DIRECT GROUP SOLUTIONS
Sediu: str. Mărășești nr.116 / Bacău / 600118
Reg.Com: J04/51/2013 C.U.I: RO31109130
Tel.Fax:+ 4 0234 - 560.602

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

ANRE
Atestat ANRE de tip C1A și C2A

Vasile Tataru
Digitally signed by Vasile Tataru
Date: 2024.10.29 09:51:27 +02'00'



LUCRAREA NR. 62/2023

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

FAZA
PROIECT TEHNIC

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Ordonatorul principal de credite:
COMUNA PLOPANA

MOISA A. MIRCEA
ROMANIA
M D L P L
NR. 07699
A,B,C,D,E,I
VERIFICATOR PROIECTE

Contract nr. 62 din 18.01.2023

SEF PROIECT: **ing. Alexandru TOFAN**
PROIECTANT: **ing. Andrei IVANOV**

Ex. nr. ……..

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

CUPRINS

A. PIESE SCRISE

I. Memoriu tehnic general

1. Informații generale privind obiectivul de investiții
   - **1.1.** Denumirea obiectivului de investiții
   - **1.2.** Amplasamentul
   - **1.3.** Actul administrativ prin care a fost aprobat(ă), în condițiile legii, studiul de fezabilitate
   - **1.4.** Ordonator principal de credite
   - **1.5.** Investitor
   - **1.6.** Beneficiarul investiției
   - **1.7.** Elaboratorul proiectului tehnic de execuție

2. Prezentarea scenariului aprobat în cadrul studiului de fezabilitate
   - **2.1.** Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:
     - **a.** Descrierea amplasamentului
     - **b.** Topografia
     - **c.** Clima și fenomenele naturale specifice zonei
     - **d.** Geologia, seismicitatea
     - **e.** Devierile și protejările de utilități afectate
     - **f.** Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii
     - **g.** Bunuri de patrimoniu cultural imobil
   - **2.2.** Soluția tehnică cuprinzând:
     - **a.** caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;
     - **b.** varianta constructivă de realizare a investiției
     - **c.** trasarea lucrărilor
     - **d.** protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier
     - **e.** organizarea de șantier

3. Masuri de securitate si de protectia muncii, PSI si Protectia mediului inconjurator
   - **3.1.** Norme pentru securitatea si protecția muncii
   - **3.2.** Norme pentru securitatea și protecția muncii la PIF și exploatare de proba
   - **3.3.** Masuri PSI
   - **3.4.** Masuri de protecția mediului, apei, solului și subsolului
   - **3.5.** Masuri de asigurarea calității

4. Diverse

II. Caiet de sarcini

III.Liste cu cantități de lucrări

MOISA A. MIRCEA
ROMANIA
M D L P L
NR. 07699
I o
A, B, C, D, E, F
VERIFICATOR PROIECTE

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

1. Centralizatorul cheltuielilor pe obiectiv (Formularul F1)
2. Centralizatorul cheltuielilor pe categorii de lucrări, pe obiecte (formularul F2)
3. Liste cu cantități de lucrări, pe categorii de lucrări (Formularul F3)
4. Listele cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări (Formularul F4)
5. Fișele tehnice ale utilajelor și echipamentelor tehnologice, inclusiv dotări (Formularul F5)

B. PĂRȚI DESENATE

a. Plan de încadrare în zonă
b. Plan de situație proiectat

C. DETALII DE EXECUȚIE

a. Detalii echipare stâlp
b. Detalii echipare cutii conexiune
c. Detalii priza de pământ

MOISA A. MIRCEA
ROMANIA
M D L P L
NR. 07699
A, B, C, D, E
VERIFICATOR PROIECTE

Întocmit
ing. Andrei IVANOV

SOCIETATE COMERCIALĂ
DIRECT Group solutions
BACĂU - ROMÂNIA

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

Foaie semnaturi

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

Cod Proiect: 62/2023

Faza: Proiect Tehnic

Beneficiar: UNITATEA ADMINISTRATIV TERITORIALA COMUNA PLOPANA

Proiectant general: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL
Atestat ANRE: C1A nr. 15995 / C2A nr. 15996
Licență nr. 6788/ T/ 07.06.2023

Șef proiect:	**ing. Alexandru TOFAN**	
Proiectant:	**ing. Andrei IVANOV**	
Evaluare financiara:	**ec. Ion NITA**	

SOCIETATEA COMERCIALA DIRECT GROUP BACAU - ROMANIA

MOISA A. MIRCEA
ROMANIA
R.D.L.P.I.
NR. 07699
A,B,C,D,E,I
VERIFICATOR PROIECTE

Verificator de proiecte autorizat – ing. Constantin STAN
Contact: tel.: 0747.140.238; mail: stanconstantin1989@yahoo.com
Adeverința nr. 202120203 / 11.11.2021

Număr referat:
45 din 28.06.2024

REFERAT

privind verificarea tehnică de calitate a proiectelor conform HG. Nr. 742 din 13.09.2018

a documentației nr. 62/2023

" Dezvoltarea sistemului de management local prin implementarea unui

sistem de monitorizare și siguranță a spațiului public

la nivelul Comunei Plopana, judetul Bacau"

Faza de proiectare: PTh, CS, DTAC

1. DATE DE IDENTIFICARE:

1.1. Nume și prenume verificator atestat: Constantin STAN

1.2. Nr. adeverință: 202120203 / 11.11.2021

1.3. Data prezentării documentației spre verificare: 27.06.2024
Elaborator documentație: SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL, Bacău, proiect: Andrei IVANOV, sef proiect Alexandru TOFAN

1.4. Beneficiarul investiției: COMUNA PLOPANA

2. Caracteristici principale ale documentației

2.1. Soluția tehnica

Sistemul de monitorizare video cu circuit închis este alcătuit din 85 de camere video, dintre care 64 camere IP 6 MP, 16 camere IP 8 MP si 5 camere LPR, intrg sistemul montandu-se pe stalpii existenti și pe doi stâlpi de fibră/SE4 nou montați.

In numarul total de camere instalate, o parte dintre acestea detin caracteristici speciale care permit functii inteligente – LPR – License Plate Recognition ceea ce inseamna ca permit recunoasterea numerelor de inmatriculare de pe placutele montate pe autovehiculele care circula prin dreptul lor.

Transmiterea informatiei de la camerele de supraveghere video catre sistemul central de inregistrare se va face in mod digital, folosind protocolul TCP/IP pe infrastructura de retea noua, exceptie face interconexiunea dintre localitatile care sunt izolate fata de comuna, unde se va utiliza un punct de cumulare a informatiilor (rack extern) de unde se vor transmite catre dispecerul central printr-un abonament de date.

Infrastructura de retea necesara comunicatiei intre camerele de supraveghere video si celelalte componente (sistem de inregistrare/vizualizare) se va realiza folosind in principal cabluri de fibra optica.

Reteaua va fi formata din OLT (Optical Line Termination), in punctul central si ONU / ONT (Optical Network Unit / Terminal) la camere si mediul de transmisie (fibra optica).

Lucrari si capacitati:

Sistemul de monitorizare video este format din:

- Camere video tip IP ACU SENSE 6MP, IP 67, IK 10 ..... 64 buc
- Camere video tip IP DarkFighter 8MP, IP 67, IK 10 ..... 16 buc
- Camere video tip LPR 8MP/4MP, DarkFighter, IP 67, IK 10 ..... 5 buc

- Fibra optica 12 fire, traseu aerian ..... 1.104 m
- Fibra optica 12 fire, traseu subteran..... 60 m
- Fibra optica 8 fire, traseu aerian 10.060m
- Fibra optica 8 fire, traseu subteran..... 230 m
- Fibra optica 4 fire, traseu aerian ..... 4.536 m
- Fibra optica 2 fire, traseu aerian ..... 108 m
- Cablu FTP ..... 315 m
- Cutie conexiune complet echipata ..... 51 buc
- Sursa de alimentare, UPS 500 VA ..... 51 buc
- Rack extern 15U, 19 inch ..... 6 buc
- Rack perete 15U, 19 inch ..... 1 buc
- NVR 4k, 128 canale echipate cu cate 14 Hard disk-uri de 8 TB ST 8000VE ..... 1 buc
- Sursa de alimentare UPS 1500VA ..... 7 buc
- OLT 4 porturi ..... 7 buc
- Patch Panel 24 adaptori ..... 7 buc
- ONT 1 port LAN ..... 58 buc
- Switch POE 4 porturi ..... 48 buc
- Switch POE 8 porturi ..... 3 buc
- Switch Gigabit 8 porturi .....3 buc
- Encloser .....5 buc
- TV 55'..... 3 buc
- Suport TV 55'..... 3 buc
- Conectica / accesorii montaj ..... 1 ans
- Corp iluminat 30 W cu driver inteligent ..... 2 buc
- Bransament pauchal ..... 57 buc
- Priza pamant cu rezistenta de dispersie sub 4 ohmi si preluare la pamant ..... 57 buc
- Stâlp fibră de sticlă / SE 4.....2 buc

2.2. Existenta avizelor si acordurilor legale:

- CU impreuna cu avizele si acordurile solicitate

2.3. Partea scrisa:

- Memoriul tehnic
- Program de urmarire constructii
- Plan de control
- Caiet de Sarcini

2.4. Norme juridice aplicate:

Documentația s-a elaborat ținând cont de prevederile legale in vigoare;

2.5. Asigurarea informațiilor necesare pentru materiale, execuție, control, recepție:

Caracteristicile constructive ale instalațiilor proiectate din caietul de sarcini precizează condițiile tehnice de calitate ale materialelor, utilajelor și echipamentelor, ale execuției și montajului, precum și probele și verificările necesare.

2.6. Criterii de performanță tehnico-economică:

Instalațiile au fost proiectate în conformitate cu prevederile prescripțiilor energetice:

- Norme tehnice privind delimitarea zonelor de protecție și siguranța aferente capacitaților energetice; Ordin ANRE nr. 239 din 2019;
- 1-Li-Ip 5/1989 – Instrucțiuni de proiectare a încrucișărilor și apropierea LEA MT și JT față de alte instalații și obiective;
- 1 RE - Ip - 30/2004 - " Îndreptar de proiectare și execuție a instalațiilor de legare la pământ";
- I7/2011- Normativ pentru proiectarea, execuția și exploatarea instalațiilor electrice aferente construcțiilor
- PE 013/94 – "Normativ privind metodele și elementele de calcul al siguranței în funcționare a instalațiilor energetice";
- PE 132/2003 – "Normativ pentru proiectarea rețelelor de distribuție publică";
- 3.2.RE-I-71-2000 – "Instrucțiuni pentru montarea, exploatarea și încercarea mijloacelor de protecție la supratensiuni atmosferice";
- C 56 /2002 - " Normativ pentru verificarea calității și recepția lucrărilor de construcții;
- PE 116/1994 - Normativ de încercări și măsurători la echipamente și instalații electrice;
- - NTE 001/03/00 – Normativ privind alegerea izolației, coordonarea izolației și protecția instalațiilor electroenergetice împotriva supratensiunilor;
- PE 003/79 – "Nomenclator de verificări, încercări și probe privind montajul, punerea în funcțiune și darea în exploatare a instalațiilor energetice".

2.7. Asigurarea cu personal atestat sau autorizat:

Realizarea documentațiilor tehnice și execuția lucrărilor se realizează doar de societăți atestate IGPR si ANRE pentru lucrări în rețele electrice cu tensiuni până la 20 kV, inclusiv, dat fiind amplasarea instalațiilor nou proiectate.

2.8. Norme de securitatea muncii, apărare împotriva incendiilor și protecția mediului:

Lucrările proiectate nu necesita tehnologii deosebite și respecta NSSM în vigoare. Nu este necesara elaborarea de norme noi de protecție a muncii. Exploatarea instalațiilor se poate face fără pericol de accidente sau incendii, respectând prevederile normativelor în vigoare și anume:

- Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în muncă;
- HGR 1425/2006 – Norme metodologice de aplicare a Legii nr. 319/2006;
- HGR 1425/2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă completate

cu HGR 955/2010 pentru modificarea si completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă;
- HGR 1146/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HG 1051/09.08.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HG 1048/09.08.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;
- HG 971/26.07.2006 – privind cerințele minime pentru semnalizarea de securitate și/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG 300/02.03.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru șantierele temporare sau mobile;
- HG 1876/22.12.2005 – privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generale de vibrații;

La toate punctele de lucru aflate în apropierea instalațiilor electrice sub tensiune se vor respecta indicațiile date de exploatare odată cu eliberarea autorizației de lucru.

"Planul de securitate și sănătate" trebuie actualizat la zi pe toata durata efectuării lucrărilor și în mod obligatoriu, va preciza cerințele de securitate și sănătate aplicabile pe șantier, va specifica riscurile care pot apărea și masurile de prevenire necesare pentru reducerea sau eliminarea acestora.

Exploatarea instalațiilor proiectate se poate face fără pericol de accidentare sau incendii, respectând prevederile actelor normative în vigoare menționate anterior.

