1 kos

- Kapaciteta: vsaj 5 TB

g.5. Sistem neprekinjenega napajanja naj zagotavlja vsaj 30 minut delovanja v primeru izpada električne energije. 1 kos

g.6. IT oprema potrebna za medsebojno povezavo komponent in priklop na računalniško omrežje uporabnika preko optičnih vmesnikov. 1 kos

g.7. Programska oprema mora zagotavljati enostavno upravljanje in nadzor sistema preko uporabniku prijaznih grafičnih vmesnikov. (celoten sistem)

Programska oprema mora zagotavljati minimalno naslednjo funkcionalnost:

- Istočasen nadzor vseh opazovalnih sistemov na posameznih monitorjih
- Poljubna izbira slik (dnevna kamera, termografska kamera)
- 3D prikaz reliefnega modela opazovanega področja

- Večslojni prikaz opazovanega področja (vektorske mape, 3D relief, satelitske slike)
- Prikaz opazovanega področja na digitalni mapi z dejanskim kotom opazovanja (kot pogleda-'FOV'), smer in naklon.
- Izračun razdalje opazovanega področja ter določitev GIS koordinat centra.
- Nastavitev avtomatskega skeniranja po področjih z nastavitvijo dinamičnih parametrov (kot, naklon, hitrost, ponavljanje..)
- Generiranje panoramske slike
- Možnost pred-nastavitve opazovanega področja (minimalno 24 lokacij) in ciklično ponavljanje z nastavitvijo časa opazovanja
- Označevanje potencialnih žarišč na digitalni mapi
- Analitika z avtomatskim iskanjem žarišča požara
- Avtomatsko alarmiranje (svetlobni in zvočni alarm)
- Izvoz GIS koordinat žarišča požara preko komunikacije (RS 232) za posredovanje enotam na terenu (radijsko omrežje in navigacijske naprave)
- Sprejem koordinat preko serijske komunikacije in prikaz na digitalni mapi
- Avtomatsko pozicioniranje kamere na prejete GIS koordinate.
- Avtomatsko shranjevanje vseh slikovnih in podatkovnih zapisov za obdobje 24h in sicer sedem dni v tednu brez izgube podatkov

g.8. Komunikacijski sistem za multi-point sprejem in posameznih opazovalnih sistemov

- Ethernet priključek
- Hitrost minimalno 100 Mbps
- Istočasna uporaba večjega števila komunikacijskih enot
- Pokrivanje širokega področja vsaj 12 km
- Zagotovljena pasovna širina tudi v težjih pogojih delovanja
- Delovanje v dovoljenem frekvenčnem področju
- Diversity dinamičen način za zagotavljanje kvalitetnega prenosa

h. Poprodajne storitve

- i.1. vzdrževanje opreme in sistema
- i.2. servisiranje opreme in sistema
- i.3. usposabljanje uporabnikov
- i.4. posodabljanje sistema
- i.5. uporabniška podpora
- i.6. svetovanje glede izboljšav in nadgradnje sistema
- i.7. druge relevantne storitve po priporočilu ponudnika

SKLOP B: Vozilo z integriranim nadzornim sistemom z video in IR kamero

Izvedba, ki se zahteva od izvajalca je izvedba na ključ.

- a. termografska kamera
- b. dnevna kamera
- c. gibljiva platforma
- d. tripod teleskopski nosilec
- e. kompaktni prenosni računalnik
- f. napajalni sistem
- g. komunikacijski vmesnik
- h. komunikacijski modem
- i. vozilo
- j. poprodajne storitve

a. Termografska kamera 1 kos

- IR senzor: mikrobolometer iz VO_x (Vanadijev oksid), nehlašen z vsaj 640 x 480 element
- Suma temperatura (NETD): < 0,030°C @ T=30°C/30mK
- Optika z vidnim poljem vsaj 7° x 5,3° ali manjši
- Prostorska ločljivost (vidno polje elementa IR senzorja): < 0,19mrd
- Slikovna IR frekvenca: > 25Hz
- Fokusiranje: avtomatsko in ročno (daljinsko iz kontrolnega centra)
- Obseg merjenja temperature: -20 °C do 650 °C
- Temperaturno območje delovanja: od -20°C do +50°C/90% vlažnost
- Napajanje: 12 V DC(10V-30V DC).
- Izhodi/vhodi: Ethernet
- Programska oprema mora, poleg daljinskega krmiljenja termokamere, omogočati tudi vnaprej izbrane načine obdelovanja podatkov in prikazovanje rezultatov v realnem času. Med to spada kontinuirano prikazovanje najtoplejše točke v sceni in njene temperature ter nastavljanje različnih alarmov ter opozoril.

