Vasile Tataru
Digitally signed by Vasile Tataru
Date: 2024.10.29 09:52:14 +02'00'

DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
CERT INDUS
Sistem de management certificat
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

ANRE
C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizație nr. 20782/11.11.2021

CAIET DE SARCINI

1. DATE GENERALE

1.1. Denumirea obiectivului de investiţii

Dezvoltarea sistemului de management local prin implementarea unui sistem de monitorizare și siguranță a spațiului public la nivelul Comunei Plopana, judetul Bacau

1.2. Amplasamentul

- oc. Fundu Tutovei, com. Plopana, județul Bacău
- Loc. Plopana, com. Plopana, județul Bacău
- Loc. Budești, com. Plopana, județul Bacău
- Loc. Işcani, com. Plopana, județul Bacău
- Loc. Rusenii de Sus, com. Plopana, județul Bacău
- Loc. Rusenii Răzeşi, com. Plopana, județul Bacău
- Loc. Străminoasa, com. Plopana, județul Bacău

MOISĂ A. MIRCEA
ROMÂNIA
M D L P L
NR. 07699
A,B,C,D,E,
VERIFICATOR PROIECTE

1.3. Elaboratorul documentației

SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Obiectul prezentului caiet de sarcini il constituie detalierea conditiilor tehnice de executie si montaj ale lucrarilor si prezentarea actelor normative (standarde, normative, proiecte tip, prescriptii si instructiuni) ce trebuie respectate la executia lucrarii si care stabilesc conditile de calitate a materialelor si echipamentelor necesare.

2. NORMATIVE SI STANDARDE

Echipamentele şi materialele utilizate respectă standardele europene şi naţionale de profil, respectiv **SR EN 50130** – *Cerinţe generale pentru sistemele de alarmă*, **SR EN 50131** - *Sisteme de alarmare împotriva efracţiei utilizate în aplicaţiile de securitate*, **SR EN 50132** - *Sisteme de supraveghere TVCI*, **SR EN 50136** - *Sisteme şi echipamente de transmitere a alarmei*, **SR EN 1143-1** - *Unităţi de depozitare de securitate*.

Toate materialele şi echipamentele sunt achiziţionate de la furnizori autorizaţi pentru comercializare şi sunt însoţite de certificate / declaraţii de conformitate, fişe tehnice (prospecte producător), fişe de garanţie, condiţiile de exploatare şi utilizare.

2.1. Teste, probe, verificări, punere în funcţiune şi exploatare subansamble

Prin exploatarea subsistemelor se înţelege, pe lângă operaţiunile de întreţinere şi service, inclusiv modul de utilizare al acestora de către utilizatorul de drept, acesta având obligaţia de a

proceda şi acţiona în conformitate cu domeniul de utilizare a echipamentelor ce răspund la acţiunile directe şi indirecte ale utilizatorului. Prin aceste operaţiuni stabilite de către instalator împreună cu beneficiarul de drept, se va asigura manipularea şi gestionarea corectă a echipamentelor şi se va reduce riscul defectării, prin comenzi neadecvate din punct de vedere al funcţionării hardware şi software.

De asemenea, în conformitate cu prevederile art. 12, alin. (1) din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012, cu modificările şi completările ulterioare, personalul tehnic implicat în activitatea de proiectare, instalare, modificare sau întreţinere a sistemelor de supraveghere înştiinţează beneficiarul despre eventualele vicii de funcţionare.

2.2. Instrucţiuni de exploatare şi întreţinere

Exploatarea sistemului de supraveghere video se va face în conformitate cu instrucţiunile prevăzute în cartea tehnică a produsului.

În conformitate cu prevederile art. 9, alin. (1) din Anexa 7 la HG nr. 301/2012, cu modificările şi completările ulterioare, personalul beneficiarului va fi instruit de către specialişti din cadrul firmei instalatoare, privind utilizarea sistemului, aspect materializat prin încheierea unui document.

Periodic se va controla starea echipamentelor de monitorizare, a surselor de alimentare, a acumulatorilor, a echipamentelor de inregistrare şi stocare a datelor, a comunicatoarelor care transmit semnalul la distanţă, a infrastructurii de transmitere semnal si a echipamentelor de redare a imaginilor.

Se recomandă verificarea anuala a sistemului de monitorizare conform procedurilor specifice. Lucrările de întreţinere şi reparaţii se vor executa numai cu personal calificat, având echipamente de protecţie adecvat, cu instalaţia scoasă de sub tensiune, respectându-se legile şi normativele în vigoare.

Apariţia oricărui eveniment trebuie consemnată în Jurnalul de Service al sistemului de monitorizare, întocmit conform modelului de la Anexa nr. 2l) din H.G. nr. 301/2012, cu modificările şi completările ulterioare.

2.3. Norme de exploatare

Limitele de funcţionare şi acces

Limitele specificate de funcţionare ale echipamentelor (umiditate, temperatură, ambianţă, praf, agenţi chimici, etc.) nu trebuie depăşite.

Se interzice executarea oricăror operaţiuni de către personalul neautorizat la componentele sistemului.

Durata funcţionării sistemului

Sistemul de monitorizare trebuie să funcţioneze în permanenţă. O parte din funcţiunile sistemului se realizează automat, iar pentru alte funcţiuni deciziile trebuiesc luate de operator.

Norme de întreţinere

Întreţinerea sistemului este prevăzută şi are rolul de a păstra intacte funcţiunile sistemului pe toată durata de viaţă a acestuia. Întreţinerea sistemului se face doar de personalul

autorizat.

Reviziile tehnice periodice includ toate operaţiunile necesare pentru menţinerea în stare de funcţionare a subsistemelor tehnice instalate la parametrii proiectaţi.

2.4. Măsuri de sănătate şi securitate în muncă

Documentaţia de proiectare a fost astfel întocmită încât să permită executarea şi utilizarea instalaţiei proiectate în condiţiile în care, la o exploatare normală a sistemelor, să prevină accidentele de muncă, precum şi îmbolnăvirile profesionale.

Legislaţia de securitate a muncii

La întocmirea lucrărilor de proiectare s-a ţinut seama de legislaţia de securitatea muncii aflată în vigoare. Se atrage atenţia executantului lucrării şi, în special beneficiarului, ca utilizator al instalaţiei proiectate, că trebuie să respecte întocmai legislaţia, care prevede că neluarea vreuneia din măsurile prevăzute de dispoziţiile legale referitoare la protecţia muncii sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecţia muncii, constituie infracţiune şi se pedepseşte ca atare.

Beneficiarul şi executantul trebuie, de asemenea, să elaboreze şi instrucţiuni proprii de securitatea muncii, specifice instalaţiei.

- ✓ Legea protecţiei muncii nr. 319/2006, cu modificările şi completările ulterioare;
- ✓ Normele metodologice de aplicare a Legii 319/2006;
- ✓ HG 1146/2006 - Echipamente de muncă;
- ✓ HG 1028/2006 - Utilizarea echipamentelor cu ecrane de vizualizare;
- ✓ HG 1048/2006 - Echipamente individuale de protecţie;
- ✓ HG 971/2006 - Semnalizările de securitate şi sănătate în muncă, cu modificările şi completările ulterioare.

Factorii de risc la executarea lucrării

Factorii de risc avuţi în vedere la elaborarea documentaţiei sunt următorii:

- ✓ Cădere obiecte de la înălţime;
- ✓ Curent electric: atingere indirectă şi directă;
- ✓ Lucru la înălţime;
- ✓ Proiectare de corpuri sau particule;
- ✓ Deplasări pe suprafaţa înclinată sau alunecoasă;
- ✓ Lucru în spaţii înguste;
- ✓ Contact cu corpuri ascuţite;

Proiectantul a avut în vedere aceşti factori de risc care pot apare la îndeplinirea sarcinilor de muncă. Beneficiarul este obligat să refacă această analiză cu datele concrete, conform Legii 319/2006, actualizată, să identifice complet toate riscurile şi să ia toate măsurile pentru diminuarea sau evitarea lor. Contractul de execuţie va cuprinde şi clauze privind securitatea muncii cu răspunderea părţilor.

C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

Măsurile individuale şi colective de securitate a muncii la execuţia lucrării

Faţă de factorii de risc estimaţi pentru execuţia lucrării, indicaţi mai sus, se impun următoarele sortimente de mijloace individuale de protecţia muncii care pot fi acordate conform legilor în vigoare:

- ✓ Casca de protecţie rezistentă la foc şi penetraţie;
- ✓ Mănuşi de protecţie electroizolante;
- ✓ Încălţăminte de protecţie electroizolantă;
- ✓ Centură de siguranţă pentru lucrul la înălţime sau platformă de lucru la înălţime;
- ✓ Ochelari de protecţie la praf;
- ✓ Mască de protecţie la praf;
- ✓ Salopeta de protecţie.

Personalul de execuţie va utiliza numai utilaje sigure din punct de vedere al securităţii muncii, care au certificate de conformitate, sunt cumpărate cu declaraţie de conformitate relativă la securitatea muncii şi sunt marcate de conformitate pentru securitatea muncii.

Sculele utilizate vor avea mânere electroizolante; ele vor fi apucate numai de zona izolată, iar personalul trebuie să fie dotat şi să utilizeze echipamentul individual de protecţie, respectând principiul *"cel puţin 2 mijloace electroizolante înseriate pe calea de curent"*.

Ca mijloace colective de protecţie se recomandă: semnalizarea locurilor periculoase şi atenţionarea vizibilă a lor cu plăcuţe de semnalizare, instructajul specific şi periodic de protecţia muncii, elaborarea şi respectarea unui program de securitate şi sănătate în muncă, dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor, utilizarea de scule şi utilaje certificate, controlul permanent în vederea verificării că au fost luate măsurile privind respectarea regulilor de securitatea muncii, etc. La tablourile electrice de joasă tensiune, pentru evitarea electrocutării prin atingere indirectă, s-au aplicat două măsuri de protecţie: una prinicipală care este legarea la nulul de protecţie şi o masură suplimentară la împământare. În timpul execuţiei este interzisă folosirea instalaţiilor şi a echipamentelor improvizate sau necorespunzătoare. Pentru lucrul la înălţime, executantul va folosi numai personal atestat medical şi va utiliza scări, platforme, etc. sau mijloace individuale de protecţie (cască, centuri, etc.).

Obligaţiile executantului

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalaţii în condiţii care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- ✓ Să analizeze documentaţia tehnică din punct de vedere al securităţii muncii;
- ✓ Să aplice prevederile cuprinse în legislaţie şi de securitatea muncii specifice lucrării;
- ✓ Să execute toate lucrările, în scopul exploatării ulterioare a instalaţiilor în condiţii depline de securitatea muncii, respectând normele/instrucţiunile/prescripţiile/standardele;
- ✓ Să remedieze toate deficienţele constatate cu ocazia probelor şi recepţiei astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiţii de securitate maximă posibilă;

C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

Obligațiile beneficiarului

Beneficiarul răspunde de preluarea și, apoi, de exploatarea lucrărilor de instalații în condiții care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- ✓ Să analizeze proiectul din punct de vedere al securității muncii;
- ✓ Să respecte și să aplice toate normele și normativele de securitatea muncii;
- ✓ Să respecte instrucțiunile de securitatea muncii ale echipamentelor livrate;
- ✓ Să facă analiza factorilor de risc de accident și să ia măsurile corespunzătoare;
- ✓ Pentru lucrările de reparații care se execută în paralel cu desfășurarea procesului de producție, să încheie cu executantul un protocol, anexă la contract, în care să delimiteze zonele de lucru pentru care răspunderea privind asigurarea măsurilor de securitatea muncii revin executantului;
- ✓ Să prevadă mijloace de prim ajutor eficace;
- ✓ Să prevadă și să aplice măsuri de prevenire și stingere a incendiilor;
- ✓ Să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalațiile electrice;

Beneficiarul trebuie să verifice că instalația de legare la pământ este corespunzătoare, să se îngrijească să facă măsurători periodice a rezistenței prizei de pământ și să obțină buletine de măsurători care să ateste că priza de pământ este în parametrii normali, conform legislației.

MATERIALE UTILIZATE

Executantul va prezenta fisele tehnice pentru materialele care intentioneaza sa le foloseasca in instalatie. Aprovizionarea acestora se va efectua doar daca acestea respecta fisele tehnice prezentate in proiect, aprobate in acest sens de catre proiectant, astfel:

Specificatii tehnice minime camera video

Caracteristici tehnice camere video 6 MP:

- ✘ Camera
  - Senzor Imagine 1/2.8" Scanare progresiva CMOS
  - Rezolutie Max. 3200 × 1800
  - Iluminare Min. Color: 0.005 lux @ (F1.6, AGC ON), B/W: 0 lux cu IR
  - Timp expunere 1/3 s la 1/100,000 s
  - Filtru IR Zi & Noapte
  - Ajustare unghi plan orizontal: 0° la 355°, vertical: 0° to 90°, rotatie: 0° to 360°
- ✘ Lentile
  - Lentile varifocale, motorizata, de la 2.7 la 13.5 mm
  - Focalizare de la 2.7 la 13.5 mm,
  - Camp de vizualizare orizontal de la 107° la 32°, vertical de la 56° la 18°, diagonal de la 128° to 37°
  - Diametru lentila Ø14
  - Tip IRIS: Auto-iris
  - Raport de deschidere: F1.6
- ✘ Distanta de proximitate generala (DORI)
  - Lentila 2.7 la 13.5 mm:
    - Detectie de la 78 m la 242 m,
    - Observare de la 31 m to 96 m,

C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- Recunoastere de la 15 m la 48 m,
- Identificare de la 7 m la 24 m