Se va verifica periodic existenta și integritatea prizelor de legare la pământ și a valorilor de dispersie a prizei de pământ. Se va verifica existenta indicatoarelor de securitate. Se vor respecta distantele dintre părțile aflate sub tensiune și între acestea și diferite îngrădiri.

De asemenea pe perioada exploatării se va ține cont de:
- execuția de controale, revizii și reparații periodice, conform fiselor tehnologice;
- asigurarea NSSM pentru lucrări de întreținere și reparații;
- asigurarea de dotări și amenajări necesare în vederea desfășurării sigure a activității de exploatare, conform NSSM si PSI în vigoare.

În vederea executării lucrărilor de construcție a instalațiilor proiectate, în condițiile de protecție a mediului înconjurător, executantul lucrării are obligația de a cunoaște și aplica legislația și reglementările specifice cu referire la:
- Legea nr. 265/2006 de aprobare a OU 195/2005 privind protecția mediului;
- O.U.G. nr. 195/2005 cu completările și modificările ulterioare - privind protecția mediului;
- Legea nr. 107/1996 – legea apelor;
- OUG nr. 152/30.11.2005 – Privind prevenirea și controlul integrat al poluării;
- Legea nr. 104/28.06.2011 – Privind calitatea aerului înconjurător;
- H.G. 445/2009 – privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice și private asupra mediului;
- HG nr.321/2005 republicata în 2008 – privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant;
- Legea nr.211/2011 - privind regimul deșeurilor;
- Legea nr. 349/2005 – privind depozitarea deșeurilor;
- OTU nr. 61/25.06.2003 – Pentru modificarea alin. (2) al art. 7 din OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile;

- Legea 431/2003 – privind aprobarea OUG nr. 61/2003 pentru modificarea alin. (2) al art. 7 din OUG nr. 16/2001 privind gestionarea deșeurilor industriale reciclabile;
- Legea 249/2015 – privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje;
- HG nr.856/2002 - privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase;
- HG 1022/10.09.2002 – privind regimul produselor și serviciilor care pot pune în pericol viața, sănătatea, securitatea și protecția mediului;
- HG 1037/2013 - privind gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice.

Deșeurile reciclabile rezultate în perioada execuției lucrării se vor valorifica prin unități specializate în acest sens, iar cele nereciclabile se vor depozita pe platforma de depozitare a localității.

Ca urmare a aplicării legislației și reglementarilor de mediu, constructorul va lua toate măsurile necesare de protecție a factorilor de mediu.

2.9. Managementul execuției (planuri).

La documentația prezentată spre verificare s-au atașat:

PIESE DESENATE

- Planuri de incadrare
- Planuri de situatie
- Detalii de executie

3. Expertize:

Instalațiile electrice sunt proiectate în conformitate cu prevederile prescripțiilor tehnice aplicabile și nu sunt necesare expertize.

4. Modificări la documentație, evenimente etc:

La execuția lucrărilor, daca vor fi necesare modificări ale documentației, rezultate din adaptarea acesteia la teren, acestea se vor efectua numai cu acordul proiectantului lucrării.

Concluzii asupra verificării:

- Tehnologiile constructive utilizate respecta reglementările tehnice în vigoare privind calitatea lucrărilor de montaj pentru echipamente și instalații tehnologice industriale.
- Lucrările se încadrează în normele de igiena, sănătate, securitate și protecția mediului.
- În urma verificării proiectului se considera că aceasta este corespunzător pentru execuția lucrărilor, semnându-se și stampilându-se conform Regulamentului privind verificarea tehnica de calitate a proiectelor.

Verificator atestat,
ing. Constantin STAN

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

AUTORITATEA NAȚIONALĂ DE REGLEMENTARE ÎN DOMENIUL ENERGIEI

ADEVERINȚA NR. 202120203 / 11-nov-21 DE VERIFICATOR DE PROIECTE AUTORIZAT

Numele **Stan**

Prenumele **Constantin**

CNP **1890520044897**

Prezenta adeverință conferă calitatea de verificator de proiecte autorizat pe durată nelimitată şi este valabilă numai împreună cu un act de identitate. Calitatea de verificator de proiecte autorizat este condiţionată de vizarea periodică a acestei adeverinţe, precum şi a adeverinţei de electrician autorizat.

Titularul acestei adeverinţe are competenţa să verifice proiectele de instalaţii electrice tehnologice numai la nivelul competenţelor adeverinţei de electrician autorizat deţinute, în conformitate cu prevederile menţionate în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Calitatea de verificator de proiecte autorizat impune titularului respectarea obligaţiilor prevăzute în regulamentul de autorizare aprobat de ANRE.

Semnătură autorizată

Data vizării 11-nov-21	**Data vizării**	**Data vizării**	**Data vizării**	**Data vizării** .....
Următorul termen de vizare 11-nov-26	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare**	**Următorul termen de vizare** .....

Falsificarea acestui document se pedepseşte conform Legilor

Nr. 0077199

Numele si prenumele verificatorului atestat:
Ing . Mircea Moisa
Atestat MDLPL seria B nr. 07699 din 16.04.2008
Tel . 0740071576
Firma : S.C. ELIMO PLUS S.R.L. Bacău,
CUI 2816219 , J04/2811/1992
Str. Progresului nr. 17 Bacau

Nr.100. Data 25.06.2024
conform registrului de evidenţă

REFERAT,

privind verificarea de calitate conform cu Legea 10/1995, modificată si completată cu Legea 123/2007 si Legea 177/2015, la cerinţele de calitate fundamentale aplicabile: A,B,C,D,E,F,G, specialitatea : Instalaţii electrice – **Ie,** a proiectului:

Dezvoltarea sistemului de management local prin implementarea unui "Sistem de monitorizare si siguranţă a spţiului public", la nivelul Comunei Plopana , judeţul Bacău.

Faza de proiectare **: PROIECT TEHNIC.**

Verificarea s-a efectuat pentru documentaţia care face obiectul lucrării de proiectare nr. 62/2023, intre proiectantul de specialitate si beneficiar.

1. Date de identificare :

Proiectant de specialitate Instalaţii electrice	S.C. DIRECT GROUP SOLUTIONS S.R.L. BACAU Str. Mărăşeşti, 116, Bacău; J04/51/2013; RO 31109130 Ing. Andrei Ivanov; Ing. Alexandru Tofan.
Investitor/beneficiar	**COMUNA PLOPANA, JUDEŢUL BACĂU.**
Amplasament	• Loc. Fundu Tutovei, com. Plopana, judeţul Bacău • Loc. Plopana, com. Plopana, judeţul Bacău • Loc. Budeşti, com. Plopana, judeţul Bacău • Loc. Işcani, com. Plopana, judeţul Bacău • Loc. Rusenii de Sus, com. Plopana, judeţul Bacău • Loc. Rusenii Răzeşi, com. Plopana, judeţul Bacău • Loc. Străminoasa, com. Plopana, judeţul Bacău
Data prezentării proiectului la verificare	20.06.2024

2. Caracteristicile principale ale proiectului si ale constructiei.

S-a verificat, la solicitarea beneficiarului, PROIECTUL TEHNIC, necesar pentru investiţia de mai sus. In proiect se prezinta necesitatea si oportunitatea investitiei, care va avea ca rezultat cresterea calitatii vieţii locuitorilor comunei prin reducerea sentimentului de nesiguranţa, ordinea si liniştea publică, paza bunurilor, protejarea mediului înconjurător prin gospodărirea deşeurilor, combaterea criminalitatii, creşterea gradului de sigurantă a locuitorilor, micşorarea incidentelor nedorite din circulatia rutieră, pietonală, micsorarea diferentelor dintre mediul rural si urban, regional, creşterea atractivităţii zonelor de interes, atât din punct de vedere social – prin creşterea atractivităţii zonei pentru populaţie (ex. Familii cu copii – predispuse la migraţia spre alte zone), cât şi economic –prin creşterea numărului de societăţi comerciale, etc.

Investitia are la baza studiul de fezabilitate, din cadrul programului PNRR, COMPONENTA 10-Fondul local.S-a prezentat cadrul legislativ aplicabil.

Sistemul de supraveghere video propus asigura supravegherea video pentru:

- intersecţiile principale ale comunei;
- zonele verzi şi de recreere (locuri de joacă, parcuri, scuaruri, albiile apelor, etc.);
- zonele de depozitare a deşeurilor, etc.

Sistemul va fi operat de către Primăria Comunei, prin operarea sistemului, se va urmări detectarea, identificarea şi descurajarea următoarelor tipuri de activităţi: vandalism, aruncarea de deşeuri în spaţiile publice, furt, etc. Sistemul va asigura un efect de descurajare prin prezenţa camerelor de supraveghere în zonele specificate.

Lucrarile se vor realiza în comuna Plopana, în localitățile : Plopana, Fundu Tutovei, Budești, Iscani, Rusenii de Sus, Rusenii Răzeși, Străminoasa, pe domeniul public, in intravilanul și extravilanul localităților.

Amplasamentul este dispus in lungul drumurilor publice ce apartin domeniului public Plopana.

Montarea sistemului de monitorizare video se va face pe infrastructura aeriană existenta, stâlpi existenti ai Operatorului Public de Distributie a energieie electrice DELGAZ GRID SA.

Se vor monitoriza toate punctele ce prezinta risc privind depozitarea ilegală a deșeurilor, inclusiv punctele de acces către acele zone, intersecțiile principale din localități, precum si locurile publice intens fercventate.

In proiect s-a prezentat in tabel amplasamentul fiecărei camere de luat vederi.

Din punct de vedere constructiv, **sistemul pentru monitorizare si siguranța spațiului public** preconizat, se compune din trei părți:

- **partea de preluare a imaginilor**, formată din camere pentru luat vederi, amplasate conform precizărilor si justificărilor din proiect ; vezi memoriu și partea desenată. Se vor instala un număr de 85 camere de luat vederi amplasate în comună, dintre care 64 camere IP 6 MP, 16 camere IP 8 MP si 5 camere LPR, in punctele cu trafic auto intens sau zone aglomerate, in zone predispuse infractiunilor si in zonele cu probleme de depozitare a deseurilor. Camerele pentru luat vederi se vor instala pe stâlpii rețelei electrice de joasă tensiune existentă in localitati, și pe doi stâlpi nou montați.

  In proiect se prezintă amplasamentele camerelor, caracteristicile tehnice ce vor trebui să fie îndeplinite de camerele de luat vederi si cele trei tipuri de camere preconizate.

  Camerele video folosite permit surprinderea imaginilor atat pe timpul zilei cat si pe timpul noptii, pentru o mai buna vizualizare pe timp de noapte pe stalpii care nu au corp de iluminat se vor monta cate un corp nou de iluminat de 30 W, cu LED.

  Imaginile preluate de camerele video vor fi transmise catre dispeceratul central prin intermediul cutiilor de conexiuni montate pe stalpi. Camerele video se conecteaza in porturile dedicate ale switch-ului de telecomunicatii, acesta asigurand pe langa transferul informatiilor si alimentarea cu energie electrica a camerelor video. Cablul folosit va fi de tipul FTP cat 5E cu 8 fire grupate in 4 perechi torsadate.

  In numarul total de camere instalate, o parte dintre acestea detin caracteristici speciale care permit functii inteligente – LPR – License Plate Recognition, ceea ce inseamna ca permit recunoasterea numerelor de inmatriculare de pe placutele montate pe autovehiculele care circula prin dreptul lor.

  Pentru fiecare cutie de conexiune se va cosnstrui o priza de pamant a cărei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi.

  In documentație se precizează locul(stâlpul) de montaj a fiecărie camere pentru luat vederi.

- **partea de transport informații date**.

  Pentru realizarea investiției s-a optat pentru scenariul 1din studiul de fezabilitate.Transmiterea semnalului de la camerele de luat vederi la dispeceratul pentru inregistrare si vizualizare a imaginilor se va face prin cablu cu fibră optică, montat aerian, pe spâlpii rețelei electrice existente, folosind protocolul TCP/IP pe infrastructura de retea noua.

  Infrastructura de retea necesara comunicatiei intre camerele de supraveghere video si celelalte componente (sistem de inregistrare/vizualizare) se va realiza folosind in principal cabluri de fibra optica.

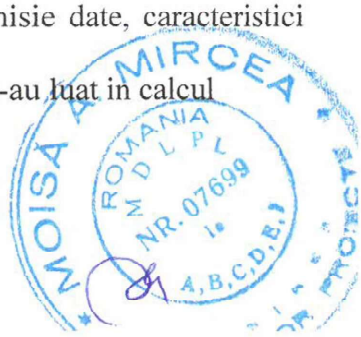
  Reteaua va fi formata din OLT (Optical Line Termination), in punctul central si ONU / ONT (Optical Network Unit / Terminal) la camere si mediul de transmisie (fibra optica).

  Configuratie tipica GPON consta dintr-un singur port PON la OLT si un numar de ONU-uri conectat la acesta printr-o singura fibra care transporta semnalul si care se imparte catre toate ONU-urile folosind splitere optice pasive.