b. Dnevna kamera 1 kos

- Delovni pogoji: zunanji
- Slikovni standard: HDTV barvni, 1080i < 1920, (senzor 1/3 CMOS ali 3CCD)
- Fokusiranje: avtomatsko in ročno (daljinsko iz kontrolnega centra)
- Optični filter nevtraln (sivi): da
- Široki vidni kot: ≥60°
- Ozki vidni kot: ≤ 3°
- Optični zoom: 20x
- Digitalni zoom: 4x (opcija)
- Minimalna potrebna osvetlitev terena: 1 lux
- Napajanje: 12V DC ±15% (< 60W)

c. Gibljiva platforma 1 kos

Na gibljivi platformi, ki bo postavljena na točki z dobrim in širokim pregledom nad terenom, bodo nameščena naslednja sredstva za zgodnje odkrivanje požarov v naravi:

- videokamera
- termokamera
- merilnik kotov

Minimalne tehnične zahteve za gibljivo platformo so:

- Obseg premikanja platforme: rotacija(Pan): $\pm 180^\circ$
- Nagib (tilt): vsaj $-60^\circ \sim +60^\circ$
- Hitrost premikanja platforme: od $0,1^\circ/\text{s}$ do $30^\circ/\text{s}$
- Ponovljivost točnosti položaja platforme: $=15'$
- Stabilizacije slike
- Vgrajen link za komunikacijo s prenosnim računalnikom
- Temperaturno območje delovanja: od -20°C do $+50^\circ\text{C}/90\%$ vlažnost
- Odpornost proti vetru: normalno delovanje pri hitrosti 50 km/h (14 m/s), možno delovanje pri hitrosti 100 km/h (28 m/s), se ne poškoduje pri hitrosti 200 km/h (56 m/s)

d. Tripod teleskopski nosilec 1 kos

- Nastavljiva višina do 1.5 m
- Zložljiv in spravljen v prenosni torbi

e. Kompaktni prenosni računalnik 1 kos

- Prenosni računalnik s samostojnim napajanjem
- Operacijski sistem naj bazira na najnovejši Windows platformi
- $12''$ LCD zaslon občutljiv na dotik
- Vgrajen komunikacijski link za povezavo z opazovalnim sistemom
- Vgrajen GPS
- Vgrajena krmilna ročica za upravljanje pomične platforme in kamer
- Vgrajen tipke za upravljanje s sistemom
- Izmenljiva polnilna baterija zadostna za vsaj 8 urno delovanje
- Zaščitni kovček IP 66

f. Napajalni sistem 1 kos

- Gel Tip AGM baterije kapacitete vsaj 300Ah z vsaj 2000 polnilnimi cikli
- Razdelilna omarica z avtomatskimi varovalkami za posamezne porabnike
- Vtičnica za napajanje opazovalnega sistema zunaj vozila

- Vgrajen polnilec za polnjenje iz zunanjega napajalnega vira 230Vac
- Vgrajen polnilec za napajanje iz alternatorja vozila
- Instrument za prikaz kapacitete akumulatorja z alarmom prenizkega stanja

g. Komunikacijski vmesnik 1 kos

- Ethernet priključek
- Hitrost minimalno 50 Mbps
- Istočasna uporaba večjega števila komunikacijskih enot
- Pokrivanje širokega področja vsaj 12 km
- Zagotovljena pasovna širina tudi v težjih pogojih delovanja
- Delovanje v dovoljenem frekvenčnem področju
- Diversity dinamičen način za zagotavljanje kvalitetnega prenosa
- Kodiranje: AES128/AES256