- Illuminator
  - Lumina suplimentarea inteligenta: DA
  - Raza lumina suplimentara pana la 60 m
  - Lumina suplimentara tip IR
  - Lungime de unda IR: 850 nm
- Imagine video
  - Flux Principal (cadre pe secunda = fps)
    - 50 Hz:
    - 20 fps (3200 × 1800)
    - 25 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)
    - 60 Hz:
    - 20 fps (3200 × 1800)
    - 30 fps (2688 × 1520, 1920 × 1080, 1280 × 720)
  - Flux secundar (cadre pe secunda = fps)
    - 50 Hz: 25 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
    - 60 Hz: 30 fps (1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
  - Flux terțiar (cadre pe secunda = fps)
    - 50 Hz: 10 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
    - 60 Hz: 10 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 640 × 480, 640 × 360)
  - Compresie imagine
    - Flux Principal: H.265/H.264/H.264+/H.265+
    - Flux secundar: H.265/H.264/MJPEG
    - Flux terțiar: H.265/H.264
  - Dimensiune (biti) imagini de la 32 Kbps la 16 Mbps
  - H.264 pentru profile tip baza/normal/important
  - H.265 pentru profile tip normal
  - Controlul Compresiei variabile / compresie constanta
  - Codare Scalabila pentru codare H.264 si H.265
  - Zona de interes: 5 zone fixe de interes pentru fluxul principal si secundar
  - Decupare selectiva: DA
- Audio
  - Compresie audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC
  - Dimensiune (biti) sunet 64 Kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 Kbps (G.722.1)/16 Kbps (G.726)/32 la 192 Kbps (MP2L2)/8 la 320 Kbps (MP3)/16 la 64 Kbps (AAC-LC)
  - Rata esantionare sunet: 8 kHz/16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz
  - Filtrarea zgomotului de fond: DA
- Retea
  - Protocl TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, NTP, UPnP, SMTP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS,

DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
CERT INDA
Sistem de management certificat
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

ANRE
C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

PPPoE, SNMP, WebSocket, WebSockets
- Vizualizare LIVE simultan: pana la 6 canale
- API Open Network Video Interface (Profile S, Profile G), ISAPI, SDK, ISUP
- Utilizator: Pana la 32 utilizatori. 3 nivele: administrator, operator si utilizator
- Securitate: protejat cu parola, codat HTTPS, filtru IP, jurnal cu sunete pentru securitate, autentificare de baza pentru HTTP/HTTPS, TLS 1.1/1.2, WSSE si autentificare securizata pentru Open Network Video Interface
- Stocare in retea NAS (NFS, SMB/CIFS), reconectare automata (ANR), card de memorie si memorie criptata si detectare stare echipament
- Client iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central
- Sistem de operare pentru vizualizare live: IE 10, IE 11,
- Browser compatibil pentru vizualizare live : Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+ Local service: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+

- Imagini
  - Comutare imagini: DA
  - Setări pentru imagine: Rotire, oglindă, mască de confidențialitate, saturație, luminozitate, contrast, claritate, balans de alb
  - Comutator Zi/Noapte Zi, Noapte, Auto, Programabil
  - (WDR) 120 dB
  - SNR ≥ 52 dB
  - Imbunatatirea imaginii: BLC, HLC, 3D DNR
- Interfata
  - Interfață Ethernet 1 port Ethernet auto-adaptabil RJ45 10 M/100 M
  - Stocare la bord Slot pentru card de memorie încorporat, suporta card microSD/microSDHC/microSDXC, pana la 512 GB
  - Audio
    - O intrare (line in), bloc terminal cu două fire, max. amplitudine de intrare: 3,3 Vpp, impedanță de intrare: 4,7 KΩ, tip de interfață: non-echilibru;
    - ieșire (line out), bloc terminal cu două fire, max. amplitudine de ieșire: 3,3 Vpp, impedanță de ieșire: 100 Ω, tip de interfață: non-echilibru
  - Alarma: o intrare, o iesire (max. 24 VDC/24 VAC, 1 A)
  - Buton Reset: DA
- Evenimente
  - Detectie de baza pentru Evenimente (declansare alarma de catre anumite imagini/evenimente (vehicule sau persoane)), alarma de scene video, exceptii
  - Detectie inteligenta pentru Evenimente, detectie la intruziune, detectarea intrare / iesire din zona, detectie bagaje nesupravegheate, detectie lipsa obiecte
  - Stocheaza si transmite alarme pe FTP/NAS/card de memorie,notifica centru de supraveghere, trimite e-mail, declansare inregistrare, declanseaza captura de imagini, declanseaza alarma.
- Parametrii generali
  - Putere

DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
CERT INDY
Sistem de management certificat
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001
ANRE
C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- 12 VDC ± 25%, 1.08 A, max. 13 W, Ø5.5 mm alimentare coaxiala
- PoE: IEEE 802.3at, Class 4, 42.5 V la 57 V, 0.36 A la 0.27 A, max. 15 W
- Material
  - Corp de aluminiu
- Dimensiuni
  - Ø105.1 mm × 348.5 mm (Ø4.1" × 13.7")
- Greutatea
  - Approx. 1390 g
- Conditii de functionare
  - Temperaturi: -30 °C la 60 °C
  - umiditate 95% sau mai putin
- Funcție generală Anti-banding, resetare parolă prin e-mail, contor de pixeli
- Limbi operare: Engleză, Rusă, Estonă, Bulgară, Maghiară, Greacă, Germană, Italiană, Cehă, Slovacă, Franceză, Poloneză, Olandeză, Portugheză, Spaniolă, Română, Daneză, Suedeză, Norvegiană, Finlandeză, Croată, Slovenă, Sârbă, Turcă, Coreeană, Chineză Tradițională, Thailandeză, Vietnameză, Japoneză, Letonă, Lituaniană, Portugheză (Brazilia), Ucraineană

- Aprobari
  - EMC (Compatibilitate electromagnetica)
    - FCC (47 CFR Part 15, Subpart B);
    - CE-EMC (EN 55032: 2015, EN 61000-3-2: 2014, EN 61000-3-3: 2013, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014);
    - RCM (AS/NZS CISPR 32: 2015);
    - IC (ICES-003: Issue 6, 2016);
    - KC (KN 32: 2015, KN 35: 2015)
  - Siguranta
    - UL (UL 60950-1);
    - CB (IEC 60950-1:2005 + Am 1:2009 + Am 2:2013);
    - CE-LVD (EN 60950-1:2005 + Am 1:2009 + Am 2:2013);
    - BIS (IS 13252(Part 1):2010+A1:2013+A2:2015);
    - LOA (IEC/EN 60950-1)
  - Mediu
    - CE-RoHS (2011/65/EU);
    - WEEE (2012/19/EU);
    - Reach (Regulation (EC) No 1907/2006)
  - Protectie
    - IP67 (IEC 60529-2013);
    - IK10 (IEC 62262: 2002)
- Garantie: 60 luni

Caracteristici tehnice camere video 8 MP:

- Camera
  - Senzor Imagine 1/1.8" Scanare progresiva CMOS

DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL CERT INDA Sistem de management certificat ISO 9001 - ISO 14001 ISO 45001
ANRE
C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- Rezolutie Max. 3840 × 2160
- Iluminare Min.
  - Color: 0.002 lux @ (F1.2, AGC ON),
  - B/W: 0.0002 Lux @ (F1.2, AGC ON),
  - B/W: 0 lux cu IR
- Timp expunere 1s la 1/100,000s
- Filtru IR Zi & Noapte
  - Filtru IR
  - Modul de sticlă albastră pentru a reduce fenomenul fantomă

✘ Lentile
- Raport de deschidere
  - 2.8 la 12 mm: F1.2 la F2.5
  - 8 la 32 mm: F1.7 la F1.73
- Tip Iris P-iris
  - Lentila focala & camp de vizualizare orizontala
  - 2.8 la 12 mm, Camp de vizualizare:
    - orizontal de la: 112.3° la 41.2°
    - vertical de la: 58° la 23.1°
    - diagonal de la: 137.3° la 47.3°
  - 8 to 32 mm, Camp de vizualizare:
    - orizontal de la 41.8° la 14.9°
    - vertical de la 22.92° la 8.48°
    - diagonal de la: 48.7° la 17°
- Focalizare:
  - Auto,
  - Semi-auto,
  - Manual

✘ Distanta de proximitate generala (DORI)
- Latime:
- 2.8 la 12 mm:
  - Detectie de la 87 m,
  - Observare de la 34.5 m,
  - Recunoastere de la 17.4 m,
  - Identificare de la 8.7 m
- 8 to 32 mm:
  - Detectie de la 218 m,
  - Observare de la 86.5 m,
  - Recunoastere de la 43.6 m,
  - Identificare de la 21.8 m
- Ingust:
- 2.8 to 12 mm:
  - Detectie de la 216 m,

C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- Observare de la 85.5 m,
- Recunoastere de la 43.4 m,
- Identificare de la 21.6 m

- 8 to 32 mm:
  - Detectie de la 580 m,
  - Observare de la 230.2 m,
  - Recunoastere de la 116 m,
  - Identificare de la 58 m

- Illuminator
  - Lumina suplimentarea inteligenta: DA
  - Raza lumina suplimentara:
    - 2.8 la 12 mm: 50 m
    - 8 to 32 mm: 100 m
  - Lumina suplimentara tip IR
  - Lungime de unda IR: 850 nm
- Platforma IA (inteligenta artificiala)
  - Specificatie model
    - Pana la 4 modele,
    - tipul modelului: model de detectare, model de clasificare, model mixt (model de detectare și model de clasificare)
- Imagine video
  - Flux 1 (cadre pe secunda = fps)
    - 50 Hz: 25 fps (3840 × 2160, 3072 × 1728, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280× 720)
    - 60 Hz: 30 fps (3840 × 2160, 3072 × 1728, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280× 720)
  - Flux 2 (cadre pe secunda = fps)
    - 50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480)
    - 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)
  - Flux 3 (cadre pe secunda = fps)
    - 50 Hz: 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480)
    - 60 Hz: 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
  - Flux 4 (cadre pe secunda = fps)
    - 50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480)
    - 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)
  - Flux 5 (cadre pe secunda = fps)
    - 50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480)
    - 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)
  - Compresie imagine
    - Flux 1: H.265+/H.265/H.264+/H.264,
    - Flux 2: H.265/H.264/MJPEG,
    - Flux 3: H.265/H.264,
    - Flux 4: H.265/H.264/MJPEG,

- Flux 5: H.265/H.264/MJPEG
- Dimensiune (biti) imagini de la 32 Kbps la 16 Mbps
- H.264 pentru profile tip baza/normal/important
- H.265 pentru profile tip normal
- Controlul Compresiei variabile / compresie constanta
- Codare Scalabila pentru codare H.264 si H.265
- Zona de interes: 4 zone fixe de interes pentru fiecare flux
- Decupare selectiva: DA

✘ Audio
- Dimensiune (biti) sunet: 64 Kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 Kbps (G.722.1)/16 Kbps (G.726)/32 to 192 Kbps (MP2L2)/8 to 320 Kbps (MP3)/16 to 64 Kbps (AAC-LC)
- Compresie audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC
- Rata esantionare sunet: 8 kHz/16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz
- Tip sunet: Mono
- Filtrarea zgomotului de fond: DA

✘ Retea
- Protocl
  - TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SRTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP,UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, WebSocket, WebSockets
- Vizualizare LIVE simultan: pana la 20 canale
- API Open Network Video Interface (Profile S, Profile G), ISAPI, SDK, ISUP
- Utilizator: Pana la 32 utilizatori. 3 nivele: administrator, operator si utilizator
- Securitate: protejat cu parola, codat HTTPS, autentificare 802.1X, filtru IP, , autentificare de baza pentru HTTP/HTTPS, WSSE si autentificare securizata pentru Open Network Video Interface, RTP/RTSP OVER HTTPS, setari perioada de timp, jurnal cu sunete pentru securitate, autentificare de baza pentru TLS 1.2, TLS 1.3, TPM 2.0 (FIPS 140-2 nivel 2), AES128/256.
- Stocare in retea NAS (NFS, SMB/CIFS), reconectare automata (ANR), card de memorie si memorie criptata si detectare stare echipament
- Client iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central
- Sistem de operare pentru vizualizare live: IE 10, IE 11,
- Browser compatibil pentru vizualizare live : Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+ Local service: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+

✘ Imagini
- Comutare imagini: DA
- Setări pentru imagine: Rotire, oglindă, mască de confidențialitate, saturație, luminozitate, contrast, claritate, balans de alb
- Comutator Zi/Noapte Zi, Noapte, Auto, Programabil
- (WDR) 120 dB
- SNR ≥ 52 dB

- Masca de confidentialitate poligonala programabila
- Stabilizare a imaginii
- Suprapunere imacine cu LOGO de format bmp 128 × 128 24 biti

- Interfata
  - o ieșire video 1 Vp-p Ieșire compozită (75 Ω/CVBS) (Numai pentru depanare)
  - Interfață Ethernet 1 port Ethernet auto-adaptabil RJ45 10 M/100 M
  - Stocare la bord Slot pentru card de memorie încorporat, suporta card microSD/microSDHC/microSDXC, pana la 1 TB
  - Audio cu -Y: 1 intrare (line in), 1 ieșire (line out), conector de 3,5 mm
  - Alarmă 2 intrări, 2 ieșiri (max. 24 VDC, 1 A)
  - RS-485 Cu -Y: 1 RS-485 (semi duplex, auto-adaptabil)
  - Buton Reset: DA
  - Putere de ieșire cu -Y: 12 VDC, max. 100 mA
- Evenimente
  - Detectie de baza pentru Evenimente (declansare alarma de catre anumite imagini/evenimente (vehicule sau persoane)), alarma de scene video, exceptii, deconectare retea, conflict adresa IP, conectare neautorizata, restart anormal, eroare HDD, calitate video, detectie de vibratii
  - Detectie inteligenta pentru Evenimente, detectie la intruziune, detectarea intrare / iesire din zona, detectie bagaje nesupravegheate, detectie lipsa obiecte
  - Stocheaza si transmite alarme pe FTP/NAS/card de memorie,notifica centru de supraveghere, trimite e-mail, declansare inregistrare, declanseaza captura de imagini, declanseaza alarma.
- Functii de invatare
  - Detectare de tip multi-tinta
    - Suporta detectare si capturarea simultana a corpului uman, a fetei si a vehiculului
    - Obtine 7 caracteristici ale fetei
    - Obține 13 caracteristici ale corpului uman
    - Obtine 2 caracteristici ale vehiculului
    - Gets 2 vehicle features,
    - Suportă numărarea numărului de ținte la trecere unei linii în funcție de tip, inclusiv corpul uman, vehiculul fără motor, vehiculul cu motor
    - Suporta masca dinamica de mozaic
  - Captura fata
    - Detectează până la 120 de fețe simultan, captează până la 40 de imagini de fețe pe cadru simultan și încarcă până la 10 imagini de fețe pe secundă
    - Suportă balansarea la stânga și la dreapta de la -60° la 60°, înclinarea în sus și în jos de la -30° la 30°
    - Mascheaza chip cu fundal și imagini cu fețe închise,
    - Alege cea mai bună fotografie și fotografiere rapidă pentru modul de captură,
    - Suportă mască dinamică de mozaic,