  In proiect se specifică tehnologia si componența rețelei de transmisie date, caracteristici tehnice, avantaje, etc, (vezi memoriu general).

  La baza alegerii solutiei de transmisie a semnalului pe fibra optica s-au luat in calcul urmatoarele aspecte:

  - Viteza ridicată de transfer
  - Securitate ridicată a datelor
  - Rețea ușor extensibilă fără limitare de suprafață



- Calitate ridicată a imaginii
- Utilizare, administrare și mentenanță ușoară
- Timp scăzut de implementare
- Monitorizare în timp real a obiectivelor urmărite
- Un număr redus de echipamente
- Datorită proprictăților fibrei optice de a putea transporta semnalul optic pe distanțe foarte mari, numărul echipamentelor se reduce semnificativ, eliminându-se astfel dispozitivele de tip "bridge" folosite de obicei pentru prelungirea distanței de parcurs. De asemenea, viteza pe care fibra transportă datele este de 10 Gb/s, viteză ce nu poate fi egalată de un alt tip de cablu.
- Posibilitatea implementării unui sistem de supraveghere având în componență un număr mare de camere de ordinul sutelor
- Calitatea excepțională a semnalului datorită tehnologiei folosită în sistemele ce implementează fibra optică, numărul perturbațiilor și a interferențelor fiind redus semnificativ, acest lucru duce la o calitate excepțională a semnalului
- Posibilitatea de implementare în sistemul de supraveghere a unor camere cu o rezoluție foarte mare (5-10 MP)
- Dispozitivele de recepție și înregistrare dovedesc o flexibilitate foarte mare în utilizare. Posibilitatea înregistrării imaginilor în diferite formate video.

Conversia semnalului electric de la echipamentele active de retea in semnal optic care sa poata fi transmis pe cablul de fibra optica se realizeaza de catre echipamentele active montate la capetele circuitului: OLT si ONU/ONT

- **partea de vizualizare/stocare imagini.** S-a prevăzut un dispecerat pentru stocarea , arhivarea vizualizarea imaginilor prelevate din teren.Acesta se va amenaja într-o clădire existentă, fiind compus din: server de înregistrare, monitor de vizualizare - NVR, cu HDD-urile pentru stocare date pentru 21zile, sursă neântreruptibilă , cutie joncțiuni, etc.

In proiect se prezintă componența si caracteristicile tehnice a echipamantelor din rack-ul intern :

-Sursa neintreruptibila de alimentare cu energie electrica 1500 VA
-OLT
-Sistem inregistrare video (NVR) cu 128 canale, cu HDD-urile necesare pentru stocarea datelor pentru minim 21 zile
-Cutie de jonctiune fibra optica (ODF)
-Alte echipamente de telecomunicatii

La iesirea video a sistemului de inregistrare se va instala un monitor /video wall pentru afisarea imaginilor in timp real sau a inregistrarilor.

In proiect se prezintă modul de alimentare cu energie electrică a camerelor pentru luat vederi si a echipamentelor de la dispecer.S-au prevăzut cutii de conexiuni pentru alimentarea cu energie electrică a camerelor. Astfel:

- Pentru partea de inregistrare (NVR – Network Video Recorder si echipamente aditionale) alimentarea se va realiza de la instalatia interioara existenta in cladirea in care se instaleaza dispecerul de monitorizare, folosind un circuit electric separat, protejat cu disjunctor automat in tabloul electric, dimensionat corespunzator;
- Pentru partea de preluare a imaginilor (camere video, echipamente de interconectare in retea etc.) alimentarea se va realiza de la reteaua de energie electrica existenta pe stalpii unde se amplaseaza aceste echipamente prin bransamente pauchale.

Conectarea dintre localitati diferite si locatia centrala se va realiza prin abonamente de date, cu transmisie prin internet, existant in fiecare localitate care nu poate fi interconectata cu localitatea resedinta de comuna cate un rack extern in care se vor monta echipamentele de centralizare a datelor preluate de pe o localitate si transmise catre punctul central prin abonament de date. Rack-ul extern (1,2,3,4,5, si 6)va fi echipat cu:

- Sursa neintreruptibila de alimentare cu energie electrica 1500 VA
- OLT
- Sistem inregistrare video (NVR) cu HDD-urile necesare pentru stocarea datelor pentru minim 21 zile
- Cutie de jonctiune fibra optica (ODF)

- Alte echipamente de telecomunicatii

Lucrări și capacități :

- Camere video tip IP ACU SENSE 6MP, IP 67 IK 10..... ..... 64 buc
- Camere video tip IP DarkFingter 8MP, IP 67, IK 10 ..... 16 buc
- Camere video tip LPR 8MP/4MP, DarkFighter, IP 67, IK 10 ..... 5 buc
- Fibra optica 12 fire, traseu aerian ..... 1.104 m
- Fibra optica 8 fire, traseu aerian ..... 10.060 m
- Fibra optica 8 fire, traseu subteran 230m
- Fibra optica 4 fire, traseu aerian ..... 4.536 m
- Fibra optica 2 fire, traseu aerian ..... 108 m
- Cablu FTP .....315 m
- Cutie conexiune complet echipata ..... 51 buc
- Rack extern 15U, 19 inch ..... 6 buc
- Rack perete 15U, 19 inch ..... 1 buc
- NVR 4k, 128 canale echipat cu cate 14 Hard disk-uri de 8 TB ST 8000VE ..... 1 buc
- Sursa de alimentare UPS 1500VA ..... 7 buc
- OLT 4 porturi ..... 7 buc
- Patch Panel 24 adaptori ..... 7 buc
- Encloser ..... 5 buc
- ONT 1 port LAN ..... 58 buc
- Switch POE 4 porturi ..... 48 buc
- Switch POE 8 porturi ..... 3 buc
- Switch Gigabit 8 porturi .....3 buc
- TV 55'..... 3 buc
- Suport TV 55'..... 3 buc
- Conectica / accesorii montaj ..... 1 ans
- Corp iluminat 30 W cu driver inteligent ..... 12 buc
- Bransament pauchal ..... 57 buc
- Priza pamant cu rezistenta de dispersie sub 4 ohmi si preluare la pamant ..... 57 buc
- Stâlp pentru fibră optică / SE 4 .... 2 buc

Proiectul cuprinde intervenţiile pentru mentenanţă.

In memoriul proiectului se specifică ordinea tehnologică a lucrărilor, organizare de şantier, indicatori maximali.

Sunt cuprinse măsuri pentru securitatea si protecţia muncii, măsuri pentru paza contra incendiilor, măsuri pentru protecţia mediului înconjurător.

Documentaţia cuprinde caiet de sarcini.

3. Documente ce se prezintă la verificare:

3.1 Piese scrise :

- memoriu tehnic semnat si de verificator.
- caiet de sarcini
- program control

3.2 Piese desenate .

- planşe, semnate si de verificator

4. Concluzii asupra verificării :

A In urma verificării se consideră proiectul **corespunzător** pentru faza verificată – **PROIECT TEHNIC,** semnându-se şi ştampilându-se conform Ordin MDRAP nr.2264/28.02.2018 , a Legii 10/1995, a Legii nr.123/07 si a Legii 177/2015.

Am primit 2(două) exemplare,
Beneficiar,

Am predat 2(două) exemplare,
Verificator Tehnic Atestat
Ing . Mircea Moisa
Atestat MDLPL seria B nr. 07699
din 16.04.2008

MOISA MIRCEA ROMANIA NR. 07699 A,B,C,D,E,F VERIFICATOR PROIECTE

C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

MEMORIU TEHNIC GENERAL

1. INFORMAȚII GENERALE PRIVIND OBIECTUL DE INVESTIȚII

1.1. Denumirea obiectivului de investiții

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

- Loc. 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 Răzeși, com. Plopana, județul Bacău
- Loc. Străminoasa, com. Plopana, județul Bacău

1.3. Ordonator principal de credite

UAT COMUNA PLOPANA

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

1.4. Investitor

UAT COMUNA PLOPANA

1.5. Beneficiarul investiției

UAT COMUNA PLOPANA

1.6. Elaboratorul documentației

Elaborator:

SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Str. Calea Mărășești, nr. 116,

Bacău, județul Bacău

Atestat ANRE:

- C1A – 15995 / 22.06.2020

MOISA A. MIRCEA
ROMANIA M D L P L NR. 07699 I a A,B,C,D,E,F VERIFICATOR PROIECTE

C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- C2A – 15996 / 22.06.2020
- Licenţă 6788/ T/ 07.06.2023

Proiectant:

Andrei IVANOV

Şef proiect:

Alexandru TOFAN

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice/tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

1.7. Cadrul legislativ aplicabil

- H.G. nr. 907 / 2016 privind etapele de elaborare si conținutul cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice
- Legea nr. 98/2016 privind achizițiile publice
- Legea nr. 51/2006 a serviciilor comunitare de utilități publice
- H.G. nr. 745/2007 pentru aprobarea Regulamentului privind acordarea licențelor în domeniul serviciilor comunitare de utilități publice
- Ordonanța Guvernului 71/2002 privind organizarea și funcționarea serviciilor publice de administrare a domeniului public și privat de interes local - publicata in Monitorul Oficial, Partea I, nr. 648, din 31 august 2002

1.8. Categoria instalaților proiectate:

- categoria de importanta: C, conform Anexa 3 din HG 766/1997;
- clasa de importanta III, conform P100/06 si STAS 10100/20 – 1975;

2. PREZENTAREA SCENARIULUI APROBAT ÎN CADRUL STUDIULUI DE FEZABILITATE

Prezentul proiect este întocmit în conformitate cu prevederile art. 27, alin. (7) din Legea nr. 333/2003, republicată, cu modificările şi completările ulterioare, respectiv, art. 5, alin. (3) si art. 6 din Anexa 7 la H.G. nr. 301/2012, cu modificările şi completările ulterioare.

Proiectul cuprinde detaliile de execuţie şi montaj pentru Sistem de monitorizare și siguranță a spațiului public în comuna Plopana

UAT comuna Plopana are sediul social declarat în loc. Plopana. In sediul primăriei se desfăşoară activităţi în domenii corespunzatoare nevoilor colectivitatii locale aflate in sfera de competenta a autoritatilor administratiei publice locale, in conformitate legea 215/2001 si cu

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

alte prevederi legislative in vigoare.

Situatia energetica:

1. Tipul consumatorului: Sistem de supraveghere video;

- **Puterea instalată**: 0.97 kW;
- **Puterea maxim simultan absorbită**: 0.97 kW/ 1.14 kVA;
- **Tensiunea de alimentare și abateri admise**: 230V, ±10%;
- **Frecvența**: 50 Hz;
- Factor de putere: 0.85;
- Timpul de utilizare: ~ 8760 h/an.

2.1. Particularități ale amplasamentului, cuprinzând:

a. Descrierea amplasamentului

Toate lucrările se vor realiza în comuna Plopana, în localitățile Plopana, Rusenii de Sus, Rusenii Razesi, Fundu Tutovei, Itcani, Budesti si Straminoasa, pe domeniul public, in intravilanul localităților și extravilanul localităților.

Comuna se află în nord-estul extrem al județului, la limita cu județul Vaslui, în zona cursului superior al râului Tutova. Este traversată de șoseaua națională DN2F, care leagă Bacăul de Vaslui. La Plopana, din acest drum se ramifică spre nord șoseaua județeană DJ241D, care duce la Lipova.

Comuna Plopana este traversata de: Drumul Național DN2F; Drumul Judetean DJ241D; Drum Comunal DC28C; Drum Comunal DC28B; Drumuri locale

Comuna Plopana se învecinează:

- la Nord – comuna Lipova;
- la Vest – comuna Odobești;
- la Sud – comuna Colonești;
- la Est – comuna Dragomiresti județul Vaslui.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

b. Topografia

Poziționarea geografica a comunei este reprezentată în figura de mai jos:



Plopana (România)
Poziția geografică
Coordonate: 46°41'0"N 27°13'0"E

c. Clima și fenomenele naturale specifice zonei

Datorita pozitiei sale geografice, comuna se caracterizeaza printr-o **climă temperat** continentală cu particularităţi specifice părţii de Est a ţării şi cu caracteristici determinate de formele de relief.