h. Komunikacijski modem 1 kos

- Omogoča naj 2G, 3G in 4G komunikacijo

i. Vozilo 1 kos

- Motor minimalno 140 KM
- Dizelski pogon
- 4x4 pogon z možnostjo zapore
- Velika kabina za prevoz vsaj 4 oseb
- Pokrit tovorni del za prevoz opreme
- ESP
- Prednje meglenke
- Dodatne luči montirane na strehi vozila (osvetljevanje naprej in nazaj)
- Električno nastavljivi, ogrevani zunanji ogledali
- Stranska stopnica
- Stranske varnostne blazine spredaj
- Zadnji odbijač v obliki stopnice
- Pripravljeno mesto za Mobilno DMR radijsko postajo ter ustrezno uglašena antena
- Dodatni akumulatorski sistem vsaj 300 Ah
- Sistem polnjenja dodatnega akumulatorja iz alternatorja vozila
- Polnilni sistem za prenosni računalnik
- Sistem polnjenja akumulatorja iz zunanjega vira napajanja (vgrajene vtičnice IP66)
- Vgrajen link dometa vsaj 12 km v dovoljenem frekvenčnem področju skladno s sprejemno enoto v komandni sobi
- Protivlomni alarmni sistem
- Homologacija po veljavni zakonodaji

j. Poprodajne storitve

- vzdrževanje opreme in sistema
- servisiranje opreme in sistema
- usposabljanje uporabnikov
- posodabljanje sistema
- uporabniška podpora
- svetovanje glede izboljšav in nadgradnje sistema
- druge relevantne storitve po priporočilu ponudnika

SKLOP C: Brezpilotno letalo z integriranim nadzornim sistemom z video in IR kamero

- a. termokamera
- b. dnevna kamera
- c. komunikacijski vmesnik
- d. komunikacijski modem
- e. brezpilotno letalo
- f. poprodajne storitve

a. Termokamera 1 kos

- zunanji delovni pogoji
- IP naslov: da
- spektralni pas delovanja: 7,5 μm – 14 μm
- IR senzor: mikrobolometer iz VO_x (Vanadijev oksid), nehlajen z min. 320x 240, maks. 640 x 480 element
- Suma temperatura (NETD): < 0,050°C @ T=30°C/30mK
- Optika z vidnim poljem med 25°x19° in 45°x34° (odvisno do tipa IR detektorja)
- Slikovna IR frekvenca: > 25Hz
- Časovna konstanta IR detektorja < 10 ms
- Fokusiranje: avtomatsko in ročno (daljinsko iz zemeljske postaje)
- Obseg merjenja temperature: -20 °C do 600 °C
- Temperaturno območje delovanja: od -20°C do +50°C/90% vlažnost
- Masa omejena z nosilnostjo letala
- Programska oprema mora, poleg daljinskega krmiljenja termokamere, omogočati tudi vnaprej izbrane načine obdelovanja podatkov in prikazovanje rezultatov v realnem času. Med to spada kontinuirano prikazovanje najtoplejše točke v sceni in njene temperature ter nastavljanje različnih alarmov ter opozoril.

b. Dnevna kamera 1 kos

- Delovni pogoji: zunanji
- Slikovni standard: HDTV barvni, 1080x1920, (senzor 1/3 CMOS ali 3CCD)
- Fokusiranje: avtomatsko in ročno (daljinsko iz zemeljske postaje)
- Široki vidni kot: $\geq 60^\circ$
- Ozki vidni kot: $\leq 3^\circ$

c. Komunikacijski vmesnik 1 kos

- Ethernet priključek
- Hitrost minimalno 50 Mbps
- Istočasna uporaba večjega števila komunikacijskih enot

- Pokrivanje širokega področja vsaj 12 km
- Zagotovljena pasovna širina tudi v težjih pogojih delovanja
- Delovanje v dovoljenem frekvenčnem področju
- Diversity dinamičen način za zagotavljanje kvalitetnega prenosa
- Kodiranje: AES128/AES256

d. Komunikacijski modem 1 kos

- Omogoča naj 2G, 3G in 4G komunikacijo

e. Brezpilotno letalo z zemeljsko postajo za upravljanje 1 kos

- masa: do 5 kg
- avtonomija leta: vsaj 2 h
- domet: 15 km
- rezervna baterija
- letenje v vetru s hitrostjo 50 km/h
- vsaj 3 padala
- katapult
- prenosni zaščitni kovček

f. Poprodajne storitve

- vzdrževanje opreme in sistema
- servisiranje opreme in sistema
- usposabljanje uporabnikov
- posodabljanje sistema
- uporabniška podpora
- svetovanje glede izboljšav in nadgradnje sistema
- druge relevantne storitve po priporočilu ponudnika