- Obține 7 caracteristici ale feței
- Comparatie faciala
  - Până la 10 biblioteci de fețe. 30.000 de chipuri pentru fiecare bibliotecă. 150.000 de fețe în total, acceptă criptarea bibliotecii de fețe
- Protectie perimetrala
  - Trecerea liniei, intruziunea, intrarea în regiune, ieșirea în regiune
  - Suportă declanșarea alarmei pentru ținte specificate (uman și vehicul)
  - Suportă declanșarea combinată a alarmei de evenimente
- Numaratoare de persoane
  - Numaratoare multi-dimensionala a persoanelor
  - Acceptă numărarea, afișarea și exportul datelor privind fluxul persoanelor care intra, ies sau trec prin cadrul camerei.
  - Accepta transferul in timp real si in forma ciclica
  - Poate genera rapoarte zilnice, saptamanale, lunare sau anuale
  - Suportă deduplicarea dinamică bazată pe compararea imaginilor feței și poate filtra ținta cu aceleași imagini personalizate ale feței, aceleași atribute sau poate filtra ținte nevalide repetate în intervalul de timp setat
  - Poate deduplica caracteristicile fetei persoanelor
  - Poate actualiza baza de date prvind persoanele
- Managementul traseelor urmarite
  - Permite pana la 8 zone de urmarire simultan
  - Permite 2 tipuri de detectare: persoane predefinite si timpi de asteptare
  - Generează rapoarte pentru a compara eficiența diferitelor zone de așteptare și pentru a afișa starea de schimbare a unei zone
  - Poate realiza export de date neprelucrat pentru analize ulterioare
  - Permite incarcarea datelor in timp real sau programata
  - Permite declansarea unei alarme pentru un grup tinta in functie de 4 caracteristici: peste un prag definit, mai putin decat un prag definit, egal cu un prag definit sau diferti de un prag definit
  - Permite setarea unei alarme pentru depasirea timpului de asteptare peste un prag predefinit.
- Harta termica
  - Permite descriere grafică a vizitelor (prin calcularea numărului de persoane sau a duratei de locuire) într-o zonă configurată
  - Sunt disponibile două tipuri de rapoarte, harta termică spațială și diagramă cu linii cu harta termică a timpului.
- Detectare persoane („capul individului")
  - Poate detecta/urmari pana la 30 de persoane simultan
  - Permite pana la 4 zone tip scut
- Metadate
  - Permite detectarea intruziunilor, detectarea trecerii liniei, detectarea intrării în regiune, detectarea ieșirii din regiune, capturarea feței, detectarea tipului țintă multiplă

DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
CERT INDX
Sistem de management certificat
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

ANRE
C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- Numaratoare de persoane pe zone
  - Permite pana la 8 zone de detectie, independente, cu programe de monitorizare separate
  - Accepta 3 metode de detectie: densitate de persoane, detecteaza exceptia de la numarul de persoane, detecteaza exceptarea timpului de asteptare
  - Permite setarea parametrilor: durata pana la pornirea alarmei de exceptie, durata alarmei, intarzierea primei alarme
  - Permite detectarea persoanelor in timp real
  - Permite detectarea unei aglomeratii de persoane, permite modificarea programului de urmarire, si de numarare, suporta modificarea programului de congestionare
  - Aferent excepției numărului de persoane, acceptă 6 condiții de declanșare a alarmei: mai mare decât pragul A, mai mic decât pragul A, egal cu pragul A, diferit de pragul A, mai mare decât pragul A și mai mic decât pragul B, mai mic decât pragul A sau mai mare decât pragul B (pragul A ar trebui să fie mai mic decât pragul B)
  - Pentru excepția timpului de așteptare sunt acceptate 3 condiții de declanșare a alarmei, inclusiv mai mare decât pragul A, mai mic decât pragul A, mai mare decât pragul A și mai mic decât pragul B (pragul A ar trebui să fie mai mic decât pragul B)
- Detectarea activitatilor Pornit/Oprit
  - Permite pana la 8 zone de detectie, independente, cu programe de monitorizare separate
  - Accepta 2 moduri de detectie: absenta activitatilor si prezenta activitatii
  - Permite setarea parametrilor: persoana de serviciu si abesnta perioada

✘ Parametrii generali
- Putere
  - 12 VDC ± 20%, 1.19 A, max. 14.28 W, bloc terminal cu 3 nuclee,
  - PoE: IEEE 802.3at, Type 2, Class 4, 42.5 V la 57 V, 0.396 A la 0. 295 A, max. 16.8 W
- Material
  - Corp de aluminiu
- Dimensiuni
  - Fara suport Y: Ø144 mm × 347 mm (Ø5.7" × 13.7\")
  - Cu suport Y: Ø140 mm × 351 mm (Ø5.5 × 13.8\")"
- Greutate
  - Approx. 1950 g
- Conditii de functionare
  - Temperaturi: -40 °C to 60 °C
  - Umiditate 95% sau mai putin
- Limbi operare: Engleză, Rusă, Estonă, Bulgară, Maghiară, Greacă, Germană, Italiană, Cehă, Slovacă, Franceză, Poloneză, Olandeză, Portugheză, Spaniolă, Română, Daneză, Suedeză, Norvegiană, Finlandeză, Croată, Slovenă, Sârbă,

Turcă, Coreeană, Chineză Tradițională, Thailandeză, Vietnameză, Japoneză, Letonă, Lituaniană, Portugheză (Brazilia), Ucraineană

- Funcție generală Anti-banding, resetare parolă prin e-mail, contor de pixeli

- Aprobari
  - EMC (Compatibilitate electromagnetica)
    - FCC: 47 CFR Part 15, Subpart B,
    - CE-EMC: EN 55032: 2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3: 2013+A1:2019, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014,
    - RCM: AS/NZS CISPR 32: 2015,
    - IC: ICES-003: Issue 7,
    - KC: KN32: 2015, KN35: 2015
  - Siguranta
    - UL: UL 62368-1,
    - CB: IEC 62368-1: 2014+A11,
    - CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017,
    - BIS: IS 13252 (Part 1): 2010/IEC 60950-1: 2005,
    - LOA: IEC/EN 60950-1
  - Mediu
    - CE-RoHS: 2011/65/EU,
    - WEEE: 2012/19/EU,
    - Reach: Regulation (EC) No 1907/2006
  - Protectie
    - IP67: IEC 60529-2013,
    - IK10: IEC 62262:2002
- Garantie: 60 luni

Mentiune: Aceste caracteristici sunt minimale și se vor citi „sau echivalent", orice produs cu caracteristici tehnice superioare va fi acceptat în procesul de achiziție.

Caracteristici tehnice camere video tip LPR:

- Camera
  - Senzor imagine
    - Canal 1: 1/1.2" Scanare progresiva CMOS,
    - Canal 2: 1/1.8" Scanare progresiva CMOS
  - Rezolutie Max.:
    - Canal 1: 3840 × 2160,
    - Canal 2: 2560 × 1440
  - Iluminare Min.:
    - Canal 1: Color: 0.0003 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux cu lumina, B/W: 0.0001 Lux @ (F1.2, AGC ON), 0 Lux cu IR,
    - Canal 2: Color: 0.0003 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux cu limina, B/W: 0.0001 Lux @ (F1.0, AGC ON), 0 Lux cu IR
  - Timp de expunere 1 s la 1/100,000 s

- Zi & Noapte
  - Filtru IR,
  - Modul de sticlă albastră pentru a reduce fenomenul fantomă
- Ajustare unghi plan orizontal: 0° la 355°, vertical: 0° to 90°, rotatie: 0° to 360°

✘ Lentile

- Lentila focala & camp de vizualizare orizontala
  - Canal 1: 10 la 50 mm camp de vizualizare:
    - orizontala de la 36° la 13.1°,
    - vertical de la 20.4° la 7.4°,
    - diagonal de la 41.8° la 14.9°
  - Canal 2: 4 mm
    - orizontal de la 89°,
    - vertical de la 45°,
    - diagonala de la 107°
- Focalizare:
  - Auto,
  - Semi-auto,
  - Manual
- Tip Iris
  - Canal 1: P-iris,
  - Canal 2: Fix
- Diafragma
  - Canal 1: Constant F1.6 pentru tot intervalul de zoom,
  - Canal 2: F1.0

✘ Distanta de proximitate generala (DORI)

- Canal 1:
  - Latime:
    - Detectie de la 241.4 m,
    - Observare de la 95.8 m,
    - Recunoastere de la 48.3 m,
    - Identificare de la 24.1 m
  - Ingust:
    - Detectie de la 620.7 m,
    - Observare de la 246.3 m,
    - Recunoastere de la 124.1 m,
    - Identificare de la 62.1 m
- Canal 2:
  - Detectie de la 77 m,
  - Observare de la 30.5 m,
  - Recunoastere de la 15.4 m,
  - Identificare de la 7.7 m

✘ Illuminator

- Lumina suplimentarea inteligenta: DA
- Raza lumina suplimentara:
  - Canal 1: pana la 120 m,
  - Canal 2: pana la 30 m
- Lumina suplimentara tip IR
- Lungime de unda IR: 850 nm

✘ Imagini video

- Flux 1
  - Canal 1:
    - 50 Hz: 25 fps (3840 × 2160, 3072 × 1728, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720)
    - 60 Hz: 24 fps (3840 × 2160, 3072 × 1728, 2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720)
  - Canal 2:
    - 50 Hz: 25 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720)
    - 60 Hz: 30 fps (2560 × 1440, 1920 × 1080, 1280 × 720)
- Flux 2
  - Canal 1:
    - 50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480)
    - 60 Hz: 24 fps (704 × 480, 640 × 480)
  - Canal 2:
    - 50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480)
    - 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)
- Flux 3
  - Caanal 1:
    - 50 Hz: 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480)
    - 60 Hz: 24 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
  - Canal 2:
    - 50 Hz: 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480)
    - 60 Hz: 30 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
- Flux 4
  - Canal 1:
    - 50 Hz: 25 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 576, 640 × 480)
    - 60 Hz: 24 fps (1920 × 1080, 1280 × 720, 704 × 480, 640 × 480)
  - Canal 2:
    - 50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480)
    - 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)
- Flux 5
  - Canal 1:
    - 50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480)
    - 60 Hz: 24 fps (704 × 480, 640 × 480)
  - Canal 2:

DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
CERT IND
Sistem de management certificat
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

ANRE
C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- 50 Hz: 25 fps (704 × 576, 640 × 480)
- 60 Hz: 30 fps (704 × 480, 640 × 480)

- Compresie imagine
  - Flux 1: H.265+/H.265/H.264+/H.264,
  - Flux 2: H.265/H.264/MJPEG,
  - Flux 3: H.265/H.264,
  - Flux 4: H.265/H.264/MJPEG,
  - Flux 5: H.265/H.264/MJPEG
- Dimensiune (biti) imagini de la 32 Kbps la 16 Mbps
- H.264 pentru profile tip baza/normal/important
- H.265 pentru profile tip normal
- Controlul Compresiei variabile / compresie constanta
- Codare Scalabila pentru codare H.264 si H.265
- Zona de interes: 4 zone fixe de interes pentru fiecare flux
- Decupare selectiva: DA

✘ Audio
- Tip sunet: Mono
- Dimensiune (biti) sunet: 64 Kbps (G.711ulaw/G.711alaw)/16 Kbps (G.722.1)/16 Kbps (G.726)/32 to 192 Kbps (MP2L2)/8 to 320 Kbps (MP3)/16 to 64 Kbps (AAC-LC)
- Compresie audio: G.711/G.722.1/G.726/MP2L2/PCM/MP3/AAC-LC
- Rata esantionare sunet: 8 kHz/16 kHz/32 kHz/44.1 kHz/48 kHz
- Filtrarea zgomotului de fond: DA

✘ Retea
- Protocl
  - TCP/IP, ICMP, HTTP, HTTPS, FTP, SFTP, SRTP, DHCP, DNS, DDNS, RTP, RTSP, RTCP, PPPoE, NTP,UPnP, SMTP, SNMP, IGMP, 802.1X, QoS, IPv4, IPv6, UDP, Bonjour, SSL/TLS, WebSocket, WebSockets
- Vizualizare LIVE simultan: pana la 20 canale
- API Open Network Video Interface (Profile S, Profile G), ISAPI, SDK, ISUP
- Utilizator: Pana la 32 utilizatori. 3 nivele: administrator, operator si utilizator
- Securitate: protejat cu parola, codat HTTPS, autentificare 802.1X, filtru IP, , autentificare de baza pentru HTTP/HTTPS, WSSE si autentificare securizata pentru Open Network Video Interface, RTP/RTSP OVER HTTPS, setari perioada de timp, jurnal cu sunete pentru securitate, autentificare de baza pentru TLS 1.2, TLS 1.3, TPM 2.0 (FIPS 140-2 nivel 2), AES128/256.
- Stocare in retea NAS (NFS, SMB/CIFS), reconectare automata (ANR), card de memorie si memorie criptata si detectare stare echipament
- Client iVMS-4200, Hik-Connect, Hik-Central
- Sistem de operare pentru vizualizare live: IE 10, IE 11,
- Browser compatibil pentru vizualizare live : Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+ Local service: Chrome 57.0+, Firefox 52.0+, Edge 89+

- Imagini
  - Comutare imagini: DA
  - Setări pentru imagine: Rotire, oglindă, mască de confidențialitate, saturație, luminozitate, contrast, claritate, balans de alb
  - Comutator Zi/Noapte Zi, Noapte, Auto, Programabil
  - (WDR) 120 dB
  - SNR ≥ 52 dB
  - Masca de confidentialitate poligonala programabila
  - Stabilizare a imaginii
  - Suprapunere imacine cu LOGO de format bmp 128 × 128 24 biti
- Interfata
  - o ieşire video 1 Vp-p Ieşire compozită (75 Ω/CVBS) (Numai pentru depanare)
  - Interfață Ethernet 1 port Ethernet auto-adaptabil RJ45 10 M/100 M/1000 M
  - Stocare la bord Slot pentru card de memorie încorporat, suporta card microSD/microSDHC/microSDXC, pana la 256 GB
  - Audio: 1 intrare (line in), 1 ieșire (line out), conector de 3,5 mm
  - Alarmă 2 intrări, 2 ieşiri (max. 24 VDC, 1 A)
  - RS-485: 1 RS-485 (semi duplex, auto-adaptabil)
  - Buton Reset: DA
  - Putere de ieşire : 12 VDC, max. 50 mA
- Evenimente
  - Detectie de baza pentru Evenimente (declansare alarma de catre anumite imagini/evenimente (vehicule sau persoane)), alarma de scene video, exceptii, deconectare retea, conflict adresa IP, conectare neautorizata, restart anormal, eroare HDD, calitate video, detectie de vibratii
  - Detectie inteligenta pentru Evenimente, detectie la intruziune, detectarea intrare / iesire din zona, detectie bagaje nesupravegheate, detectie lipsa obiecte
  - Stocheaza si transmite alarme pe FTP/NAS/card de memorie,notifica centru de supraveghere, trimite e-mail, declansare inregistrare, declanseaza captura de imagini, declanseaza alarma.