Climatul zonei este temperat-continental, temperaturile fiind cuprinse între -25 grade Celsius, pe timpul iernii, și +35 grade Celsius, pe timpul verii cu o temperatură medie anuală de 9,2°C, iar precipitaţiile anuale au o valoare de 654 mm. Vânturile cele mai frecvente bat pe direcţia vest și sud – vest. Vegetaţia este specifică zonei temperat-continentale: conifere, foioase, plante urcătoare

d. Geologia, seismicitatea

Comuna Plopana este încadrată în harta cu zonarea seismică a ţării, într-o zonă de seismicitate medie(mgnitudine între 5,5 – 6,8 grade Richter) la producerea unui cutremur major pe teritoriul României. Cutremure de mică intensitate au mai avut loc în anii 1986, 1990 şi 2001, toate cu urmări mai puţin importante.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice, tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Caracteristicile terenului la cota de fundare au următoarele valori apreciative:

- Presiunea convenţională - 2,25 ÷ 2,5 daN/cm^2;
- Greutatea volumică a pământului în stare naturală - 1800 daN/m^3;
- Greutatea volumică a pământului submersat - 1000 daN/m^3;
- Unghiul taluzului natural - 30°;
- Coeziunea aparentă - slabă;
- Nivelul normal al apei subterane - sub 2m;
- Gradul de seismicitate - 8 (zona C);
- Rezistivitatea solului - 100 Ωm.
- a_g = 0,30 g
- T_c = 0,7 s

e. Devierile și protejările de utilități

Lucrările propuse nu necesită devierea sau protejarea utilităților publice existente in zonă, insa sunt necesare mici lucrari in vederea asigurarii coexistentei dintre sistemul de supraveghere si reteaua de energie electrica.

f. Sursele de apă, energie electrică, gaze, telefon și altele asemenea pentru lucrări definitive și provizorii

Investiția propusă necesită racordarea la rețeaua electrică de distribuție, prin bransamente pauchale. Bransamentul in sine consta in conectarea directa la reteaua de distributia a cutiei de conexiuni in urma ATR-ului emis de Distribuitorul de energie din zona.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

g. Bunuri de patrimoniu cultural imobil

Investiția propusă nu afectează bunurile de patrimoniu.

2.2. Soluția tehnică cuprinzând:

a. caracteristici tehnice și parametri specifici obiectivului de investiții;

Se va construi un sistem video pe raza comunei Plopana, în localitățile Plopana, Rusenii de Sus, Rusenii Razesi, Fundu Tutovei, Itcani, Budesti si Straminoasa, pe domeniul public, in intravilanul localităților și extravilanul localităților.

Sistemul de monitorizare video cu circuit închis este alcătuit din 85 de camere video, dintre care 64 camere IP 6 MP, 16 camere IP 8 MP si 5 camere LPR, intrg sistemul montandu-se pe stalpii existenti și pe doi stâlpi de fibră/SE4 nou montați.

In numarul total de camere instalate, o parte dintre acestea detin caracteristici speciale care permit functii inteligente – LPR – License Plate Recognition ceea ce inseamna ca permit

recunoasterea numerelor de inmatriculare de pe placutele montate pe autovehiculele care circula prin dreptul lor.

Transmiterea informatiei de la camerele de supraveghere video catre sistemul central de inregistrare se va face in mod digital, folosind protocolul TCP/IP pe infrastructura de retea noua.

Infrastructura de retea necesara comunicatiei intre camerele de supraveghere video si celelalte componente (sistem de inregistrare/vizualizare) se va realiza folosind in principal cabluri de fibra optica.

Reteaua va fi formata din OLT (Optical Line Termination), in punctul central si ONU / ONT (Optical Network Unit / Terminal) la camere si mediul de transmisie (fibra optica).

Configuratie tipica GPON consta dintr-un singur port PON la OLT si un numar de ONU-uri conectat la acesta printr-o singura fibra care transporta semnalul si care se imparte catre toate ONU-urile folosind splitere optice pasive.

Pentru comunicatia downstream (de la OLT la ONU) este folosit TDM – Time Division Multiplexing. Acest lucru presupune ca fiecare ONU primeste toate cadrele downstream, dar acesta va alege si procesa doar datele adresate lui. Optional, datele utilizatorului pot fi codificate FEC si criptate AES.

Comunicatia in sens invers – de la ONU la OLT (upstream), se foloseste TDMA – Time Division Multiple Access care presupune ca ONU transmite datele in conformitate cu „harta" generata de OLT pentru sincronizare. In orice moment, OLT-ul poate rearanja latimea de banda in upstream alocata fiecarui ONU pentru a permite alocarea de resurse pentru ONU-urile incarcate cu trafic si care nu au reusit transmiterea datelor.

Caracteristicile generale ale tehnologiei GPON:

- downstream de 2488Mbps (de la OLT la ONT);
- upstream de 1244Mbps (de la ONT la OLT);
- 60 km distanta maxima;
- 32dBm bugetul optic maxim;
- 1:128 rata maxima de splitare;
- permite trimiterea semnalului CATV / DVB-C / T - lungime de unda de 1550nm;
- interoperabilitatea intre producatorii de OLT si ONT prin OMCI;
- upgrade la standarde mai ridicate (cum ar fi XG-PON) este permisa fara intreruperea serviciilor existente;
- utilizeaza criptare AES pentru securitate;

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- suporta FEC (Forward Error Correction);
- suporta provizionare automata;

Folosind aceasta tehnologie, nu este necesara alimentarea cu energie electrica a altor echipamente de transport/distributie decat a OLT-ului central si a echipamentelor ONU.

Conversia semnalului electric de la echipamentele active de retea in in semnal optic care sa poata fi transmis pe cablul de fibra optica se realizeaza de catre echipamentele active montate la capetele circuitului: OLT si ONU/ONT

Toate traseele de cabluri se vor instala pe stalpii existenti ai retelei publice de distributie a energieie electrice, si **pe doi stâlpi de fibra/ SE4 nou montați,** necesari pentru asigurarea conditiilor de coexistenta cu sistemul de distributie al energiei electrice. Fixarea cablurilor se va face cu elemente de prindere specifice, la distantele minime specificate de catre producatorul cablului de fibra optica.

Clemele si armaturile de intindere, sustinere in aliniament si sustinere in colt se fixeaza pe stalpi cu banda de otel inoxidabil si catarame, cu ajutorul unui dispozitiv special care permite strangerea benzii in jurul stalpului si a armaturii. Toate armaturile folosite vor fi din OL si vor fi in prealabil zincate la cald.

Traseele vor fi majoritar aeriene, insa se vor realiza trasee subterane in zonele in care din motive de securitate, ori din lipsa de retele aeriene, sau din motive de coexistenta intre retele nu este permisa montarea fibrei optice pe stalpii existenti.

Conectarea dintre localitati diferite si locatia centrala se va realiza prin abonamente de date, cu transmisie prin internet, existant in fiecare localitate care nu poate fi interconectata cu localitatea resedinta de comuna cate un rack extern in care se vor monta echipamentele de centralizare a datelor preluate de pe o localitate si transmise catre punctul central prin abonament de date. Rack-ul extern va fi echipat cu:

- Sursa neintreruptibila de alimentare cu energie electrica 1500 VA
- OLT
- Sistem inregistrare video (NVR) cu HDD-urile necesare pentru stocarea datelor pentru minim 21 zile
- Cutie de jonctiune fibra optica (ODF)
- Alte echipamente de telecomunicatii

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Capacitatea cablului de fibra optica va fi dimensionat in functie de numarul de camere montate pe fiecare amplasament.

La baza alegerii solutiei de transmisie a semnalului pe fibra optica s-au luat in calcul

C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

urmatoarele aspecte:

- Posibilitatea transmiterii semnalului pe distante lungi
- Rezistenta totala la interferente electromagnetice
- Volumul mare de informatii care poate fi transferat si viteza ridicata
- Rezistenta la conditii nefavorabile de vreme si mediu (umiditate, descarcari electrostatice etc)
- Cost de achizitie in scadere
- Fiabilitate ridicata
- Lipsa riscului de electrocutare.

In cladirea in care se instaleaza punctul de monitorizare /dispecer se va instala un rack de telecomunicatii in care se vor amplasa echipamentele necesare:

- Sursa neintreruptibila de alimentare cu energie electrica 1500 VA
- OLT
- Sistem inregistrare video (NVR) cu HDD-urile necesare pentru stocarea datelor pentru minim 21 zile
- Cutie de jonctiune fibra optica (ODF)
- Alte echipamente de telecomunicatii

La iesirea video a sistemului de inregistrare se va instala un monitor /video wall pentru afisarea imaginilor in timp real sau a inregistrarilor.

Infrastructura de retea necesara comunicatiei intre camerele de supraveghere video si celelalte componente (sistem de inregistrare/vizualizare) se va realiza folosind in principal cabluri de fibra optica, exceptie face interconexiunea dintre localitatile care sunt izolate fata de comuna, unde se va utiliza un punct de cumulare a informatiilor (rack extern) de unde se vor transmite catre dispecerul central printr-un abonament de date la unul dintre furnizorii locali, astfel vor exista 6 rack-uri externe echipate astfel:

- **Rack 1, 2, 3, 4, 5 și 6**
  - UPS 1500VA, 1200W
  - Multipriza
  - OLT 4 porturi
  - Patch panel 24 adaptori
  - Conectica

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice/tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Toate traseele de cabluri se vor instala pe stalpii existenti ai retelei publice de distributie

a energiei electrice si pe doi **stâlpi fibră/SE4** nou instalați. Fixarea cablurilor se va face cu elemente de prindere specifice, la distantele minime specificate de catre producatorul cablului de fibra optica.

Traseele de fibra optica vor fi majoritar aeriene, insa se vor realiza trasee subterane in zonele in care din motive de securitate, ori din lipsa de retele aeriene, sau din motive de coexistenta intre retele nu este permisa montarea fibrei optice pe stalpii existenti.

Imaginile preluate de camerele video vor fi transmise catre dispeceratul central prin intermediul cutiilor de conexiuni montate pe stalpi. Camerele video se conecteaza in porturile dedicate ale switch-ului de telecomunicatii, acesta asigurand pe langa transferul informatiilor si alimentarea cu energie electrica a camerelor video. Cablul folosit va fi de tipul FTP cat 5E cu 8 fire grupate in 4 perechi torsadate.

Pentru fiecare cutie de conexiune se va cosnstrui o priza de pamant a acarei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi, la care se vor prelua partile metalice ale cutiei de conexiuni, inclusiv echipamentele din interiorul cutiei prin bara de PE.

Pe teren se vor instala la fiecare nod optic:

- Rezerva tip crupe pentru fibra optica
- Enclosure / Cutie conexiuni echipata cu:
  - Sursa neintreruptibila de alimentare cu energie electrica 500 VA
  - Siguranta electrica (intreruptor monofazat automat)
  - Multipriza
  - ONT
  - Switch telecomunicatii cu suport Power Over Ethernet

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Camerele video se conecteaza in porturile dedicate ale switch-ului de telecomunicatii, acesta asigurand pe langa transferul informatiilor si alimentarea cu energie electrica a camerelor video. Cablul folosit va fi de tipul UTP/FTP cu 8 fire grupate in 4 perechi torsadate.

In punctul central de supraveghere, numit si dispecer, se va instala un rack de interior, care va avea echipamentele necesare pentru realizarea legarturilor dintre camerele de pe teren si sistemul de afisare a l imaginilor, comupus dintr-un NVR de 128 canale si 3 TV uri. Pentru stocarea imaginilor pentru minim 21 zile se vor utiliza 14 HDD-uri de 8 TB fiecare.

Camerele video folosite permit surprinderea imaginilor atat pe timpul zilei cat si pe timpul noptii, pentru o mai buna vizualizare pe timp de noapte pe stalpii care nu au corp de iluminat se vor monta cate un corp nou de iluminat de 30 W, cu LED, (2 buc).

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

Situația energetică

Alimentarea cu energie electrica a sistemului se realizeaza:

- Pentru partea de inregistrare (NVR – Network Video Recorder si echipamente aditionale) alimentarea se va realiza de la instalatia interioara existenta in cladirea in care se instaleaza dispecerul de monitorizare, folosind un circuit electric separat, protejat cu disjunctor automat in tabloul electric, dimensionat corespunzator;
- Pentru partea de preluare a imaginilor (camere video, echipamente de interconectare in retea etc.) alimentarea se va realiza de la reteaua de energie electrica existenta pe stalpii unde se amplaseaza aceste echipamente prin bransamente pauchale.
- Pentru fiecare cutie de conexiune se va cosnstrui o priza de pamant a acarei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi, la care se vor prelua partile metalice ale cutiei de conexiuni, inclusiv echipamentele din interiorul cutiei prin bara de PE.
- Camerele video se vor monta pe cutiile nemetalice sau direct pe stalp pe doze nemetalice, alimentarea acestora facandu-se prin intermediul cablului folosit pentru transmisia de date, folosind tehnologia POE. Pe aceste cabluri se foloseste o tensiune redusa (intre 44 si 57V curent continuu).
- Folosirea aceluiasi cablu pentru transmiterea datelor si alimentarea cu energie electrica a camerelor nu are nici un impact asupra performantelor retelei, echipamentele din capete (switch POE si camera video) respectand ambele specificatiile impuse de standardele in domeniu

Puterea electrica instalata pe fiecare echipament, precum si consumul de energie electrica este centralizata in tabelul urmator:

Nr. Crt	Echipamente	Putere maxima [W]	Cantitate [buc]	Consum zilnic [kWh/zi]	Consum anual [kWh/an]
1	Camera video IP, 6MP, IR 60m, IP 67, IK 10	13	64	19,968	7.288,32
2	Camera video IP, 8MP, IR 100m, IP 67, IK 10	14,28	16	5,48352	2.001,48
3	Camera video (LPR) IP, 8MP, IR 120m, IP 67, IK 10	22,7	5	2,724	994,26
	Total		85		10.284,06