- Functii de invatare
  - Detectare de tip multi-tinta
    - Canal 1,
      - Detecteaza pana la 60 de tinte simultan
      - Suporta detectare si capturarea simultana a corpului uman, a fetei si a vehiculului
      - Obtine 7 caracteristici ale fetei
      - Obține 13 caracteristici ale corpului uman
      - Obtine 2 caracteristici ale vehiculului
  - Captura fata
    - Canal 1,

DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL CERT INDX Sistem de management certificat ISO 9001 - ISO 14001 ISO 45001
ANRE C1A - 15995/22.06.2020 C2A - 15996/22.06.2020

- Detecteaza pana la 120 de tinte simultan
- Suportă balansarea la stânga și la dreapta de la -60° la 60°, înclinarea în sus și în jos de la -30° la 30°
- Mascheaza chip cu fundal și imagini cu fețe închise

- Comparatie faciala
  - Canal 1,
    - Până la 10 biblioteci de fețe. 30.000 de chipuri pentru fiecare bibliotecă. 150.000 de fețe în total
    - Recunoastere faciala prin modelare si comparare cu imaginile stocate
    - Suporta criptarea bibliotecilor faciale
- Protectie perimetrala
  - Canal 1,
    - Trecerea liniei, intruziunea, intrarea în regiune, ieșirea în regiune
    - Suportă declanșarea alarmei pentru ținte specificate (uman și vehicul)
  - Canal 2,
    - Trecerea liniei, intruziunea, intrarea în regiune, ieșirea în regiune
    - Suportă declanșarea alarmei pentru ținte specificate (uman și vehicul)
- Trafic si detectie vehicule
  - Canal 1,
    - Lista neagra si lista exceptii:pana la 10.000 inregistrari
    - Identificare numere de inmatriculare AUTO si MOTO
    - Detectie caracteristici vehicul, inclusiv tip, culoare , marca
    - Rata identificare numere de inmatriculare ≥ 98%

- Parametrii generali
  - Putere
    - Terminal cu 3 nuclee
    - 12 VDC ± 20%, 1.90 A, max. 22.7 W,
    - 24 VAC ± 20%, 1.39 A, max. 22.3 W,
    - PoE: IEEE 802.3at, Type 2, Class 4, 42.5 V la 57 V, 0.59 A la 0.44 A, max. 24.7 W
  - Material
    - Corp de aluminiu
  - Dimensiuni Ø140 mm × 410.1 mm (Ø5.5" × 16.1")
  - Conditii de functionare
    - Temperaturi:
      - -40 °C la 60 °C
      - Umiditate 95% sau mai putin,
  - Funcție generală Anti-banding, resetare parolă prin e-mail, contor de pixeli

- Limbi operare: Engleză, Rusă, Estonă, Bulgară, Maghiară, Greacă, Germană, Italiană, Cehă, Slovacă, Franceză, Poloneză, Olandeză, Portugheză, Spaniolă, Română, Daneză, Suedeză, Norvegiană, Finlandeză, Croată, Slovenă, Sârbă, Turcă, Coreeană, Chineză Tradițională, Thailandeză, Vietnameză, Japoneză, Letonă, Lituaniană, Portugheză (Brazilia), Ucraineană
- Incalzitor: DA
- Dezaburire: Da

- Aprobari
  - EMC (Compatibilitate electromagnetica)
    - FCC: 47 CFR Part 15, Subpart B,
    - CE-EMC: EN 55032: 2015, EN 61000-3-2:2019, EN 61000-3-3: 2013+A1:2019, EN 50130-4: 2011 +A1: 2014,
    - RCM: AS/NZS CISPR 32: 2015,
    - IC: ICES-003: Issue 7,
    - KC: KN32: 2015, KN35: 2015
  - Siguranta
    - UL: UL 62368-1,
    - CB: IEC 62368-1: 2014+A11,
    - CE-LVD: EN 62368-1: 2014/A11: 2017,
    - LOA: IEC/EN 60950-1
  - Mediu
    - CE-RoHS: 2011/65/EU,
    - WEEE: 2012/19/EU,
    - Reach: Regulation (EC) No 1907/2006
  - Protectie
    - IP67: IEC 60529-2013,
    - IK10: IEC 62262:2002
  - Protectie anticoroziva
- Garantie: 60 luni

Mentiune: Aceste caracteristici sunt minimale și se vor citi „sau echivalent", orice produs cu caracteristici tehnice superioare va fi acceptat în procesul de achiziție.

Caracteristici tehnice server de înregistrare 64 canale:

- Video si Audio
  - Intrari IP Video 64-ch / 32-ch / 16-ch
  - Latime de banda pe intrare 400 Mbps
  - Latime de banda pe iesire 400 Mbps
  - HDMI 1 Iesire 8K (7680 × 4320)/30Hz, 4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz

DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
CERT IND
Sistem de management certificat
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001
ANRE
C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- HDMI 2 Iesire 4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz
- VGA 1 Iesire 1920 × 1080/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz
- VGA 2 Iesire 1920 × 1080/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz
- Mod Video Iesire
  - HDMI 1 si VGA 1 reprezinta iesiri video simultane si functioneaza ca iesiri principale;
  - HDMI 2 si VGA 2 reprezinta iesiri video simultane si functioneaza ca iesiri secundare
- CVBS Iesire 1-ch, BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω), rezolutie: PAL: 704 × 576, NTSC: 704 × 480
- Intrare audio 1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ)
- Iesire Audio 2-ch, RCA (Liniar, 1 KΩ)
- Multi sens Audio 1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ, utilizand intrarea audio)

✘ Decodare
- Format decodare: H.265+/H.265/H.264+/H.264
- Rezolutie inregistrare 32 MP/24 MP/12 MP/8 MP/7 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
- Redare simultana 16 - canale
- Decodare compatibila 2-ch@32 MP (30 fps) + 2-ch@8 MP (30 fps)/10-ch@8 MP (30 fps)/20-ch@4 MP (30 fps)/40-ch@1080p (30 fps)
- Compresie Audio G.711ulaw/G.711alaw/G.722/G.726/AAC/MP2L2/PCM

✘ Retea
- Protocol TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS, UDP, RTP, RTCP
- Interfata 2, RJ-45 10/100/1000 Mbps interfata autoadaptiva

✘ RAID
- Tip: RAID0, RAID1, RAID5, RAID6, RAID10

✘ Interfata auxiliara
- Interfata 1 RS-485 (full-duplex), 1 RS-232
- SATA 8 SATA
- ESATA 1 eSATA
- Capacitate de pana la 16 TB pentru fiecare disc
- Alarma In/Out 16/9
- Interfata USB
  - panou frontal: 2 × USB 2.0;
  - panou spate: 2 × USB 3.0
- Ctrl 12V reglabil 12 VDC, 1A alimentare pentru alarma externa

- DC 12V 12 VDC, 1 A alimentare

- Parametrii generali
  - Putere alimentare: 100 la 240 VAC, 50 to 60 Hz
  - Consum energie: ≤ 50 W (fara HDD)
  - Temperatura functionare: -10 °C to 55 °C
  - Umiditate: 10% la 90%
  - Clasa energetica: 2U
- Garantie: 60 luni

Caracteristici tehnice server de înregistrare 8 canale:

- Video si Audio
  - Intrari IP Video 8-ch
  - Latime de banda pe intrare 128 Mbps
  - Latime de banda pe iesire 256 Mbps
  - HDMI Iesire 8K (7680 × 4320)/30Hz, 4K (3840 × 2160)/60Hz, 4K (3840 × 2160)/30Hz, 2K (2560 × 1440)/60Hz, 1920 × 1080/60Hz, 1600 × 1200/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz
  - VGA Iesire 1920 × 1080/60Hz, 1280 × 1024/60Hz, 1280 × 720/60Hz, 1024 × 768/60Hz
  - Mod Video Iesire
    - HDMI / VGA reprezinta iesiri video simultane si functioneaza ca iesiri principale;
  - CVBS Iesire 1-ch, BNC (1.0 Vp-p, 75 Ω), rezolutie: PAL: 704 × 576, NTSC: 704 × 480
  - Intrare audio 1-ch, RCA (2.0 Vp-p, 1 KΩ)
- Decodare
  - Format decodare: H.265+/H.265/H.264+/H.264
  - Rezolutie inregistrare 32 MP/24 MP/12 MP/8 MP/7 MP/6 MP/5 MP/4 MP/3 MP/1080p/UXGA/720p/VGA/4CIF/DCIF/2CIF/CIF/QCIF
  - Redare simultana 8 - canale
  - Decodare compatibila 2-ch@32 MP (30 fps) + 2-ch@8 MP (30 fps)/10-ch@8 MP (30 fps)/20-ch@4 MP (30 fps)/40-ch@1080p (30 fps)
  - Compresie Audio G.711ulaw/G.711alaw/G.722/G.726/AAC/MP2L2 /PCM
- Retea
  - Conexiuni la distanta: 128
  - Protocol TCP/IP, DHCP, IPv4, IPv6, DNS, DDNS, NTP, RTSP, SADP, SMTP, SNMP, NFS, iSCSI, ISUP, UPnP™, HTTP, HTTPS, UDP, RTP, RTCP
  - Interfata 2, RJ-45 10/100/1000 Mbps interfata autoadaptiva
- Interfata auxiliara
  - SATA: 2 interfete SATA
  - Capacitate de pana la 16 TB pentru fiecare disc

- Alarma In/Out 4/1
- Interfata USB
  - panou frontal: 1 × USB 2.0;
  - panou spate: 1 × USB 3.0

- Parametrii generali
  - Putere alimentare: 12 VDC, 3.33A
  - Consum energie: ≤ 15 W (fara HDD)
  - Temperatura functionare: -10 °C to 55 °C
  - Umiditate: 10% la 90%
  - Greutate ≤ 3 kg
  - Dimensiune (W × D × H) 385 × 315 × 52 mm (15.2" × 12.4" × 2.0")

Mentiune: Aceste caracteristici sunt minimale și se vor citi „sau echivalent", orice produs cu caracteristici tehnice superioare va fi acceptat în procesul de achiziție.

Specificatii tehnice minime HDD:

- Capacitate 8 TB
- Viteza de rotatie 7200 rpm
- Buffer 256 MB
- Interfata S-ATA3
- Format 3.5inch
- Garantie: 60 luni

Specificatii tehnice minime VIDEO WALL / TV:

- Disply
  - Diagonala: 55'
  - Tehnologie: LED
  - Unghi vizionare: 178° orizontal si vertical
  - Contrast: 1200:1
  - Timp de raspuns: 8ms
- Interfata
  - Intrari Video si Audio: VGA x 1, HDMI x 1, DVI x 1, DP x 1, USB x 1
  - Iesire Video si Audio: HDMI x 1
  - Control: RS232 IN , RS232 OUT
- Alimentare
  - Putere: 100-240 VAC, 50/60 Hz
  - Consum energie: ≤ 245 W
  - Consum energie standby: ≤ 0.5 W
- Conditii functionare
  - Temperaturi functionare: 0° - 40° C
  - Umiditaet: 10% - 80%

Caracteristicile tehnice minime corpului de iluminat de 30 W

Parametrii tehnici si functionali

CORPURI DE ILUMINAT

Corpurile de iluminat care vor fi folosite pentru reabilitarea iluminatului public vor indeplini urmatoarele cerinte tehnice minime:

- Corpul / carcasa aparatelor de iluminat se va realiza din aliaj pe baza de aluminiu turnat sub presiune cu un design optimizat pentru a avea o excelentă disipare a căldurii, caracterizat de o structura compacta, vopsit in camp electrostatic.
- Posibilitatea realizarii produsului in mai multe variante (in functie de numarul de led-uri).
- Putere instalata: 30W.
- Eficienta luminoasa: la nivel de sursa luminoasa LED de minim 172lm/W, la nivel de aparat/corp de iluminat de minim 160lm/W.
- Grad de protectie al corpului de iluminat: acelasi grad de protectie al intregului ansamblu (gradul de protectie a aparatului de iluminat stradal) cu gradul de protectie al driverului (IP67).
- Rezistenta la soc minim (impact): min.IK10.
- Protectie impotriva electrocutarii Clasa I.
- Tensiune de alimentare: 202-254Vca / 47-63Hz.
- Functionare la fluctuatii de tensiune: 85...305Vca / 45...66Hz.
- Protectie la supratensiuni a intregului sistem (protectie contra descarcarilor atmosferice): min.10KV.
- Pentru aspectul estetic al iluminatului public precum si facilitarea interventiilor de ordin tehnic se solicita punerea la dispozitia beneficiarului a unui singur corp de iluminat disponibil in diferite clase de marimi (h x L x l): (tip 1: max. 525x230x112 mm, tip 2: max. 755x320x130 mm, tip 3: max. 900x385x170 mm).
- Acces facil la compartimentul optic si aparataj.
- Subansamblu aparataj: amovibil.
- Compartimentul accesoriilor electrice si compartimentul optic vor constitui incinte separate.
- Compartimentul optic echipat cu dispersor din sticla clara, plana, securizata de minim 8mm.
- Compartimentul accesorii electrice nu trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, fara utilizarea de scule (pentru impiedicarea interventiilor persoanelor neautorizate).
- Nu se accepta inchideri ale compartimentului accesorii electrice de tip „clema". Compartimentul accesorii electrice va fi inchis cu suruburi de inalta rezistenta cu garnitura de etanseizare la apa realizata din silicon.
- Compartimentul accesorii electrice nu va fi prevazut cu dispozitiv pentru mentinerea capacului in pozitia „Deschis". Interventiile nu se vor desfasura on-site.
- Distribuția luminoasa va fi de tip stradal cu sistem optic special conceput pentru a îndeplini cerințele standardului SR EN 13201 pentru iluminat (sau standard echivalent - atât proiectantul cât și executantul vor face dovada deținerii SR CEN/TR 13201-1:2015, SR EN 13201-2:2016, SR EN 13201-3:2016, SR EN 13201-4:2016, SR EN 13201-5:2016).
- Posibilitatea reglajului fluxului luminos: (0-10V), Dali – in conformitate cu scenarii prestabilite sau automatizare.