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 2021[illegible]/11.11.2021

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

Bransamentele pauchale vor fi realizate pentru fiecare cutie de conexiuni, consumul aferent acestora este dat de echipamentele deservite, acestea fiind centralizate in urmatorul tabel:

Nr. Crt.	Camera	Putere totala	Locatie	Strada amplasament	Stalp/ gps
1	Cam 1	26	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1/2/ 40 46°41'58.05"N 27°10'40.56"E
2	Cam 2		Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1/2/ 40 46°41'58.05"N 27°10'40.56"E
3	Cam 3	13	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1/3/ 14 46°42'0.78"N 27°10'56.97"E
4	Cam 4	14,28	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir nr.141	PT1 3 / 13 46°42'0.15"N 27°10'57.62"E
5	Cam 5	14,28	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 3 / 7 46°41'53.30"N 27°10'59.91"E
6	Cam 6	13	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 3 / 44 46°41'53.13"N 27°10'59.38"E
7	Cam 7	13	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 3 / 8 46°41'54.63"N 27°10'59.52"E
8	Cam 8	26	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 2 / 12 46°41'42.56"N 27°11'19.78"E
9	Cam 9		Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 2 / 12 46°41'42.52"N 27°11'19.74"E
10	LPR 10	35,7	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 2 / 31 46°41'28.53"N 27°11'47.73"E
11	Cam 11		Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 2 / 31 46°41'28.46"N 27°11'47.50"E
12	Cam 12	26	Plopana	Mihai Sturdza	PTcrr 2 / 5 46°41'10.76"N 27°12'28.62"E
13	Cam 13		Plopana	Mihai Sturdza	PTcrr 2 / 5 46°41'10.76"N 27°12'28.62"E
14	Cam 14	13	Plopana	Mihai Sturdza nr.143	PTcrr 1 / 4 46°41'6.04"N 27°12'40.11"E
15	Cam 15	13	Plopana	Adriana nr.17	PTcrr 1 / 4 46°41'2.41"N 27°12'29.85"E
16	Cam 16	13	Plopana	Adriana nr.34	PTcrr 1 / 23 46°41'0.53"N 27°12'34.30"E
17	Cam 17	26	Plopana	Florilor nr.17	PTcrr 1 / 34 46°40'59.82"N 27°12'44.44"E
18	Cam 18		Plopana	Florilor nr.7	PTcrr 1 / 34 46°40'59.82"N 27°12'44.44"E
19	Cam 19	27,28	Plopana	Florilor nr.2	PTcrr 1 / 40 46°40'56.16"N 27°12'46.38"E
20	Cam 20		Plopana	Florilor nr.2	PTcrr 1 / 40 46°40'56.16"N 27°12'46.38"E
21	Cam 21	27,28	Plopana	M. Sadoveanu	PTcrr 1 / 46 46°40'50.75"N 27°12'54.03"E
22	Cam 22	14,28	Plopana	M. Sadoveanu	PTcrr 1 / 46 46°40'50.75"N 27°12'54.03"E
23	Cam 23	39	Plopana	Petru Rares	PTcrr 2 / 13 46°40'46.09"N 27°12'56.62"E
24	Cam 24	26	Plopana	M. Eminescu	PT1 3 / 24 46°40'39.59"N 27°13'10.79"E
25	Cam 25		Plopana	M. Eminescu	PT1 3 / 24 46°40'39.59"N 27°13'10.78"E
26	Cam 26	39	Plopana	M. Eminescu	PT1 3 / 18 46°40'42.76"N 27°13'16.65"E

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

27	Cam 27		Plopana	M. Eminescu	PT1 3 / 18 46°40'42.66"N 27°13'16.66"E
28	Cam 30		Plopana	Scolii nr.6	PT1 3 / 18 46°40'42.76"N 27°13'16.65"E
29	Cam 28	26	Plopana	Scolii nr.10	PT1 3 / 20 46°40'42.55"N 27°13'14.13"E
30	Cam 29		Plopana	Scolii nr.6	PT1 3 / 20 46°40'42.55"N 27°13'14.13"E
31	Cam 31	27,28	Plopana	I Creanga	PTsma 1 / 33 46°40'39.95"N 27°13'24.06"E
32	Cam 32		Plopana	I Creanga	PTsma 1 / 33 46°40'39.95"N 27°13'24.06"E
33	Cam 33	27,28	Plopana	I Creanga nr.5	PTsma 1 / 28 46°40'41.46"N 27°13'26.62"E
34	Cam 34		Plopana	I Creanga nr.5	PTsma 1 / 28 46°40'41.46"N 27°13'26.62"E
35	Cam 35	13	Plopana	Mihai Sturdza nr.23	PTsma 1 / 25 46°40'43.70"N 27°13'30.10"E
36	Cam 36	26	Plopana	Mihai Sturdza nr.53	PT1 2-3 / 27-6 46.680230, 27.220623
37	Cam 37		Plopana	Mihai Sturdza nr.53	PT1 2-3 / 27-6 46.680230, 27.220623
38	Cam 38	27,28	Plopana	Lipoveneasca	PT1 1 / 1 46.681292, 27.219153
39	Cam 39		Plopana	Lipoveneasca	PT1 1 / 1 46.681292, 27.219153
40	Cam 40	27,28	Plopana	Lipoveneasca nr.93	Stalp proiectat 46°40'57.20"N 27°13'2.83"E
41	Cam 41		Plopana	Lipoveneasca nr.93	Stalp proiectat 46°40'57.20"N 27°13'2.83"E
42	Cam 42	39	Plopana	M Sturdza	PT1 1 / 7 46°40'56.64"N 27°13'2.45"E
43	Cam 43		Plopana	M Sturdza	PT1 1 / 7 46°40'56.63"N 27°13'2.38"E
44	Cam 44		Plopana	M Sturdza	PT1 1 / 7 46°40'56.63"N 27°13'2.47"E
45	Cam 45	27,28	Plopana	M Sturdza	PTcrr 1 / 13 46°41'0.74"N 27°12'52.00"E
46	Cam 46		Plopana	M Sturdza	PTcrr 1 / 13 46°41'0.74"N 27°12'52.00"E
47	LPR 47	48,7	Plopana	Targului	PTcrr 1 / 50 46°41'6.74"N 27°12'51.25"E
48	Cam 48		Plopana	Targului	PTcrr 1 / 50 46°41'6.74"N 27°12'51.25"E
49	Cam 50		Plopana	Targului	PTcrr 1 / 50 46°41'6.74"N 27°12'51.25"E
50	Cam 49	26	Plopana	Targului	PTcrr 1 / 48 46°41'5.51"N 27°12'49.69"E
51	Cam 53		Plopana	Targului	PTcrr 1 / 48 46°41'5.51"N 27°12'49.69"E
52	Cam 51	26	Plopana	Obor	PTcrr 1 / 53 46.685839, 27.212843
53	Cam 52		Plopana	Obor	PTcrr 1 / 53 46.685839, 27.212843
54	Cam 54	13	Plopana	Florilor nr.1	PTcrr 1 / 38 46°40'59.59"N 27°12'49.67"E
55	Cam 55	13	Plopana	Parcului	PT1 2 / 5 46°40'49.88"N 27°13'8.78"E
56	Cam 56	13	Plopana	Parcului	PT1 2 / 7 46°40'47.98"N 27°13'6.79"E
57	Cam 57	13	Plopana	M Sturdza nr.26	PTsma 1 / 8 46°40'42.09"N 27°13'33.25"E
58	Cam 58	35,7	Plopana	M Sturdza	PTsma 1 /16 46°40'36.63"N 27°13'46.19"E
59	LPR 59		Plopana	M Sturdza	PTsma 1 /16 46°40'36.63"N 27°13'46.19"E
60	Cam 60	14,28	Budesti	Patratani nr.6	PT 1 / 31 Budesti Moara 31 46°39'54.48"N 27°15'20.97"E

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

61	Cam 61	13	Iticani	Alecsandru I. Cuza	PT1 1 / 35 46°40'23.35"N 27°15'26.81"E
62	Cam 62	26	Iticani	Alecsandru I. Cuza nr.33	PT1 1 / 27 46°40'32.51"N 27°15'23.83"E
63	Cam 63		Iticani	Alecsandru I. Cuza	PT1 1 / 27 46°40'32.59"N 27°15'23.86"E
64	Cam 64		Iticani	Trandafirilor	PT1 1 / 17 46°40'43.97"N 27°15'24.59"E
65	Cam 65	13	Iticani	Alecsandru I. Cuza nr.72	PT1 2 / 20 46°40'59.50"N 27°15'16.31"E
66	Cam 66	13	Budesti	Mare nr.91	PT1 1 / 16 46°39'4.96"N 27°14'49.29"E
67	Cam 67	13	Budesti	Mare	PT1 1 / 1 46°39'24.06"N 27°14'52.28"E
68	Cam 68	13	Budesti	Mare	PT1 2 / 5 46°39'30.72"N 27°14'54.25"E
69	Cam 69	14,28	Budesti	Mare	PT1 Budesti Moara1 / 3 46°39'49.87"N 27°15'11.09"E
70	LPR 70	22,7	Ruseni de sus	A. Lapusneanu	PT1 1 / 30 46°39'28.75"N 27°16'0.45"E
71	Cam 71	14,28	Ruseni de sus	A. Lapusneanu	PT1 1 / 25 46°39'25.24"N 27°16'6.35"E
72	Cam 72	13	Ruseni de sus	Stejarului nr.21	PT1 2 / 3 46°39'15.68"N 27°15'51.16"E
73	Cam 73	14,28	Rusenii Razesi	nr.18	PT1 1 / 6 46°39'4.29"N 27°16'45.10"E
74	Cam 74	14,28	Rusenii Razesi	G. Cosbuc nr.9	PT1 1 / 16 46°38'57.43"N 27°16'33.76"E
75	Cam 75	14,28	Straminoasa	I. Slavici nr.35	PT1 3 / 11 46°38'40.09"N 27°18'1.17"E
76	LPR 76	22,7	Straminoasa	I. Slavici	PT1 3 / 11 46°38'40.09"N 27°18'1.17"E
77	Cam 77	14,28	Straminoasa	Podul de piatra nr.27	PT1 3 / 33 46°38'50.63"N 27°17'54.41"E
78	Cam 78	13	Straminoasa	V. Alecsandri nr.77	PT1 2 / 33 46°38'21.93"N 27°17'8.50"E
79	Cam 79	13	Straminoasa	V. Alecsandri	PT1 2 / 25 46°38'27.23"N 27°17'16.93"E
80	Cam 80	13	Straminoasa	V. Alecsandri	PT1 2 / 20 46°38'30.01"N 27°17'18.75"E
81	Cam 81	13	Straminoasa	I. Slavici nr.12	PT1 1 / 3 46°38'45.21"N 27°17'41.26"E
82	Cam 82	13	Straminoasa	I. Slavici nr.13	PT1 1 / 3 46°38'45.21"N 27°17'41.26"E
83	Cam 83	13	Rusenii Razesi	Bogdan Voda	PT1 1 / 39 46°39'8.45"N 27°16'34.49"E
84	Cam 84	13	Plopana	Stefan cel Mare	PT1 2/39 46°40'55.88"N 27°13'0.83"E
85	Cam 85	13	Plopana	M Sturdza	perete primarie 46°40'55.14"N 27°13'2.01"E

Lucrări și capacități

- Camere video tip IP ACU SENSE 6MP, IP 67, IK 10 ..... 64 buc
- Camere video tip IP DarkFighter 8MP, IP 67, IK 10 ..... 16 buc
- Camere video tip LPR 8MP/4MP, DarkFighter, IP 67, IK 10 ..... 5 buc
- Fibra optica 12 fire, traseu aerian ..... 1.104 m
- Fibra optica 12 fire, traseu subteran..... 60 m

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

- Fibra optica 8 fire, traseu aerian 10.060m
- Fibra optica 8 fire, traseu subteran..... 230 m
- Fibra optica 4 fire, traseu aerian ..... 4.536 m
- Fibra optica 2 fire, traseu aerian ..... 108 m
- Cablu FTP ..... 315 m
- Cutie conexiune complet echipata ..... 51 buc
- Sursa de alimentare, UPS 500 VA ..... 51 buc
- Rack extern 15U, 19 inch ..... 6 buc
- Rack perete 15U, 19 inch ..... 1 buc
- NVR 4k, 128 canale echipate cu cate 14 Hard disk-uri de 8 TB ST 8000VE ..... 1 buc
- Sursa de alimentare UPS 1500VA ..... 7 buc
- OLT 4 porturi ..... 7 buc
- Patch Panel 24 adaptori ..... 7 buc
- ONT 1 port LAN ..... 58 buc
- Switch POE 4 porturi ..... 48 buc
- Switch POE 8 porturi ..... 3 buc
- Switch Gigabit 8 porturi .....3 buc
- Encloser .....5 buc
- TV 55'..... 3 buc
- Suport TV 55'..... 3 buc
- Conectica / accesorii montaj ..... 1 ans
- Corp iluminat 30 W cu driver inteligent ..... 2 buc
- Bransament pauchal ..... 57 buc
- Priza pamant cu rezistenta de dispersie sub 4 ohmi si preluare la pamant ..... 57 buc
- Stâlp fibră de sticlă / SE 4.....2 buc

Sistemele video folosind o rețea optică reprezintă cea mai avantajoasă soluție în domeniul supravegherii video și, în cazul de față, în sistemul de supraveghere video stradală.