- Compartimentul optic nu trebuie sa permita deschiderea sa pentru operatii de mentenanta, fara utilizarea de scule (pentru impiedicarea interventiilor persoanelor neautorizate).
- Fiecare dintre LED-uri va avea asociata lentila specifica, care reproduce distributia luminoasa.
- Placa LED trebuie sa contina maxim 36 LED-uri (pentru corpul de iluminat stradal cu puterea activă [W] de maxim 30W).
- Placa LED va fi amovibila, pentru a permite schimbarea acesteia.
- Placa LED va fi fixata direct pe carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapida a caldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea rol si de radiator.
- Alimentarea placii LED nu trebuie sa fie facuta prin conectori rapizi.

CERTIFICARI LED

- Declarație de conformitate CE, oferita de producătorul subansamblului
- Distributia luminoasa: posibilitatea echiparii cu module optice mixte cu distributie simetrica sau asimetrica in functie de particularitatile proiectului: (55^0x135^0, 65^0x145^0, 70^0x140^0,70^0x155^0, 85^0x160^0, 90^0x150^0, 90^0x160^0, 100^0x160^0, 60^0, 90^0, 120^0).
- Lentila: Modul 2x3 realizat din policarbonat (se vor folosi maxim 6 module 2x3, cu posibilitatea echiparii mixte cu module optice cu distributie simetrica sau asimetrica in functie de particularitatile proiectului).
- Echipare cu led-uri specializate pentru iluminatul rutier pentru iluminatul rutier/stradal (protectie pentru utilizarea in conditii de utilizare exterioare, directionare specifica a fluxului luminos).
- Functionalitate CLO (mentinerea unui flux luminos constant de-a lungul intregii durate de viata).
- Echipat cu aparataj (sursa de alimentare electronica) specializata pentru iluminatul stradal in conformitate cu normativele specifice.
- Managementul termic se va realiza prin utilizarea de striatii sau decupaje pe exteriorul aparatului.
- Posibilitatea de echipare la partea superioara cu senzori (ex.:fotocelula).
- Nu se accepta conector de tip baioneta in interiorul compartimentului accesorii electrice. Se vor folosi doar conectori cu eliberare rapida cu grad inalt de protectie (Tip conector: cu eliberare rapida, Montare electrica: borna cu arc, Versiune conector: cu maneta, Tensiune nominala: 400V, Curent nominal: 32A, Numar terminale: 2 sau 3 (dupa caz), Sectiune cablu: pana la 2,5mm^2).
- Aparatul se va livra pre-cablat din fabrica cu cablu exterior cu conector rapid impermeabil rotund minim IP67 pentru a nu se deschide aparatul de iluminat la montaj (conector echipat la interior cu conector cu eliberare rapida cu grad inalt de protectie, asamblare: tip fir la fir (fără cablu), fir la placă - conector 3 poli, sectiune cablu pana la 2,5mm^2).
- Sistem de montare pe stalp din capatul carcasei sa permita montarea in consola, pe teava de Φ50mm.
- Sistemul de montaj trebuie sa fie parte integranta din corpul de iluminat pentru pastrarea in timp a pozitiei de montaj initiale (pentru a fi asigurata conformitatea cu parametrii luminotehnici initiali) nu se accepta ca sistemul de montaj sa permita inclinare ajustabila

(variatie de unghi). Unghiul initial este stabilit prin proiectul luminotehnic si a fost considerat ca si montaj pe consola.

- Pentru montarea in varf de stalp cu inclinare ajustabila se va folosi sistem de montaj de tip stut cu indexare 0-90°.
- Conditii de functionare la temperaturi ambientale situate intre: -40°C...+ 55°C.
- Posibilitatea functionarii in conditii de umiditate relativa: 10~90% (fara condensare).
- Posibilitatea functionarii in conditii de temperatura de pana la 90 ^{0}C.
- Conformitate cu standardele pentru corpurile de iluminat SR EN 60598-1, SR EN 60598-2-3, SR EN 62031 (sau standarde echivalente).
- Conformitate cu Directivele Europene: Directiva de Joasa Tensiune, Directiva de Compatibilitate Electromagnetica, Directiva RoHS, Directiva DEEE.
- Compatibil pentru utilizarea in sisteme de telemanagement a iluminatului public (street light control): interfata utilizator a sistemului va permite aprinderea/ stingerea si reducerea fluxului luminos al corpurilor de iluminat, individual sau pe grupuri logice; programarea si reprogramarea facila a profilelor de functionare a acestora (aprins/stins, nivel de dimming), pentru paliere orare diferite.
- Se va asigura garantie pentru corpul de iluminat in conditii normale de functionare si exploatare de minim 10 ani (oferita de producator).

SURSE DE ALIMENTARE ELECTRONICE (DRIVER)

- Sursa de alimentare specializata: pentru aplicatii outdoor de tip stradal sau urban.
- Factor de putere: ≥ 0.95.
- Tensiune de alimentare: 202-254Vac / 47-63Hz.
- Functionare la fluctuatii de tensiune: 85...305Vac / 45...66Hz.
- Distorsiuni armonice (THD): Max. 10%
- Curent iesire: 70-1050mA.
- Curent nominal de funcționare / Default output current: = 700 mA.
- Metoda de reglaj: constantă de curent.
- Tensiune de iesire: 21...57 Vdc.
- Tensiune maxima de ieșire: max. 100Vcc.
- Curent de ieșire minim programabil: 300 mA.
- Curent de ieșire minim dimabil: 70 mA.
- Toleranță curent ieșire: ± 5 %.
- Defazaj curent la ieșire LF: ≤ 4%.
- Defazaj curent la ieșire HF: ≤ 15 %.
- Putere la ieșire: 2...40 W.
- Reglajul curentului nominal se realizează prin intermediul NFC.
- Programare rapidă fără alimentare la tensiunea de la rețea prin intermediul NFC.
- Metoda de control: 1-10V.
- Interval de dimare: 10...100%.
- Grad de protecție sursa de alimentare electronica: IP67.
- Nivel izolație: Class I.
- Protecție la supratensiuni a driverului: pana la 10 kV.

- Temperatura de funcţionare: -40…+55 °C.
- Funcţionare în condiţii de umiditate relativa: 10~90% (fără condensare).
- Temperatura carcasei: 80 °C.
- Temperatura maxima a carcasei: 90 °C.
- Plaja de temperatura pentru carcasă: -40…+80 °C.
- Condiţii de păstrare în umiditate relativă: 5~95% (fără condensare).
- Condensare: nu este permisă.
- Protecţie la vibraţii si umiditate.
- Functionalitati integrate menite sa permita setarea a diverse scenarii de management termic (protectie in cazul conditiilor de operare limita: ex. supra-temperaturi).
- Protecţie la supraîncălzire, cu revenire la parametri iniţiali.
- Protecţie la suprasarcină, cu revenire la parametri iniţiali.
- Protecţie la scurt circuit, cu revenire la parametri iniţiali.
- Permite implementarea unor scenarii automate de control al iluminatului fără a apela la o infrastructura de control externă, sistemul de control integrat în sursa de alimentare va conţine un ceas astronomic (minim 5 niveluri independente de dimare (dimming)).
- Funcţie de dimming: programare în funcţie de ora de aprindere sau programarea iluminatului în funcţie de orele de răsărit şi apus.
- Programare facila fără conexiune directă: interfeţe wireless NFC, echipamente tip cititor (ex. cititor NFC versiune portabila, cititor NFC versiune desktop, scaner NFC) - cititoarele NFC permit funcţionarea rapidă, fără cablu, fără o sursă de alimentare.
- Software care sa permită programarea, suită de software (disponibilă în versiune pentru Windows, Google Play Store, Apple Store) care permite producătorilor de corpuri de iluminat să programeze driverele NFC într-un mod simplu, rapid, fiabil şi rentabil, grăbind procesul de producţie/mentenanţă.
- Driverele LED permit configurarea prin setarea parametrilor individuali precum curentul de ieşire, intensitatea luminoasă, ieşirea constantă a fluxului luminos.
- Driverele LED sunt protejate printr-un sistem de parole pe mai multe niveluri, ce permite blocarea modificărilor neautorizate.
- După setarea unui program de funcţionare software-ul permite exportarea setărilor într-un fişier criptat ce poate fi doar implementat în producţie, astfel încât să fie evitate erorile de parametrizare atât în cadrul montajului cât şi în cazul mentenanţei, fără aprobarea unui tehnician specialist.
- Diagnostic simplificat de eroare a driverului. Softul îi ajută pe producătorii de corpuri de iluminat să investigheze şi să găsească sursa de eroare a unui driver LED defect, scurtând astfel procesul de solicitare a garanţiei. Rezumatul din soft oferă o imagine de ansamblu completă a tuturor parametrilor programaţi ultima dată în driver. Monitorizarea datelor permite citirea consumului de energie, profilul temperaturii, orele de funcţionare şi mai mulţi parametri de diagnostic stocaţi în driver, ce pot fi interpretaţi de un tehnician specialist.
- Compatibil cu gestionarea inteligentă, permiţând reglarea fluxului luminos, modificarea timpilor de funcţionare sau nivelului de luminozitate.

- Permite funcția de citire și scriere a setărilor astfel încât setările corpului de iluminat original pot fi transferate cu ușurință la cel nou în câteva secunde.
- Folosind un sistem de parole flexibil, pe nivele, producătorul de corpuri de iluminat poate proteja driverele LED împotriva modificărilor neautorizate sau poate permite realizarea de modificări într-un interval predefinit.
- Prin cadrul softului de programare driverul trebuie sa permită programare personalizată și diferită față de programul zilnic obișnuit pentru zile dedicate (zilele comunei, revelion, sărbători legale).
- Software-ul trebuie să permită modificarea fluxului luminos conform unor scenarii prestabilite: min.10% (până la 100%) și să ofere posibilitatea programării flexibile la diverși parametrii electrici și luminotehnici la locația site-ului.
- Funcția CLO (menținerea unui flux luminos constant de-a lungul întregii durate de viată) trebuie să permită parametrizarea corpurilor de iluminat astfel încât acesta să funcționeze la parametri impuși.
- Eficacitate și durată de viață / fiabilitate ridicată: durată de 50.000 ore la tc = 80 °C.
- Cicluri de comutare înainte de eșec: >100.000.

CERTIFICARI

- Declarație de conformitate CE, oferita de producătorul subansamblului care sa ateste:
- Low Voltage Directive (LVD) 2014/30/EU
  - EN 61347-1:2015
  - EN 61347-2-13:2014+A1:2017
- Electromagnetic compatibility Directive (EMC), 2014/30/EU
  - EN 55015:2013+A1:2015
  - EN 61000-3-2:2014
  - EN 61000-3-3:2013
  - EN 61547:2009
- EcoDesign requirements for energy-related products Directive (ErP), 2009/125/EC and applicable Implementing Mesures
- Restriction of the use of certain Hazardous Substances in electrica land electronic equipment Directive (RoHS), 2011/65/EU
  - EN 50581:2012

SURSE / LAMPI UTILIZATE (MODUL LED)

- Modul LED: max.36pcs./maxim 6 module (sistem modular - modul 2x3 - pentru corpul de iluminat stradal cu puterea activă [W] de maxim 30W.
- LED: SMD epoxy package with silicone lens / SMD - abreviere pentru Montat-Surface-Dispozitiv Light-Emitting Diode.
- Robustete la coroziune: superioara (rezistenta la sulful atmosferic).
- Temperatura de culoare: posibilitatea livrarii in intervalul: 2700 K - 6500 K (white).
- Temperatura de culoare solicitata: 4000K (Correlated color temperature is hot targeted at T_j=85°C).

- Indice de redare a culorii CRI: min. 70.
- Flux luminos: min. 580 lm@4000K, 25°C (min.580 … max.675).
- Eficacitate luminoasa: min.172 lm/W@4000K, T_j=25°C.
- Temperatura maxima pe jonctiune: 125 °C.
- Temperatura de operare: maxim 105 °C.
- Temperatura in mod inanctiv: -40…+105 °C.
- Caracteristicile profilului:
  Preheat Minimum Temperature (Tsmin): 150°C.
  Preheat Maximum Temperature (Tsmax): 200°C.
  Preheat Time (tsmin to tsmax): 60 to 180 seconds.
  Ramp-Up Rate (TL to Tp): 3°C / second maximum.
  Liquidous Temperature (TL): 217°C.
  Time Maintained Above Temperature TL (tL): 60 to 150 seconds.
  Peak / Classification Temperature (Tp): 260°C.
  Time Within 5°C of Actual Peak Temperature (tp): 20 to 40 seconds.
  Ramp-Down Rate (Tp to TL): 6°C / second maximum.
  Time 25°C to Peak Temperature: 8 minutes maximum.
- Mentinerea fluxului luminos: se solicita "Test Report" pus la dispozitie de producator - rezultate confirmate prin teste in concordanta cu standardul LM-79, LM-80 (raportul de viata al fluxului luminos prin utilizarea datelor de depreciere a lumenului conform standardului).
- 3- and 5-step MacAdam ellipse color bin definitions for LED at test current, hot-color targeted at T_j=85°C.
  Nominal CCT: 4000K.
  Color Space: Single 3-step MacAdam ellipse.
  Center Point (cx, cy): (0.3818, 0.3797).
  Major Axis, a: 0.00939.
  Minor Axis, b: 0.00402.
  Ellipse Rotation Angle, θ: 53.72°.
  Color Space: Single 5-step MacAdam ellipse.
  Center Point (cx, cy): (0.3818, 0.3797).
  Major Axis, a: 0.01565.
  Minor Axis, b: 0.00670.
  Ellipse Rotation Angle, θ: 53.72°.
- Certificari: RoHS Directive 2011/65/EU, REACH Regulation (EC) 1907/2006.