Acest sistem prezintă un număr mare de avantaje printre care putem enumera:

- Viteza ridicată de transfer
- Securitate ridicată a datelor
- Rețea ușor extensibilă fără limitare de suprafață
- Calitate ridicată a imaginii

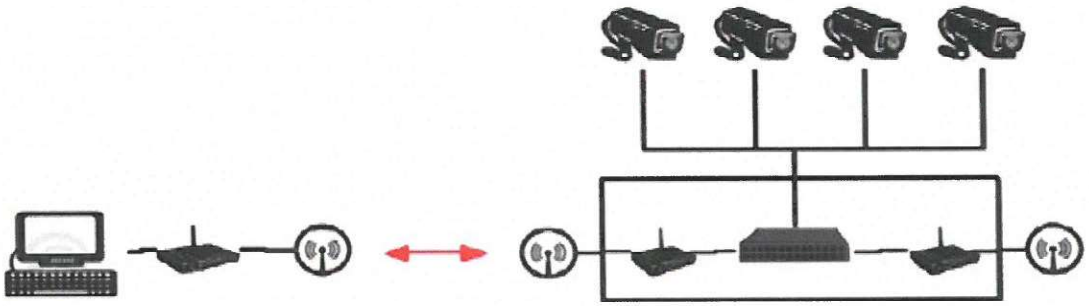
Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 20212020 3/11.11.2021

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

- Utilizare, administrare și mentenanță ușoară
- Timp scăzut de implementare
- Monitorizare în timp real a obiectivelor urmărite
- Un număr redus de echipamente
- Datorită proprietăților fibrei optice de a putea transporta semnalul optic pe distanțe foarte mari, numărul echipamentelor se reduce semnificativ, eliminându-se astfel dispozitivele de tip "bridge" folosite de obicei pentru prelungirea distanței de parcurs. De asemenea, viteza pe care fibra transportă datele este de 10 Gb/s, viteză ce nu poate fi egalată de un alt tip de cablu.
- Posibilitatea implementării unui sistem de supraveghere având în componență un număr mare de camere de ordinul sutelor
- Calitatea excepțională a semnalului datorită tehnologiei folosită în sistemele ce implementează fibra optică, numărul perturbațiilor și a interferențelor fiind redus semnificativ, acest lucru duce la o calitate excepțională a semnalului
- Posibilitatea de implementare în sistemul de supraveghere a unor camere cu o rezoluție foarte mare (5-10 MP)
- Dispozitivele de recepție și înregistrare dovedesc o flexibilitate foarte mare în utilizare. Posibilitatea înregistrării imaginilor în diferite formate video.

Schema de conectare rețea



Caracteristici si parametrii specifici (valori si specificatii minime):

Caracteristici tehnice software de vizualizare și înregistrare video:

- Sistemul permite monitorizarea de la un dispecerat central a imaginilor atât în direct, cât și înregistrate, a tuturor camerelor video componente.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- Sistemul ales este un sistem de ultimă generație, ce oferă posibilitatea extinderii sale, fără costuri însemnate, ce implementează soluții de arhivare și transmitere a imaginilor de ultimă generație (H265+, H265, H264, MPEG, MJPEG).
- Sistemul permite înregistrarea imaginilor în anumite scheme orare. - Sistemul permite utilizarea hărţilor grafice multinivel.
- Sistemul permite, pentru o eventuală extindere, instalarea unor module pentru funcții de recunoaștere de fețe și recunoaștere de numere de înmatriculare.
- Sistemul permite înregistrarea imaginilor transmise de camere de supraveghere de tip mega pixel.
- Pentru compatibilitatea înregistrărilor, software-ul permite exportul fișierelor video sub formate uzuale: wav, avi.
- Sistemul are implementate următoarele funcții video:
    - Avarie cameră = funcție ce monitorizează semnalul camerei video, iar în momentul pierderii semnalului, lansează un semnal de alarmă.
    - Schimbare poziție cameră = funcție ce monitorizează imaginea transmisă de cameră, iar în momentul în care camera este mutată, lansează un semnal de alarmă.
    - Cameră defocalizată = funcție ce monitorizează imaginea transmisă de cameră, iar în momentul defocalizării acesteia, lansează un semnal de alarmă.
    - Obiect dispărut = funcție ce monitorizează imaginea transmisă de cameră, iar în momentul în care un obiect dispare din cadru se lansează un semnal de alarmă.
    - Pentru o mai bună supraveghere de către operator, sistemul permite alipirea mai multor imagini, astfel obținând-se o imagine panoramică a obiectivului monitorizat.

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
    - Filtu 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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

- 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,
  - 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 prinsipal si secundar
- Decupare selectiva: DA

✘ Audio

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- 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, 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

Autorizația Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

✘ 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

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

- 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
  - Putere
    - 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
  - 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);

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

- Reach (Regulation (EC) No 1907/2006)
- Protectie
  - IP67 (IEC 60529-2013);
  - IK10 (IEC 62262: 2002)

Mențiune: 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 8 MP:

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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

- 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,
  - 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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice/tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- 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)

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

- 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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice/tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- 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,

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

- 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 biți

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- 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

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

- 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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

- 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
- 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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

ANRE
C1A - 15995/22.06.2020
C2A - 15996/22.06.2020

- 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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

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

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,

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

- 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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

✘ 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:

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 (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:
    - 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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- 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,

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

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~~**

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

✘ 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/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 ieșiri (max. 24 VDC, 1 A)**
- RS-485: 1 RS-485 (semi duplex, auto-adaptabil)
- Buton Reset: DA
- **Putere de ieșire : 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

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

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,
      - 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 $\geq 98\%$

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice/tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- 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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Caracteristici tehnice server de înregistrare 128 canale:

- Video si Audio
  - Intrari IP Video 128-ch/ 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
  - 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

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

- 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, 1 A alimentare pentru alarma externa
  - DC 12V 12 VDC, 1 A alimentare
- Parametrii generali
  - Putere alimentare 100 to 240 VAC, 50 to 60 Hz
  - Consum energie ≤ 50 W (without HDD)
  - Temperatura functionare -10 °C to 55 °C (14 °F to 131 °F)
  - Umiditate 10% to 90%
  - Clasa energetica: 3U
  - Dimensiuni (W × D × H)445 × 496 × 150 mm (17.5" × 19.5" × 5.9")
  - Greutate ≤ 12.5 kg (without HDD, 27.6 lb.)

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 TV:

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- 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%

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

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

Caracteristice Corpuri de iluminat cu LED

Corpul / carcasa aparatelor de iluminat se va realiza din aluminiu turnat sub presiune, caracterizat de o structura compactă, vopsit în câmp electrostatic. Pentru aspectul estetic al iluminatului public precum și facilitarea intervențiilor de ordin tehnic se solicită punerea la dispoziția beneficiarului a unui singur corp de iluminat disponibil în diferite clase de mărimi, cu puteri cuprinse între 30W și 240W (tip 1: max. 525x230x112 mm, tip 2: max. 755x320x130 mm, tip 3: max. 900x385x170 mm).

Puterea instala a corpului de iluminat va fi de 30 W.

Eficiență luminoasa - la nivel de sursa luminoasă LED este de minim 172lm/W, iar la nivel de aparat/corp de iluminat este de minim 160lm/W.

Din practica s-a constatat că gradul de protecție mai mic de IP 67 nu este satisfăcător deoarece în timp s-au detectat infiltrații in carcasa echipamentelor, infiltrații care s-au transformat în condens și au dus la deteriorarea corpurilor de iluminat mult mai rapid decât ar fi trebuit. În consecință corpurile de iluminat trebuie să aibă un grad de protecție de IP 67, inclusiv driverul trebuie sa fie tot IP 67.

Tot din considerente de siguranță în funcționare compartimentul accesoriilor electrice și compartimentul optic vor constitui incinte separate.

Se recomanda ca intervențiile care vizează corpurile de iluminat defecte să nu se realizeze "on-site" pentru a se păstra gradul de protecție IP al corpului.

Pentru a se asigura gradul de protecție de IP 67 compartimentul accesoriilor electrice nu trebuie să permită deschiderea sa pentru eventuale operații de reparații/mentenanță fără utilizarea de scule, închiderea compartimentului cu dispozitive tip "clemă" nu se acceptă, deoarece nu se asigura etanșeitatea necesară gradului de protecție. Compartimentul de accesorii va fi închis cu șuruburi de înaltă rezistență cu garnitură de etanșeizare la apă.

Nu se acceptă conector de tip baioneta în interiorul compartimentului accesorii electrice. Se vor folosi doar conectori cu eliberare rapidă cu grad înalt de protecție (Tip conector: cu eliberare rapidă, montare electrică: bornă cu arc, versiune conector: cu manetă, tensiune nominala: 400V, curent nominal: 32A, număr terminale: 2 sau 3 (după caz), secțiune cablu: până la 2,5mm^2).

Aparatul se va livra pre-cablat din fabrică cu cablu exterior cu conector rapid impermeabil rotund minim IP67 pentru a nu se deschide carcasa aparatului de iluminat la montaj (conectorul va fi echipat la interior cu conector cu eliberare rapida cu grad înalt de protecție, asamblare: tip fir la fir (fără cablu), fir la placă - conector 3 poli)

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

Rezistența la soc trebuie să fie de IK 10, iar rezistența împotriva electrocutării trebuie sa fie de Clasa I. Pentru asigurarea rezistenței la șoc se va avea în vedere utilizarea dispersorului din sticla clara securizata de 8mm.

Subansamblul din compartimentul optic trebuie să fie realizat din subansamble amovibile iar accesul la compartimentul optic trebuie să fie facil, deschiderea acestuia nu se realizează decât cu scule (șurubelniță, cheie, etc.), pentru a împiedica intervențiile personalului neautorizat.

Dat fiind infrastructura rețelelor de iluminat din localitățile din Romania corpurile de iluminat trebuie sa fie capabile să funcționeze într-o gama largă de tensiuni (202 – 254 V in curent alternativ) justificat de tensiunea ridicata din apropierea punctelor de transformare si de tensiunea relativ mica de la capetele de rețea. De asemenea corpurile de iluminat trebuie sa suporte fluctuații de tensiune datorate evenimentelor accidentale de pe rețele (85 – 305 Vca).

Dat fiind amplasarea corpurilor de iluminat pe stâlpii comuni cu cei ai rețelelor acestea trebuie să fie echipate cu protecție la supratensiuni, apărute în rețea în special datorită descărcărilor atmosferice (min. 10 kV).

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).

În vederea implementării prezentului proiect corpul de iluminat LED trebuie să ofere posibilitatea reglării fluxului luminos (0-10V) în conformitate cu scenariile prestabilite prin proiect.

Pentru o distribuție luminoasă optimă trebuie să existe posibilitatea echipării cu module optice mixte cu distribuție simetrică sau asimetrica în funcție de particularitățile proiectului: (55° x 135°, 65° x 145°, 70° x 140°, 70° x 155°, 85° x 160°, 90° x 150°, 90° x 160°, 100° x 160°, 60°, 90°, 120°), iar fiecare LED va avea asociată câte o lentilă specifică pentru a reproduce distribuția luminoasă.

Placa LED va fi fixată direct pe carcasa aparatului de iluminat, pentru a permite extragerea rapida a căldurii produsa de sursele LED, astfel carcasa va avea rol și de radiator, asigurând în acest fel și managementul termic al corpului prin striațiile exterioare, iar alimentarea plăci LED, care este amovibilă pentru a se permite înlocuirea ei, nu se va realiza prin conectori rapizi pentru a se evita defectele apărute în timp datorate vibrațiilor.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Echipare corpurilor se va realiza cu LED-uri specializate pentru iluminatul rutier, pentru iluminatul rutier/stradal (proiectat pentru utilizarea în condiții de utilizare exterioare, direcționare specifică a fluxului luminos), inclusiv aparatajul (sursa de alimentare electronică) trebuie să fie specializată pentru iluminatul stradal în conformitate cu normativele specifice.

Pentru limitarea efectelor termice se vor utiliza module de lentile 2x3 LED-uri pentru corpuri de 30 W, folosind maxim 6 module LED pe corp. In consecință corpul LED de 30 W va fi echipat cu maxim 36 leduri format din 6 module LED.

Corpurile LED vor avea posibilitatea de echipare la partea superioară cu senzori (ex.: fotocelulă) pentru a permite comandarea automatizării sistemului de pornire/oprire.

Sistem de montare pe stâlp din capătul carcasei trebuie să permită montarea în consolă, pe țeava de Φ50mm.