SISTEM OPTIC

- Distribuția luminoasa va fi de tip stradal cu sistem optic special conceput pentru a îndeplini cerințele standardului SR EN 13201 pentru iluminat (sau standard echivalent - atât proiectantul cât și executantul vor face dovada deținerii SR CEN/TR 13201-1:2015, SR EN 13201-2:2016, SR EN 13201-3:2016, SR EN 13201-4:2016, SR EN 13201-5:2016).
- Distributia luminoasa: posibilitatea echiparii cu sistem optic cu distributie simetrica sau asimetrica in functie de particularitatile proiectului (55^0x135^0, 65^0x145^0, 70^0x140^0,70^0x155^0, 85^0x160^0, 90^0x150^0, 90^0x160^0, 100^0x160^0, 60^0, 90^0, 120^0).

C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

GARANTIE SI CONDITII DE SERVISARE

- Garanție corp iluminat: minim 10 ani din momentul punerii în funcțiune (oferita de producator).
- Garanție lucrări montaj: minim 5 ani din momentul punerii în funcțiune.
- In perioada garanției nu există costuri suplimentare pentru schimbare / înlocuire / reparație, decât în cazul în care nu au fost respectate normele de exploatare a bunului achiziționat, sau din alte cauze naturale ce nu sunt cuprinse în certificatul de garanție (excepție fac cheltuielile de transport ale echipei de intervenție).

SERVICE POSTGARANTIE

- Perioada minima: 5 ani
- Timp maxim de interventie: 48 ore, la sediul beneficiarului.

- CERTIFICARI la nivel de corp de iluminat:
- Corp de iluminat cu certificare ENEC in conform EN 60598-2-3:2003+A1; EN IEC 60598-1:2021+A11; EN 62262:2002+A1.
- Corp de iluminat cu certificare CE-LVD.
- Rapoarte de testare conform EN 60598-1:2015+A1, EN 60598-2-3:2003+A1, EN 62493:2015, EN 62471:2008.
- LM-79-08 (oferit de producător) cu indicarea clara a corespondentei cu modelul de corp de iluminat ofertat (se solicita dovedirea urmatorilor parametrii: la nivel de aparat/corp de iluminat de minim 160lm/W, factor de putere minim 0.95, indice de redare a culorilor RA70, CCT (K) temperatura de culoare 4000K.
- Testare grad de protecție IP67, se solicită prezentarea de rapoarte de testare conform EN 60598-1:2015 + A1:2018 (Cap. 9.2.2 test pătrundere praf (IP6X), Cap. 9.2.3 test infiltrare apa (IPX7)).
- Testare grad de rezistenta IK10, se solicită prezentarea de rapoarte de testare conform EN 62262:2002 (Metoda de testare a presiunii cu bila conform IEC/EN 60695-10-2, Testarea conductoarelor pentru rezistenta la foc conform IEC/EN 60695-2-10, Test la impact conform IEC 62262, testare realizata in laboratoare privind imparțialitatea si funcționarea laboratoarelor conform ISO/IEC 17025).
- Se solicită prezentarea de rapoarte care să ateste proiecția duratei de viață a întreținerii luminii conform IES TM-21-11 (se solicită menținerea la nivelul de mimim 99% la 6000 ore, 89% la 50000 ore și 79% la 100000 ore, nivele calculate prin metoda IES TM-21-11).
- Se va prezenta raport de testare LM-80 ținând cont de metoda de calcul TM-21-11, atribuit către ofertant.
- Criterii de siguranța in exploatare a echipamentelor (se solicită prezentarea de rapoarte de testare conform EN 60598-1, EN 62471, IEC TR 62778, EN IEC 62031
- Declarația CIE privind pericolul de lumină albastră (se solicită prezentarea de rapoarte de testare conform IEC TR 62778:2014) - Siguranța fotobiologică a lămpilor și sistemelor de lămpi publicată ca IEC 62471.
- Se solicită prezentarea de rapoarte care să ateste conformitatea cu: REGULATION (EU) 2017/1369, COMMISSION REGULATION (EU) 2019/2020, COMMISION DELEGATED REGULATION (EU) 2019/2015, COMMISION DELEGATED REGULATION (EU)

2021/340, COMMISION DELEGATED REGULATION (EU) 2021/341.

- Verificarea constanţei performanţei şi certificarea conformităţii produselor cu standardele şi documentele normative conform cu sistemul de evaluare şi verificare a constanţei performanţei, în condiţiile prevederilor Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European şi al Consiliului, din 9 martie 2011, de stabilire a unor condiţii armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcţii, sau a sistemului certificare a conformităţii produselor, în condiţiile prevederilor de certificare conforme cu SR EN ISO/CEI 17067:2014

3. SARCINI PENTRU EXECUTANT

3.1.Dispozitii generale comune

Pentru realizarea in bune conditii a tuturor lucrarilor care fac obiectul investitiei, executantul va desfasura urmatoarele activitati:

- ✓ studierea proiectului pe baza pieselor scrise si desenate din documentatie precum si a legislatiei, standardelor si instructiunilor tehnice de executie la care se face trimitere, astfel ca pana la inceperea executiei sa poată fi clarificate toate lucrarile ce urmează a fi executate;
- ✓ va sesiza proiectantul in termen legal eventualele neconcordante intre elementele grafice si cifrice sau va prezenta obiectiuni in vederea rezolvarii si concilierii celor prezentate.

In timpul executiei:

- va asigura aprovizionarea ritmica cu materialele si produsele cuprinse in proiect in cantitatile si sortimentele necesare;
- va asigura forta de munca si mijloacele de mecanizare ritmic, in concordanta cu graficul de executie si termenele partiale sau finale stabilite;
- va respecta cu strictete tehnologia de lucru.

Executantul este obligat sa pastreze pe santier, la punctul de lucru, pe toată perioada de execuţie şi a probelor, întreaga documentaţie pe baza căreia se execută lucrările respective, inclusiv dispoziţiile de şantier date pe parcurs.

Această documentaţie împreună cu procesele verbale de lucrări ascunse şi documentele CTC care să ateste calitatea materialelor instalaţiilor, celelalte documente care atestă buna execuţie sau modificările stipulate de proiectant în urma deplasărilor din teren, vor fi puse la dispoziţia organelor de îndrumare - control.

Modificările consemnate în caietul de procese verbale vor fi stipulate şi în partea desenată a documentaţiei, în scopul cunoaşterii de către beneficiar a elementelor reale din teren la punerea în funcţiune. În caz contrar, executantul devine direct răspunzător de eventualele consecinţe negative cauzate de nerespectarea documentaţiei.

3.2.Dispozitii minime necesare pentru executant

- Executantul trebuie sa fie legal inregistrata si autorizata pentru domeniile specifice proiectului (sa aiba obiectul de activitate corespunzator exercitarii activitatii profesionale pentru indeplinirea contractului ce face obiectul prezentului proiect). Cod CAEN obligatoriu autorizat in domeniile de activitate: 4652 - Comert cu ridicata de componente electronice si de telecomunicatii, 4321 - Lucrari de instalatii electrice.

- Executantul trebuie sa ateste implementarea si mentinerea unui sistem de management al calitatii activitatilor desfasurate, in conformitate cu cerintele SR EN ISO 9001 sau echivalent.
- Executantul trebuie sa ateste implementarea si mentinerea unui sistem de management al calitatii activitatilor desfasurate, in conformitate cu cerintele SR EN ISO 14001 sau echivalent.
- Executantul trebuie sa ateste implementarea si mentinerea unui sistem de management al calitatii activitatilor desfasurate, in conformitate cu cerintele SR ISO 45001 sau echivalent.
- Executantul trebuie sa ateste implementarea si mentinerea unui sistem de management al calitatii activitatilor desfasurate, in conformitate cu cerintele SR EN ISO 27001 sau echivalent.
- Executantul trebuie sa ateste implementarea si mentinerea unui sistem de management al calitatii activitatilor desfasurate, in conformitate cu cerintele SR EN ISO 50001 sau echivalent.
- Executantul trebuie sa detina Autorizatie de Auditor Energetic - Electroenergetic clasa II.
- Executantul trebuie sa detina atestare A.N.R.E. pentru dovedirea asigurarii personalului calificat angajat cu C.I.M in cadrul societatii ofertante. Se solicită copie dupa Licenta A.N.R.E. (Minim Atestat tip „C2A") In cazul unei asocieri, solicitantul - liderul va trebui sa fie licentiat A.N.R.E. Se va atasa extras, copii ale diplomelor de studiu/calificare precum si copii ale legitimatiilor de electrician autorizat.
- Executantul trebuie sa detina contract cadru de realizare a lucrarilor de racordare la retelele electrice de interes public cu Operatorul de Distributie din zona (SC DELGAZ GRID SA).

Executantul trebuie să asigure alocarea resurselor umane calificate si suficiente numeric pentru indeplinirea contractului in termenul asumat. Pentru realizarea activitatilor in cadrul proiectului, sunt necesare urmatoarele domenii de expertiza si specializari: minim 6 (sase) electricieni autorizati ANRE min. IIIA + III B, minim 1 (un) RTE, minim 6 (sase) electricieni calificati, 1 (un) responsabil SSM, minim 1 (un) inginer Calculatoare si tehnologia informației cu studii universitare de master in domeniul Inginerie energetica atestat ANRE minim IIA + IIB, minim 1 (un) tehnician sisteme de telecomunicatiilor si control acces, minim 2 (doi) specialisti in instalare sisteme video certificati de catre producatorul echipamentelor folosite in proiect, minim 2 (doi) auditor energetici autorizați Clasa I Electroenergetic.

Pe langa personalul specializat solicitat, pot fi pusi la dispozitie si alti experti pe care Executantul ii considera necesari pentru atingerea scopului contractului.

Executantul va detalia modalitatea de asigurare a acesului la resurse umane necesare pentru executarea contractului, prezentand lista expertilor secundarii si dupa caz a celor din categoria „alti experti".

Executantul va asigura alocarea utilajelor necesare implementarii obiectivului. Se va prezenta modalitatea de acces la urmatoarele echipamente si utilaje:

Denumire	Cantitate	Modalitatea de acces
Platforma ridicatoare cu brat	minim 3	Se vor prezenta documente care atesta accesul (propietate sau chirie)

C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

Luxmetru	minim 1	Se vor prezenta documente care atesta accesul (propietate sau chirie)
Analizor calitate energie	minim 1	Se vor prezenta documente care atesta accesul (propietate sau chirie)

Sarcinile și responsabilitățile specialiștilor:

3.2.1. Rol expert: Manager de proiect / Reprezentant al executantului

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana cu studii superioare tehnice sau economice, posesoare a unui atestat ANRE min. IIIA + IIIB.

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- asigurara comunicarea cu partenerii din cadrul proiectului si respectarea obligatiilor contractuale.
- asigura pregatirea si organizarea planurilor de activitate in cadrul proiectului si asigurarea resurselor necesare pentru atingerea obiectivelor proiectului.
- coordoneaza activitatile din cadrul proiectului supervizand direct echipele tehnice, consultantii si alti colaboratori implicati.
- monitorizeaza in timp progresul atins fata de obiectivele propuse cu respectarea datelor prevazute in contracte.
- asigura circulatia informatiei in cadrul proiectului si pentru alte departamente ale organizatiei, organizand periodic intalniri cu echipa de proiect si prezentand proiectul celorlalte departamente.
- asigura rezolvarea problemelor aparute in realizarea proiectului si informeaza la timp echipa de management despre problemele aparute si pe care nu le poate rezolva la nivelul sau.
- arhiveaza corespunzator toata documentatia legata de proiect.
- stabileste conform structurii organizatorice si a ROF (Regulament de Organizare si Functionare) sarcinile si responsabilitatile personalului din subordine, in baza fiselor de post.

3.2.2. Rol expert: Sef de santier

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana cu studii superioare tehnice, posesoare a unui atestat ANRE min. IIIA + IIIB.

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- pentru activitatile ce se desfasoara pe santier, Executantul va numi un Sef de santier care va relationa direct cu personalul Autoritatii Contractante responsabil de executarea proiectului.
- acesta este responsabil de organizarea si supravegherea tuturor activitatilor realizate de Executant pe santier.
- scopul general al postului este gestionarea activitatii de pe santier pentru desfasurarea in bune conditii si pentru calitatea optima a lucrarilor.
- sa fie responsabil de gestionarea tehnic si operationala a activitatilor de pe santier, ampreuna cu aspectele organizationale.

- sa contribuie cu experienta sa tehnica prin prezentarea de propuneri potrivite ori de cate ori este necesar pentru executia corespunzatoare a lucrarilor.
- sa gestioneze si sa supravegheze toate activitatile desfasurate pe santier.
- sa actualizeze toate documentatiile necesare executiei lucrarilor, inclusiv cartea tehnica a constructiei.
- sa actualizeze calendarul de desfasurare a activitatilor.
- sa gestioneze implementarea planurilor de control al calitatii pentru toate lucrarile din santier.
- sa fie responsabil de aspectele de mediu ale lucrarilor in conformitate cu cerintele contractuale.

3.2.3. Rol expert: Responsabil tehnic cu executia

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: responsabil tehnic cu executia pentru domeniul 6.1 / Instalatii electrice si pentru domeniul 8.1 / retele electrice - persoana responsabila cu respectarea nivelului de calitate corespunzator cerintelor esentiale, la lucrarile de constructii, in conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, H.G. nr. 925/1995, respectiv a Ordinului MDRAP nr. 1895/2016.

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

Atributiile responsabilului tehnic cu executia in faza premergatoare lucrarii:

- impreuna cu dirigintele de santier si proiectantul asista la trasarea general a proiectului, precum si a bornelor de reper.
- verifica existenta urmatoarelor documente: proiectul, detaliile de executie, studiile specificate in certificatul de urbanism si avizele aferente lucrarii, precum si concordanta dintre acestea si documentatia tehnica pentru obtinerea autorizatiei de construire si proiectul tehnic de executie.
- analizeaza proiectul, caietele de sarcini, tehnologiile si procedurile care reglementeaza proiectul in cauza.
- acolo unde este cazul, verifica expertiza tehnica privind lucrarile de interventii autorizate pentru anumite constructii.
- examineaza sistemul calitatii in constructii aferent proiectului si verifica corespondenta acestuia cu caietele de sarcini.

Atributiile responsabilului tehnic cu executia in timpul desfasurarii lucrarilor:

- supravegheaza procesul de realizare al constructiei in conformitate cu aspectele prevazute in autorizatia de construire si caietele de sarcini, precum si a reglementarilor tehnice in vigoare.
- analizeaza existenta documentelor care certifica calitatea materialelor pentru constructii si se asigura ca ele corespund cu prevederile proiectului, in caz contrar, opreste utilizarea acestora.
- verifica respectarea tehnologiilor de constructie si a sistemului calitatii in constructii.
- examineaza fazele determinante ale proiectului, semneaza si stampileaza documentele corespunzatoare fiecarei faze.
- ofera spre verificare documentele solicitate de catre organele de control.

C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- opreste lucrarile in situatia in care identifica abateri privind aspectele mentionate in proiectul de executie sau referitoare la calitatea proiectului si autorizeaza reluarea constructiei dupa remedierea erorilor.

Atributiile responsabilului tehnic cu executia la finalul lucrarilor

- intocmeste cartea tehnica a constructiei impreuna cu dirigintele de santier si proiectantul si o preda beneficiarului.
- anunta Inspectoratul de Stat in Constructii in cazul in care apar modificari ulterioare autorizatiei privind datele cu caracter personal.

3.2.4. Rol expert: Electrician autorizat ANRE

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana cu studii tehnice, posesoare a unui atestat ANRE min. IIIA + IIIB.

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- persoana responsabila cu executarea instalatiilor electrice, cu respectarea proiectelor si a tuturor normelor in vigoare.

Atributiile in faza premergatoare lucrarii:

- intocmeste documentatiile de proiectare conform atributiilor ce ii revin in echipa de proiectare.
- se subordoneaza sefului de proiect colaboreaza cu echipa de proiectare.

Atributiile in timpul desfasurarii lucrarilor:

- supravegheaza procesul de realizare al constructiei in conformitate cu aspectele prevazute in autorizatia de construire si caietele de sarcini, precum si a reglementarilor tehnice in vigoare.
- analizeaza existenta documentelor care certifica calitatea materialelor pentru constructii si se asigura ca ele corespund cu prevederile proiectului, in caz contrar, opreste utilizarea acestora.
- verifica respectarea tehnologiilor de constructie si a sistemului calitatii an constructii.
- examineaza fazele determinante ale proiectului, semneaza si stampileaza documentele corespunzatoare fiecarei faze.
- ofera spre verificare documentele solicitate de catre organele de control.
- opreste lucrarile in situatia in care identifica abateri privind aspectele mentionate in proiectul de executie sau referitoare la calitatea proiectului si autorizeaza reluarea constructiei dupa remedierea erorilor.

Atributiile la finalul lucrarilor:

- intocmeste cartea tehnica a constructiei impreuna cu dirigintele de santier si proiectantul si o preda beneficiarului.

3.2.5. Rol expert: Electrician calificat

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana calificata.

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- persoana responsabila cu executarea instalatiilor electrice, cu respectarea proiectelor si a tuturor normelor in vigoare.

3.2.6. Rol expert: Responsabil cu sanatatea si securitatea muncii pe santier

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana absolventa de studii/cursuri autorizate, recunoscute la nivel national/international, in domeniul SSM.

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- persoana responsabila cu evaluarea riscurilor privind securitatea si sanatatea angajatilor si elaborarea unui plan si a instructiunilor de prevenire si protectie, elaborarea de instructiuni proprii de aplicare a normelor de SSM, de verificarea modului in care se aplica reglementarile legislative in vigoare si normele referitoare la prevenirea riscurilor de incendii, protectia sanatatii angajatilor si protectia mediului inconjurator.

3.2.7. Rol expert: Inginer Calculatoare și tehnologia informației cu studii universitare de master in domeniul Inginerie Energetică atestat *ANRE min. IIA + IIB*

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana cu studii tehnice, absolventa de studii/cursuri autorizate, recunoscute la nivel national/international, in domeniul Calculatoarelor si tehnologia calculatoarelor, inclusiv master în domeniul Inginerie Energetică

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- proiecteaza si coordoneaza direct activitatea de construire, parametrizare si de exploatare a sistemelor electrice si a echipamentelor pentru transmiterea de semnale de telecomunicatii terestre sau aeriene (sistem dimare/telegestiune, gestionare inteligentă, drivere cu comunicare Near Field Communication (NFC) sau comunicare în câmp apropiat, bazate pe identificarea prin frecvență radio RFID ce permit dispozitivelor să comunice între ele prin atingere sau apropiere).
- planifica si coordoneaza direct constructia si exploatarea sistemelor electronice, electrice si de telecomunicatii mai sus mentionate.
- organizeaza si stabileste sistemele de control pentru a monitoriza performanta si siguranta ansamblurilor si sistemelor electrice si electronice mai sus mentionate.

3.2.8. Rol expert: Tehnician sisteme telecomunicatiilor si control acces

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana absolventa de studii/cursuri autorizate, recunoscute la nivel national/international, in domeniul sistemelor de telecomunicatii, sistemelor de detectie, control acces

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- controleaza functionarea tehnica a echipamentelor pentru transmiterea de semnale de telecomunicatii terestre sau aeriene (sistem dimare/telegestiune, gestionare inteligentă,

drivere cu comunicare Near Field Communication (NFC) sau comunicare în câmp apropiat, bazate pe identificarea prin frecvenţă radio RFID ce permit dispozitivelor să comunice între ele prin atingere sau apropiere).

- indeplineste sarcini tehnice legate de cercetarea in ingineria telecomunicatiilor, precum si pe cele legate de proiectarea, fabricarea, asamblarea, construirea, operarea, intretinerea si repararea sistemelor de telecomunicatii mai sus mentionate.
- indeplineste sarcinile tehnice si pe cele similare legate de activitatea de cercetare si de aplicarea conceptelor stiintifice, precum si de reglementarile guvernamentale ori de afaceri.

3.2.9. Rol expert: Auditor energetic

Autorizarea si exercitarea dreptului de practica: persoana cu autorizatie de auditor energetic autorizat clasa I electroenergetic in baza Legii 121/2014.

Sarcini si responsabilitati in cadrul proiectului:

- asigura conformitatea executiei proiectului cu instructiunile din auditul energetic initial al obiectivului de investiţie depus la dosarul de finantare.
- asigura conformitatea executiei proiectului cu raportul de audit initial (elaborat sau verificat de un auditor energetic atestat) depus la dosarul de finantare.
- intocmeste auditul energetic la finalizarea investiţiei.

Executantul are obligaţia de a respecta prevederile legale din România privind personalul responsabil pentru execuţia lucrărilor, şi va fi comunicat beneficiarului ori de câte ori acesta va solicita.

Pentru demonstrarea modalitatii de acces se vor prezenta diplome/certificate/legitimatii care sa ateste calificarea, cat si declaratii de disponibilitate, extrase Revisal sau extrase din contractele de munca/prestarile servicii.

Pe langa personalul specializat solicitat, pot fi pusi la dispozitie si alti experti pe care Executantul ii considera necesari pentru atingerea scopului contractului.

Executantul va detalia modalitatea de asigurare a acesului la resurse umane necesare pentru executarea contractului, prezentand lista expertilor secundarii si dupa caz a celor din categoria „alti experti".

Executantul va asigura alocarea utilajelor necesare implementarii obiectivului.

Toate lucrările se vor desfăşura în strictă concordanţă cu legislaţia română, în particular Legea securităţii şi sănătăţii în muncă nr. 319/2006, şi cu Legislaţia Uniunii Europene privind Protecţia muncii.

Garantia oferita de executant pentru executia lucrarilor nu trebuie sa fie mai mica de 24 luni. Garantia echipamentelor trebuie sa fie conform specificatiilor tehnice aferente fiecarui echipament, dar nu mai mica de 60 luni, oferita direct de producatorul echipamentelor folosite in proiect.

Pe perioada garantiei timpul maxim de interventie va fi de 48 ore la sediul beneficiarului sau la punctul central de inregistrare date, dat fiind acestea executantul va asigura un punct de

DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
CERT INDA
Sistem de management certificat
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

ANRE
C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

lucru regional la o distanta de maxim 150 km fata de beneficiar pentru a putea indeplini criteriul de interventie rapida.

3.3.Conditii generale comune pentru materiale si echipamente

Caracteristicile generale ale materialelor şi echipamentelor electrice şi modul lor de instalare trebuie alese astfel încât să fie asigurată funcţionarea în bune condiţii a instalaţiei electrice şi protecţia utilizatorilor şi bunurilor în condiţiile de utilizare date şi ţinându-se seama de influenţele externe previzibile.

Toate materialele şi echipamentele utilizate în instalaţiile electrice trebuie să fie agrementate tehnic, conform Legii 10/1995 privind calitatea în construcţii şi certificate conform Legii protecţiei muncii 90/1996.

Toate materialele şi echipamentele electrice trebuie să corespundă standardelor şi reglementărilor în vigoare şi să fie instalate şi utilizate în condiţiile prevăzute de acestea. Încadrarea în clase de combustibilitate a materialelor se va face în conformitate cu prevederile reglementărilor specifice.

Toate materialele folosite pentru protecţie (tuburi, plinte, canale, etc.), izolare (ecrane), mascare (plăci, capace, dale, etc.), suporturi (console, poduri, bride, cleme, etc.) vor fi incombustibile C_0 (CA1) sau greu combustibile C_1 (CA2a) şi (CA2b).

Materialele şi echipamentele electrice se aleg ţinându-se seama de tensiune, curent şi frecvenţă. Puterea, curentul de scurtcircuit, factorul de putere, regimul de lucru (continuu, intermitent) precum şi alte caracteristici particulare, vor fi luate de asemenea în consideraţie la alegerea materialelor şi echipamentelor, conform indicaţiilor producătorilor.

Aparatele şi echipamentele electrice se vor alege cu anumite clase de protecţie împotriva şocurilor electrice, în funcţie de mijloacele de protecţie aplicate.

Caracteristicile materialelor şi echipamentelor electrice alese în funcţie de influenţele externe, trebuie să asigure funcţionarea lor corectă cu menţinerea integrităţii lor şi să garanteze prin aceasta fiabilitatea măsurilor de protecţie împotriva şocurilor electrice în care ele sunt incluse.

Caracteristicile echipamentelor alese trebuie să nu provoace efecte dăunătoare asupra altor echipamente electrice sau să dăuneze funcţionării sursei de alimentare.

3.4.Conditii pentru legaturile electrice

Legăturile electrice ale conductoarelor sau barelor între ele, la aparate sau la elemente metalice, se execută prin metode şi mijloace prin care să se asigure realizarea unor contacte electrice cu rezistenţă de trecere comparabilă cu rezistenţa ohmică a conductoarelor îmbinate, sigure în timp şi uşor de verificat.

Alegerea metodelor şi mijloacelor de executare a legăturilor electrice se face în funcţie de materialul şi secţiunea conductoarelor sau barelor şi de caracteristicile mediului.

Legăturile electrice între conductoare izolate pentru îmbinări sau derivaţii se fac numai în accesoriile special prevăzute în acest scop (doze, cutii de legătură, etc.)

Se interzice supunerea legăturilor electrice la eforturi de tracţiune.

Legăturile conductoarelor izolate se acoperă cu material electroizolant (de ex.: tub varniş, bandă izolantă, capsule izolante, etc.), care trebuie să asigure legăturilor acelaşi nivel de izolaţie ca şi izolaţia conductoarelor.

Legăturile electrice realizate prin strângere mecanică, suprafeţele de contact ale conductoarelor şi barelor se pregătesc înainte de execuţie prin curăţare până la luciu metalic; la conductoarele de aluminiu curăţirea se face sub vaselină neutră. Suprafeţele curăţate se protejează prin cositorire la conductoarele multifilare din cupru sau oţel.

Legăturile conductoarelor de protecţie se execută în condiţiile prevăzute în STAS 12604/4,5, prin sudare sau prin înşurubări, cu contrapiuliţe, inele de siguranţă (şaibă elastică) pentru asigurarea împotriva deşurubării.

3.5.Conditii de marcare prin culori

Conductele şi barele electrice se marchează prin culori pentru identificarea funcţiunii pe care o îndeplinesc în circuitul respectiv. Marcarea se face prin culoarea izolaţiei, prin tub izolant colorat sau prin vopsire.

Se folosesc următoarele culori de marcare:

a. **pentru conducte izolate şi cabluri:**
- verde/galben, pentru conducte de protecţie (PE şi PEN);
- albastru deschis, pentru conducte neutre (N);
- albastru pentru conducte mediane (M) sau neutre (N);
- maro (L1), negru (L2), gri (L3) pentru conducte de fază sau pol (L1, L2, L3);
- se interzice folosirea conductelor cu izolaţie de culoare verde sau galbenă în circuite cu conducte PE sau PEN.

3.6.Protectia impotriva electrocutarilor

Protectia impotriva electrocutarii prin atngerea directa si indirecta trebuie asigurata prin masuri si mijloace de sisteme de protectie, respectandu-se conditiile din STAS 2612, STAS 8275, din "Normele republicane pentru protecţia muncii" (NRPM), precum şi din precizările din Normativul I7-2011.

3.7.Verificarea instalatiilor

În timpul execuţiei se va face de către executant o verificare preliminară a instalaţiei electrice. După executarea instalaţiei se va face verificarea definitivă, înainte de punerea în funcţiune.

Verificarea preliminară presupune:
- verificarea înainte de montaj a continuităţii electrice a conductoarelor;
- verificarea după montaj a continuităţii electrice a instalaţiei;
- verificarea aparatelor electrice.

Verificarea definitivă cuprinde:
- verificări prin examinare vizuală;
- verificări prin încercări.