Sistemul de montaj trebuie sa fie parte integrantă din corpul de iluminat pentru păstrarea în timp a poziției de montaj inițiale (pentru a fi asigurată conformitatea cu parametrii luminotehnici inițiali, de calcul) nu se acceptă ca sistemul de montaj să permită înclinare ajustabilă (variație de unghi). Unghiul inițial este stabilit prin proiectul luminotehnic iar calculul este întocmit cu corpul LED montat pe consolă.

Pentru cazurile în care montarea corpului de iluminat se va realiza în vârf de stâlp, pentru realizarea înclinării ajustabile se poate folosi sistemul de montaj de tip ștuț cu indexare 0-90°.

Condiții de funcționare la temperaturi ambientale situate intre: -40°C...+ 55°C.

Posibilitatea funcționarii în condiții de umiditate relativa: 10~90% (fără condensare).

Posibilitatea funcționarii în condiții de temperatura de până la 90 °C.

Corpurile LED trebuie să fie realizate în 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.

Corpurile LED trebuie să fie compatibile pentru utilizarea în sisteme de tele-management a iluminatului public (street light control): interfața utilizator de programare a sistemului va permite programarea pentru aprinderea/stingerea și reducerea fluxului luminos al corpurilor de iluminat, individual sau pe grupuri logice; programarea și reprogramarea facilă a profilelor de funcționare a acestora (aprins/stins, nivel de dimming), pentru paliere orare diferite.

Pentru menținerea unui flux luminos constant de-a lungul întregii durate de viată corpul LED trebuie să asigure funcționalitate CLO.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

Se va asigura garanție pentru corpul de iluminat în condiții normale de funcționare și exploatare de minim 10 ani, garanție oferită de producător.

CERTIFICARI minime necesare la nivel de corp de iluminat:

- Corp de iluminat cu certificare ENEC.
- Rapoarte de testare conform EN 60598-2-3:2003+A1:2011, EN 60598-1:2015+A1:2018, EN 62262:2002.
- 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 următorilor 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.
- Declarație de conformitate CE, oferita de producătorul subansamblului.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
ȘTAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- 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 constanței performanței și certificarea conformității produselor cu standardele și documentele normative conform cu sistemul de evaluare și verificare a constanței performanței, în condițiile prevederilor Regulamentului (UE) nr. 305/2011 al Parlamentului European și al Consiliului, din 9 martie 2011, de stabilire a unor condiții armonizate pentru comercializarea produselor pentru construcții, sau a sistemului certificare a conformității produselor, în condițiile prevederilor de certificare conforme cu SR EN ISO/CEI 17067:2014

Sursă de alimentare (DRIVER) corp LED 30 W

Permite implementarea unor scenarii automate de control al iluminatului, sistemul de control integrat în sursa de alimentare va conține un ceas astronomic (minim 5 niveluri independente de dimare (dimming)).

Funcție de dimming: programare în funcție de ora de aprindere sau programarea iluminatului în funcție de orele de răsărit și apus.

Programare facila fără conexiune directă: interfețe wireless NFC, echipamente tip cititor (ex. cititor NFC versiune portabila, cititor NFC versiune desktop, scaner NFC) - cititoarele NFC permit funcționarea 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 și rentabil, grăbind procesul de producție/mentenanță.

Driverele LED permit configurarea prin setarea parametrilor individuali precum curentul de ieșire, intensitatea luminoasă, ieșirea 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 funcționare software-ul permite exportarea setărilor într-un fișier criptat ce poate fi doar implementat în producție, astfel încât să fie evitate erorile de

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

parametrizare atât în cadrul montajului cât și în cazul mentenanței, fără aprobarea unui tehnician specialist.

Diagnostic simplificat de eroare a driverului Softul îi ajută pe producătorii de corpuri de iluminat să investigheze și să găsească sursa de eroare a unui driver LED defect, scurtând astfel procesul de solicitare a garanției.

Rezumatul din soft oferă o imagine de ansamblu completă a tuturor parametrilor programați ultima dată în driver. Monitorizarea datelor permite citirea consumului de energie, profilul temperaturii, orele de funcționare și mai mulți parametri de diagnostic stocați în driver, ce pot fi interpretați de un tehnician specialist.

Compatibil cu gestionarea inteligentă, permițând reglarea fluxului luminos, modificarea timpilor de funcționare 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.

Sursa de alimentare trebuie să fie specializată pentru aplicații outdoor de tip stradal sau urban, având un grad de protecție de minim IP 67.

Parametrii tehnici de funcționare ai sursei sunt:

- Factor de putere: ≥ 0,95;
- Tensiune de alimentare: 202-254Vac / 47-63Hz;
- Funcționare la fluctuații de tensiune: 85...305Vac / 45...66Hz;

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

- Distorsiuni armonice (THD): Max. 10%;
- Curent ieșire: 70-1050mA;
- Curent nominal de funcționare / Default output current: = 700 mA;
- Metoda de reglaj: constantă de curent;
- Tensiune de ieșire: 21...57 Vcc;
- 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 funcționare: -40…+55 °C;
- Funcționare în condiții 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.
- Condiții de păstrare în umiditate relativă: 5~95% (fără condensare).
- Condensare: nu este permisă.
- Protecție la vibrații si umiditate.
- Protecție la supraîncălzire, cu revenire la parametri inițiali;
- Protecție la suprasarcină, cu revenire la parametri inițiali;
- Protecție la scurt circuit, cu revenire la parametri inițiali;

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

Camerele video vor fi amplasate pe **pe infrastructura aeriană existenta, stâlpi existenti** ai Operatorului Public de Distributie a energieie electrice DELGAZ GRID SA, conform tabelului urmator.

Nr. Crt.	Camera	Locatie	Strada amplasament	Stalp/ gps
1	Cam 1	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1/2/ 40 46°41'58.05"N 27°10'40.56"E
2	Cam 2	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1/2/ 40 46°41'58.05"N 27°10'40.56"E
3	Cam 3	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1/3/ 14 46°42'0.78"N 27°10'56.97"E
4	Cam 4	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir nr.141	PT1 3 / 13 46°42'0.15"N 27°10'57.62"E
5	Cam 5	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 3 / 7 46°41'53.30"N 27°10'59.91"E
6	Cam 6	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 3 / 44 46°41'53.13"N 27°10'59.38"E
7	Cam 7	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 3 / 8 46°41'54.63"N 27°10'59.52"E
8	Cam 8	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 2 / 12 46°41'42.56"N 27°11'19.78"E
9	Cam 9	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 2 / 12 46°41'42.52"N 27°11'19.74"E
10	LPR 10	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 2 / 31 46°41'28.53"N 27°11'47.73"E
11	Cam 11	Fundu Tutovei	Dimitrie Cantemir	PT1 2 / 31 46°41'28.46"N 27°11'47.50"E
12	Cam 12	Plopana	Mihai Sturdza	PTcrr 2 / 5 46°41'10.76"N 27°12'28.62"E
13	Cam 13	Plopana	Mihai Sturdza	PTcrr 2 / 5 46°41'10.76"N 27°12'28.62"E
14	Cam 14	Plopana	Mihai Sturdza nr.143	PTcrr 1 / 4 46°41'6.04"N 27°12'40.11"E
15	Cam 15	Plopana	Adriana nr.17	PTcrr 1 / 4 46°41'2.41"N 27°12'29.85"E
16	Cam 16	Plopana	Adriana nr.34	PTcrr 1 / 23 46°41'0.53"N 27°12'34.30"E
17	Cam 17	Plopana	Florilor nr.17	PTcrr 1 / 34 46°40'59.82"N 27°12'44.44"E
18	Cam 18	Plopana	Florilor nr.7	PTcrr 1 / 34 46°40'59.82"N 27°12'44.44"E
19	Cam 19	Plopana	Florilor nr.2	PTcrr 1 / 40 46°40'56.16"N 27°12'46.38"E
20	Cam 20	Plopana	Florilor nr.2	PTcrr 1 / 40 46°40'56.16"N 27°12'46.38"E
21	Cam 21	Plopana	M. Sadoveanu	PTcrr 1 / 46 46°40'50.75"N 27°12'54.03"E
22	Cam 22	Plopana	M. Sadoveanu	PTcrr 1 / 46 46°40'50.75"N 27°12'54.03"E
23	Cam 23	Plopana	Petru Rares	PTcrr 2 / 13 46°40'46.09"N 27°12'56.62"E
24	Cam 24	Plopana	M. Eminescu	PT1 3 / 24 46°40'39.59"N 27°13'10.79"E
25	Cam 25	Plopana	M. Eminescu	PT1 3 / 24 46°40'39.59"N 27°13'10.78"E
26	Cam 26	Plopana	M. Eminescu	PT1 3 / 18 46°40'42.76"N 27°13'16.65"E

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

27	Cam 27	Plopana	M. Eminescu	PT1 3 / 18 46°40'42.66"N 27°13'16.66"E
28	Cam 30	Plopana	Scolii nr.6	PT1 3 / 18 46°40'42.76"N 27°13'16.65"E
29	Cam 28	Plopana	Scolii nr.10	PT1 3 / 20 46°40'42.55"N 27°13'14.13"E
30	Cam 29	Plopana	Scolii nr.6	PT1 3 / 20 46°40'42.55"N 27°13'14.13"E
31	Cam 31	Plopana	I Creanga	PTsma 1 / 33 46°40'39.95"N 27°13'24.06"E
32	Cam 32	Plopana	I Creanga	PTsma 1 / 33 46°40'39.95"N 27°13'24.06"E
33	Cam 33	Plopana	I Creanga nr.5	PTsma 1 / 28 46°40'41.46"N 27°13'26.62"E
34	Cam 34	Plopana	I Creanga nr.5	PTsma 1 / 28 46°40'41.46"N 27°13'26.62"E
35	Cam 35	Plopana	Mihai Sturdza nr.23	PTsma 1 / 25 46°40'43.70"N 27°13'30.10"E
36	Cam 36	Plopana	Mihai Sturdza nr.53	PT1 2-3 / 27-6 46.680230, 27.220623
37	Cam 37	Plopana	Mihai Sturdza nr.53	PT1 2-3 / 27-6 46.680230, 27.220623
38	Cam 38	Plopana	Lipoveneasca	PT1 1 / 1 46.681292, 27.219153
39	Cam 39	Plopana	Lipoveneasca	PT1 1 / 1 46.681292, 27.219153
40	Cam 40	Plopana	Lipoveneasca nr.93	Stalp proiectat 46°40'57.20"N 27°13'2.83"E
41	Cam 41	Plopana	Lipoveneasca nr.93	Stalp proiectat 46°40'57.20"N 27°13'2.83"E
42	Cam 42	Plopana	M Sturdza	PT1 1 / 7 46°40'56.64"N 27°13'2.45"E
43	Cam 43	Plopana	M Sturdza	PT1 1 / 7 46°40'56.63"N 27°13'2.38"E
44	Cam 44	Plopana	M Sturdza	PT1 1 / 7 46°40'56.63"N 27°13'2.47"E
45	Cam 45	Plopana	M Sturdza	PTcrr 1 / 13 46°41'0.74"N 27°12'52.00"E
46	Cam 46	Plopana	M Sturdza	PTcrr 1 / 13 46°41'0.74"N 27°12'52.00"E
47	LPR 47	Plopana	Targului	PTcrr 1 / 50 46°41'6.74"N 27°12'51.25"E
48	Cam 48	Plopana	Targului	PTcrr 1 / 50 46°41'6.74"N 27°12'51.25"E
49	Cam 50	Plopana	Targului	PTcrr 1 / 50 46°41'6.74"N 27°12'51.25"E
50	Cam 49	Plopana	Targului	PTcrr 1 / 48 46°41'5.51"N 27°12'49.69"E
51	Cam 53	Plopana	Targului	PTcrr 1 / 48 46°41'5.51"N 27°12'49.69"E
52	Cam 51	Plopana	Obor	PTcrr 1 / 53 46.685839, 27.212843
53	Cam 52	Plopana	Obor	PTcrr 1 / 53 46.685839, 27.212843
54	Cam 54	Plopana	Florilor nr.1	PTcrr 1 / 38 46°40'59.59"N 27°12'49.67"E
55	Cam 55	Plopana	Parcului	PT1 2 / 5 46°40'49.88"N 27°13'8.78"E
56	Cam 56	Plopana	Parcului	PT1 2 / 7 46°40'47.98"N 27°13'6.79"E
57	Cam 57	Plopana	M Sturdza nr.26	PTsma 1 / 8 46°40'42.09"N 27°13'33.25"E
58	Cam 58	Plopana	M Sturdza	PTsma 1 /16 46°40'36.63"N 27°13'46.19"E
59	LPR 59	Plopana	M Sturdza	PTsma 1 /16 46°40'36.63"N 27°13'46.19"E
60	Cam 60	Budesti	Patratani nr.6	PT 1 / 31 Budesti Moara 31 46°39'54.48"N 27°15'20.97"E
61	Cam 61	Iticani	Alecsandru I. Cuza	PT1 1 / 35 46°40'23.35"N 27°15'26.8"E