Verificările prin examinări vizuale se vor executa pentru a stabili dacă:

DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
CERT INDA
Sistem de management certificat
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

ANRE
C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- au fost aplicate măsurile pentru protecţia împotriva şocurilor electrice prin atingere directă (de ex. distanţele prescrise, bariere, învelişuri, etc.) prevăzute în proiect;
- dispozitivele de separare şi comandă au fost prevăzute şi amplasate în locurile corespunzătoare;
- materialele, aparatele şi echipamentele au fost alese şi distribuţiile au fost executate în conformitate cu condiţiile impuse de influenţele externe;
- culorile de identificare a conductoarelor electrice au fost folosite conform condiţiilor din Normativul I7-2011.
- conexiunile conductoarelor au fost realizate corect;
- materialele, echipamentele şi utilajele au fost amplasate astfel încât sunt accesibile pentru verificări şi reparaţii, asigură funcţionarea fără pericole pentru persoane şi instalaţii.

Verificările prin încercări, în măsura în care sunt aplicabile, se vor efectua de preferinţă în următoarea ordine:

- continuitatea conductoarelor de protecţie şi a legăturilor echipotenţiale principale şi secundare;
- rezistenţa de izolaţie a conductoarelor;
- protecţia prin deconectarea automată a alimentării;
- încercări funcţionale pentru echipamente neasamblate în fabrică.

Verificarea lucrărilor ascunse se realizează pe parcursul executării acestora şi se întocmesc procese verbale care se ataşează la procesele verbale de recepţie.

Încercarea continuităţii conductoarelor de protecţie şi a legăturilor de egalizare a potenţialelor, se va executa cu o sursă de tensiune de 4 - 24 V (în gol) în c.c. sau c.a. şi un curent de minimum 0,2 A.

Rezistenţa de izolaţie a instalaţiei electrice se va măsura:

a) între conductoarele active luate două câte două;
b) între fiecare conductor activ şi pământ.

Rezistenţa de izolaţie se va măsura în c.c. cu tensiunile de încercare având valorile din tabelul de mai jos şi un curent de 1 mA. Valorile rezistenţei de izolaţie măsurate vor fi cel puţin egale cu acelea date în coloana a treia din tabelul urmator:

Tensiune normală a circuitului [V]	**Tensiune de încercare [V]**	**Rezistenţa de izolaţie [MΩ]**
Tensiune mai mică sau egală cu 500 V	500	≥ 1

Dacă instalaţia are în componenţă dispozitive electronice, se va măsura rezistenţa de izolaţie între conductoarele de fază şi conductorul neutru, legate împreună la pământ.

Toate măsurătorile se vor face cu instalaţia deconectată de la alimentare.

Punerea sub tensiune a unei instalaţii electrice la consumator se poate face numai după verificarea ei.

La verificarea sistemelor de protecţie împotriva electrocutărilor trebuie respectate şi prevederile din normativul PE 116.

Procesul verbal de verificare se întocmeşte la recepţie, respectiv la darea în exploatare a instalaţiei şi ori de câte ori se fac modificări la instalaţie sau se constată defecţiuni.

Încercările cablurilor la recepţie sau în etape intermediare înainte de montaj, se fac conform indicaţiilor furnizorului de cabluri (standarde, norme interne, caiete de sarcini, etc.); încercările după montaj şi în timpul exploatării se fac conform "Normativului de încercări şi măsurători la echipamente şi instalaţii electrice" - PE 116.

Instalaţiile de iluminat se vor verifica pentru conformitate cu prevederile Normativului NP 061-02. Verificarea se va face prin măsurarea parametrilor luminoşi ai sistemului de iluminat la punerea în funcţiune şi periodic pe parcursul exploatării.

3.8.Masuri individuale si de securitate a muncii la executia lucrarilor

Executantul răspunde de realizarea lucrărilor de instalaţii electrice în condiţii care să asigure evitarea accidentelor de muncă. În acest scop este obligat:

- să analizeze documentaţia tehnică din punct de vedere al securităţii muncii;
- să aplice prevederile cuprinse în legislaţia de securitatea muncii specifice lucrării;
- să execute toate lucrările, în scopul exploatării ulterioare a instalaţiilor în condiţii depline de securitate a muncii, respectând normele, instrucţiunile, prescripţiile şi standardele în vigoare;
- să remedieze toate deficienţele constatate cu ocazia probelor şi recepţiei, astfel ca lucrarea executată să poată fi utilizată în condiţii de securitate maximă posibilă;
- să utilizeze pe şantier măsurile individuale şi colective de securitatea muncii, astfel ca să evite sau să se diminueze pericolele de accident sau îmbolnăvire profesională;
- să utilizeze pentru manevre şi intervenţii în instalaţiile electrice numai electricieni autorizaţi conform NS 65 / 97;
- să aplice în totalitate cerinţele art. 208 / NGPM / 1996.

Neluarea vreuneia din măsurile prevăzute de dispoziţiile legale referitoare la protecţia muncii sau nerespectarea de către orice persoană a măsurilor stabilite cu privire la protecţia muncii, constituie infracţiune şi se pedepseşte ca atare.

Factorii de risc de care se va ţine seama la elaborarea lucrării vor fi:

- contactul cu corpurile ascuţite;
- lucrul la înălţime;
- electrocutare prin atingere directă şi indirectă.

Beneficiarul împreună cu executantul vor analiza lucrarea conform NGPM / 1996 art.8 alin. 11 şi 16, vor identifica complet toate riscurile şi vor lua măsuri pentru diminuarea sau evitarea lor.

Faţă de factorii de risc estimaţi pentru execuţia lucrării se impun următoarele mijloace individuale de protecţie a muncii, în concordanţă cu Ord. 225 / 21.07.1995 şi MMPS:

- casca de protecţie;
- măsuri de protecţie de joasă tensiune;
- încălţăminte de protecţie de joasă tensiune;
- ochelari de protecţie la praf;

- masca / filtru de protecţie la praf;
- salopeta de protecţie.

Personalul de execuţie va utiliza numai utilaje sigure din punct de vedere al securităţii muncii, care au certificate de conformitate.

Sculele vor avea mâner electroizolant. Se vor folosi numai scări electroizolante, iar personalul trebuie să fie dotat şi să utilizeze echipamentul individual de protecţie, respectând principiul "cel puţin două mijloace electroizolante înseriate pe calea de curent". Echipamentele portabile şi uneltele manuale utilizate vor respecta cap. 4.8 din NGPM/ 96.

Executantul va utiliza pentru manevre în instalaţii electrice numai personal autorizat, conform NS 65 / 97.

Ca mijloace colective de protecţie se recomandă:

- semnalizarea locurilor periculoase şi atenţionarea vizibilă a lor cu plăcuţe de semnalizare;
- instructajul specific şi periodic de protecţie a muncii, efectuat la locul de muncă;
- elaborarea unor instrucţiuni proprii de securitatea muncii;
- elaborarea şi respectarea unui program de securitate şi sănătate în muncă;
- dotarea locurilor de muncă cu trusă sanitară de prim ajutor;
- controlul permanent în vederea verificării că au fost luate măsurile privind respectarea regulilor de securitate a muncii, etc.

Pentru lucrul la înălţime, conform NS 12 / 95, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru aceasta şi va utiliza utilaje (platforme, etc.) pentru lucrul la înălţime, după caz.

La manevrele în instalaţiile electrice scoase de sub tensiune se vor aplica prevederile art. 369 şi 370 din NGPM / 96. Nu se vor face manevre cu instalaţii electrice aflate sub tensiune.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase trebuiesc legate la instalaţia de legare la nul conform STAS 12604.

Montarea echipamentelor electrice şi realizarea instalaţiilor electrice trebuie să se desfăşoare în aşa fel încât să nu se modifice concepţia de proiectare. În cazuri speciale, modificările trebuie să se facă numai cu acordul scris al proiectantului.

3.9.Masuri PSI

Montarea instalaţiilor electrice pe suporţi combustibili se va face cu respectarea prevederilor cuprinse în capitolele de mai sus.

Nu se vor înlocui disjunctoarele proiectate cu altele de valoare mai mare decât cele prevăzute în proiect. Este interzisă improvizarea de siguranţe fuzibile din diferite liţe sau sârme.

În tablourile de distribuţie se interzice:

- utilizarea clemelor sau conectorilor cu corpul din materiale combustibile la executarea legăturilor electrice din tablouri;
- legarea directă la bornele tablourilor a lămpilor de iluminat, a motoarelor electrice şi a altor receptori de energie electrică.

4. SARCINI PENTRU BENEFICIAR

4.1.Dispoziţii generale comune

Beneficiarului, prin dirigintele de şantier, îi revin următoarele sarcini:

- recepţionează documentaţia primită de la proiectant, verificând piesele scrise şi desenate, coroborarea între ele, exactitatea elementelor (lungimi, trasee, etc.);
- să sesizeze proiectantul de orice neconcordanţe sau situaţii specifice apărute în execuţie, în scopul analizei comune şi găsirii rezolvării urgente;
- să anunţe proiectantul în vederea prezentării în fazele determinante;
- să nu accepte modificări faţă de documentaţia de execuţie, decât cu avizul proiectantului;
- să urmărească ritmic execuţia lucrărilor în scopul respectării documentaţiei, participând conform sarcinilor la controlul calităţii lucrărilor, la confirmarea lucrărilor ascunse şi a cantităţilor de lucrări, efectuate de executant la nivelul fiecărei faze determinante;
- să nu accepte sub nici un motiv trecerea la o altă fază sau recepţia lucrărilor executate fără atestarea tuturor elementelor care concură la o bună calitate a materialelor şi execuţiei;

Recepţionarea instalaţiilor electrice se va face numai după executarea tuturor probelor şi verificărilor şi prezentarea dosarului cu buletine de probă. Nu se admite recepţionarea instalaţiilor pentru care nu s-au întocmit toate buletinele de probă sau care conţin provizorate.

Pentru orice nerespectare a prevederilor documentaţiei, beneficiarul, prin dirigintele de şantier, va solicita proiectantul în scopul clarificării probelor.

4.2.Exploatare instalatii

Pentru asigurarea conditiilor optime de functionare a sistemului de supraveghere se va avea in vedere variatia tensiunilor de alimentare ale echipamentelor sa se incadreze in limitele admise.

Pentru mentinerea claritatii imaginilor se recomanda intretinerea periodica a echipamentelor de captare imagini prin alpicarea urmatoarelor masuri:

- Mentinerea suprafetelor vitrate in stare curata (curatarea obiectivului)
- Curatarea camerelor de supraveghere (inlaturarea prafului, panze de paianjen, alte depuneri)
- Verificarea fermitatii prinderilor
- Inlocuirea echipamentelor uzate fizic sau tehnologic, dupa iesirea din perioada minima nominala de functionare.

Se va asigura eliberarea campului vizual de captare al camerelor de supraveghere prin defrisari sau alte lucrari necesare.

Pentru asigurarea fluxurilor luminoase nominale ale lămpilor electrice şi a nivelurilor de iluminare în limitele prevăzute în proiect, variaţiile de tensiune ale reţelelor electrice se vor încadra în limitele admise de prescripţiile în vigoare.

Pentru menţinerea în timp a nivelelor de iluminare, instalaţiile de iluminat vor fi întreţinute la perioadele menţionate în STAS 6646 sau la perioade mai scurte dacă va fi cazul, luându-se măsuri pentru:

DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
CERT INDA
Sistem de management certificat
ISO 9001 - ISO 14001
ISO 45001

ANRE
C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- înlocuirea lămpilor uzate;
- înlocuirea lămpilor uzate se va face individual, imediat după ieşirea lor din funcţiune;
- curăţarea corpurilor de iluminat
- întreţinerea periodică a suprafeţelor reflectante conform normelor în vigoare.
- menţinerea suprafeţelor vitrate în stare curată.

La stabilirea programelor de întreţinere a echipamentelor de iluminat se vor respecta prevederile STAS 6646/3.

Curăţirea echipamentelor de iluminat şi înlocuirea lămpilor uzate se vor face şi în afara programului de întreţinere stabilit dacă se va constata la verificările efectuate că nivelul mediu de iluminare a scăzut cu peste 20 %.

4.3.Masuri de securitate a muncii la exploatarea lucrarilor

Beneficiarul lucrării răspunde de preluarea şi apoi de exploatarea lucrărilor de instalaţii în condiţii care să asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat:

- să analizeze proiectul din punct de vedere al securităţii muncii;
- să respecte şi să aplice toate normele şi normativele de securitate a muncii;
- să aplice cerinţele art. 209 / GPM / 1996;
- să nu permită accesul persoanelor neautorizate în instalaţiile electrice;

Autoritatea Naţională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalaţiilor electrice tehnologice
Autorizaţia nr. 20212020 3/11.11.2021

5. STANDARDE SI NORMATIVE

- Ord. 28 /2007 privind aprobarea Standardului de performanta pentru serviciul de distributie a energie electrice;
- CIRCULARA TEHNICA 3.RE-CT2-2011;
- Decizia nr. 269 din 04.06.2003 pentru aprobarea Metodologiei privind determinarea secţiunii economice a conductoarelor în instalaţii electrice de distribuţie de 1-110 kV- NTE 401/03/00;
- ORDIN nr. 38 din 20. 03. 2008 pentru aprobarea „Normativului pentru proiectarea şi executarea reţelelor de cabluri electrice – NTE 007/08/00" ;
- PE 009/93 - Norme de prevenire, stingere şi dotare împotriva incendiilor pentru producerea, transportul şi distribuţia energiei electrice şi termice .
- Ord. 35 /2002 - Regulament de conducere si organizare a activitatii de mentenanta
- PE 103/92 - Instrucţiuni pentru dimensionarea şi verificarea instalaţiilor electroenergetice la solicitări mecanice şi termice în condiţiile curenţilor de scurtcircuit.
- NTI-TEL-R-002-2007-00 - Normativ de încercări şi măsurători la echipamente şi instalaţii electrice.
- 1RE-Ip-30-04 Indrumar de proiectare si executie a instalatiilor de legare la pamant
- STAS 7334/83 "Instalaţii de legare la pământ de protecţie"
- C.56-85: Normativ pentru verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii;
- C.139/87: Instructiuni tehnice pentru protectia anticoroziva;

Proiectant,
ing. Andrei IVANOV

MOISA A. MIRCEA ROMANIA NR. 07689 A.B.C.D.E. VERIFICATOR PROIECTE

Şef proiect
ing. Alexandru TOFAN

DIRECT GROUP Solutions SOCIETATEA COMERCIALA BACAU - ROMANIA