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

62	Cam 62	Iticani	Alecsandru I. Cuza nr.33	PT1 1 / 27 46°40'32.51"N 27°15'23.83"E
63	Cam 63	Iticani	Alecsandru I. Cuza	PT1 1 / 27 46°40'32.59"N 27°15'23.86"E
64	Cam 64	Iticani	Trandafirilor	PT1 1 / 17 46°40'43.97"N 27°15'24.59"E
65	Cam 65	Iticani	Alecsandru I. Cuza nr.72	PT1 2 / 20 46°40'59.50"N 27°15'16.31"E
66	Cam 66	Budesti	Mare nr.91	PT1 1 / 16 46°39'4.96"N 27°14'49.29"E
67	Cam 67	Budesti	Mare	PT1 1 / 1 46°39'24.06"N 27°14'52.28"E
68	Cam 68	Budesti	Mare	PT1 2 / 5 46°39'30.72"N 27°14'54.25"E
69	Cam 69	Budesti	Mare	PT1 Budesti Moara1 / 3 46°39'49.87"N 27°15'11.09"E
70	LPR 70	Ruseni de sus	A. Lapusneanu	PT1 1 / 30 46°39'28.75"N 27°16'0.45"E
71	Cam 71	Ruseni de sus	A. Lapusneanu	PT1 1 / 25 46°39'25.24"N 27°16'6.35"E
72	Cam 72	Ruseni de sus	Stejarului nr.21	PT1 2 / 3 46°39'15.68"N 27°15'51.16"E
73	Cam 73	Rusenii Razesi	nr.18	PT1 1 / 6 46°39'4.29"N 27°16'45.10"E
74	Cam 74	Rusenii Razesi	G. Cosbuc nr.9	PT1 1 / 16 46°38'57.43"N 27°16'33.76"E
75	Cam 75	Straminoasa	I. Slavici nr.35	PT1 3 / 11 46°38'40.09"N 27°18'1.17"E
76	LPR 76	Straminoasa	I. Slavici	PT1 3 / 11 46°38'40.09"N 27°18'1.17"E
77	Cam 77	Straminoasa	Podul de piatra nr.27	PT1 3 / 33 46°38'50.63"N 27°17'54.41"E
78	Cam 78	Straminoasa	V. Alecsandri nr.77	PT1 2 / 33 46°38'21.93"N 27°17'8.50"E
79	Cam 79	Straminoasa	V. Alecsandri	PT1 2 / 25 46°38'27.23"N 27°17'16.93"E
80	Cam 80	Straminoasa	V. Alecsandri	PT1 2 / 20 46°38'30.01"N 27°17'18.75"E
81	Cam 81	Straminoasa	I. Slavici nr.12	PT1 1 / 3 46°38'45.21"N 27°17'41.26"E
82	Cam 82	Straminoasa	I. Slavici nr.13	PT1 1 / 3 46°38'45.21"N 27°17'41.26"E
83	Cam 83	Rusenii Razesi	Bogdan Voda	PT1 1 / 39 46°39'8.45"N 27°16'34.49"E
84	Cam 84	Plopana	Stefan cel Mare	PT1 2/39 46°40'55.88"N 27°13'0.83"E
85	Cam 85	Plopana	M Sturdza	perete primarie 46°40'55.14"N 27°13'2.01"E

Pentru stalpul de montaj se va citi astfel: *PTx y/z*, unde:
x – reprezinta numarul postului de transformare
y – reprezinta numarul circuitului de distributie afernt retelei electrice de distributie
z – reprezinta numarul stalpului de montaj

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

b. varianta constructivă de realizare a investiției;

Sistemul de monitorizare video cu circuit închis este alcătuit din 85 de camere video, dintre care 64 camere IP 6 MP, 16 camere IP 8 MP si 5 camere LPR, intrg sistemul montandu-se pe stalpii existenti și pe doi stâlpi de fibră/SE4 nou montați.

Fundația burata pentru stalpul nou proiectata se execută astfel: se sapă groapa de fundare, se realizează un strat de bază din piatră spartă compactată, după care se poziționează

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

stâlpul şi se face burajul în straturi alternative din piatră spartă şi pământ nevegetal, având grosimea de maxim 20 cm, compactate manual.

Lucrările necesare a se executa fac parte din lucrările tehnico-edilitare şi se încadrează în prevederile articolului 3a din Legea nr. 50/1991, actualizata.

Traseele şi amplasamentul instalaţiilor proiectate sunt prezentate în planurile anexate la documentaţie.

In numarul total de camere instalate, o parte dintre acestea detin caracteristici speciale care permit functii inteligente – LPR – License Plate Recognition ceea ce inseamna ca permit recunoasterea numerelor de inmatriculare de pe placutele montate pe autovehiculele care circula prin dreptul lor.

Transmiterea informatiei de la camerele de supraveghere video catre sistemul central de inregistrare se va face in mod digital, folosind protocolul TCP/IP pe infrastructura de retea noua.

Infrastructura de retea necesara comunicatiei intre camerele de supraveghere video si celelalte componente (sistem de inregistrare/vizualizare) se va realiza folosind in principal cabluri de fibra optica, exceptie face interconexiunea dintre localitatile care sunt izolate fata de comuna, unde se va utiliza un punct de cumulare a informatiilor (rack extern) de unde se vor transmite catre dispecerul central printr-un abonament de date la unul dintre furnizorii locali.

Camerele video se vor monta pe cutiile nemetalice sau direct pe stalp pe doze nemetalice, alimentarea acestora facandu-se prin intermediul cablului folosit pentru transmisia de date, folosind tehnologia POE. Pe aceste cabluri se foloseste o tensiune redusa (intre 44 si 57V curent continuu).

Folosirea aceluiasi cablu pentru transmiterea datelor si alimentarea cu energie electrica a camerelor nu are nici un impact asupra performantelor retelei, echipamentele din capete (switch POE si camera video) respectand ambele specificatiile impuse de standardele in domeniu.

Fibra optica se va monta pe stalpii retelei de distributie a energiei electrice, prin armaturile specifice, iar la fiecare cutie de conexiuni se va realiza cate o rezerva de fibra optica.

Pentru fiecare cutie de conexiune se va cosnstrui o priza de pamant a acarei rezistenta de dispersie nu va depasi valoarea de 4 ohmi, la care se vor prelua partile metalice ale cutiei de conexiuni, inclusiv echipamentele din interiorul cutiei prin bara de PE.

Priza de pământ, se realizează cu platbandă din oţel zincat 40x4 mm si electrozi metalici zincati, unde se montează într-un şanţ la adâncimea minima de 0,8 m.

Autoritatea Naţională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalaţiilor electrice tehnologice
Autorizaţia nr. 202120203/11.11.2021

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

Electrozii verticali se vor bate în șanț până când între capătul superior al acestora și fundul șanțului va rămâne 0,1 m. Electrozii verticali vor fi din țeavă zincată cu diametrul de 1 ½". Electrozii orizontali sunt din bandă de oțel zincată de 40x4 mm, îngropați la o adâncime de 0,8 – 1 m. Îmbinările se vor proteja contra coroziunii. Toate elementele prizei de pământ vor fi zincate.

Se va prelua carcasa cutiei de conexiuni la priza de pamant cu platbandă din oțel zincat 40x4 mm.

c. trasarea lucrărilor;

Ordinea tehnologică a lucrărilor trebuie să fie următoarea:

1. Montare cutii conexiuni camere video
2. Execuția prizelor de pământ
3. Racordarea cutiilor de conexiuni la reteaua de distributie a energiei electrice
4. Montare camere video
5. Montare echipamente in centrul de monitorizare
6. Realizarea conexiunilor de date
7. Realizarea probelor și încercărilor
8. Punerea în funcție

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Principalele intervenții pentru mentenanță necesare sistemului sunt:

- **Camere video**
  - Verificarea integrității carcasei, a dispersorului și dacă este complet echipamentul;
  - Verificarea vizuală a stării componentelor (să nu prezinte degradări ale carcasei);
  - Verificarea etanșeității (să nu fie praf sau apă în compartimentul optic);
  - Ștergerea de praf a sticlei exterioare;
  - Verificarea legăturilor electrice în clema corpului, verificarea izolației cablului de alimentare (izolarea cu bandă când este cazul) și verificarea strângerii șuruburilor. O atenție specială se va acorda legăturii de împământare a camerei, care trebuie să asigure protecția împotriva accidentelor de natură electrică;
  - Verificarea poziției camerei și rectificarea poziției când este cazul;
  - Camerele care nu prezintă siguranță în funcționare sau care pot provoca

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

accidente se înlocuiesc.

- **Stâlpi**
  - Verificarea stâlpilor din punctul de vedere al stării lor generale, verticalității, tendințele de deplasare a lor într-o direcție sau alta și modului de realizare a fundațiilor;
  - Verificarea stării fundației; dacă se constată crăpături și distrugeri locale la fundațiile stâlpilor de beton armat, metalici sau din alte materiale se vor lua măsuri de înlocuire a fundațiilor/stâlpilor respectivi.
  - Verificarea legăturii la priza de pământ a stâlpului; daca legătura este oxidată, aceasta se desface, se înlătură oxizii de pe clemă și bornă după care se montează la loc.
  - Stâlpii care trebuie sa aibă obligatoriu priza de pământ sunt:
  - Stâlpii metalici;
  - Stâlpii de la capetele rețelelor;
  - Stâlpii pe care s-a realizat derivația rețelei de alimentare.
  - Se va verifica legarea la nulul de protecție a ancorelor stâlpilor; daca legătura este oxidată, aceasta se desface, se înlătură oxizii după care se montează la loc;
  - Anual se măsoară priza de pământ conform reglementărilor în vigoare.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- **Cutii de echipamente - întreținerea fără scoaterea de sub tensiune**
  - Verificarea cutiilor din punctul de vedere al stării lor, verticalității, tendințele de deplasare a lor într-o direcție sau alta și modului de realizare a fundațiilor; daca se constată crăpături și distrugeri locale la fundații, se iau măsuri de înlocuire a fundațiilor respective; dacă sunt prinse pe zid sau stâlp, se verifică și sistemul de prindere;
  - Verificarea stării indicatorului de avertizare al pericolului prezentat de instalație;
  - Verificarea părților metalice (carcasă, ușă, încuieturi etc.);
  - Se verifică starea carcasei, a ușii, balamalele și starea dispozitivului de închidere;
    - se remediază defecțiunile găsite.
    - se gresează cu ulei sau valvolină balamalele și dispozitivul de închidere.
  - Verificarea existenței echipamentului electric din cutie care trebuie să

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

corespundă cu proiectul de execuție;

- Verificarea existenței etichetelor pe cabluri și înlocuirea celor degradate;
- Verificarea legăturii la priza de pământ a cutiei;
- Verificarea legăturii la priza de pământ a părților metalice (ușă, contra panou, etc);
- Înlocuirea siguranțelor arse sau a celor care nu au valoarea corespunzătoare a curentului la care trebuie sa acționeze;
- Măsurători ale tensiunilor și curenților în funcționare;
- Echilibrarea sarcinilor pe faze, probe funcționale după revizie sau după înlocuirea unor echipamente.

- **Cutii de echipamente - întreținerea cu scoaterea de sub tensiune**
  - Remedierea legăturii la priza de pământ a cutiei; dacă legătura este oxidată, aceasta se desface, se înlătură oxizii de pe clemă și bornă după care se montează la loc;
  - Măsurarea prizei de pământ conform normativelor în vigoare;
  - Curățarea de praf și ștergerea interiorului cutiilor;
  - Verificarea legăturilor electrice și a strângerilor șuruburilor și piuliților;
  - Verificarea și înlocuirea după caz a echipamentelor necorespunzătoare (bare, socluri de siguranță, izolatoare, întreruptoare, contactoare, reductori, contoare, etc);
  - Măsurarea rezistentei de izolație a barelor;

d. protejarea lucrărilor executate și a materialelor din șantier;

Investiția propusă nu necesită organizare de șantier permanentă pentru perioada lucrărilor, in schimb se va realiza organizare de șantier zilnică, pe durata programului de lucru, materialele și echipamentele necesare fiind transportate de la sediul executantului zilnic, împreuna cu muncitorii.

Protejarea lucrărilor executate se realizează prin inscripționarea cu inscripții de semnalizare și interzicere.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

e. organizarea de șantier;

Organizarea de șantier se va realiza zilnic, ceea ce nu presupune efectiv construirea unui spațiu special destinat pentru acest scop, în acest fel nu vor fi ocupate suprafețe de teren suplimentare, nu va exista nici un impact asupra mediului înconjurător.

Pentru realizarea lucrării executantul va asigura zilnic transportul muncitorilor la lucrare și va avea responsabilitatea respectării următoarelor prevederi:

- îngrădirea și semnalizarea corespunzătoare a zonei de lucru;
- asigurarea căilor de acces;
- dotarea cu unelte, scule, dispozitive, utilaje și mijloace necesare corespunzătoare realizării lucrărilor;
- asigurarea accesului personalului de execuție la un grup sanitar sau asigurarea unui grup sanitar ecologic temporar pe toata durata execuției lucrărilor;
- organizarea spatiilor necesare depozitării temporare a materialelor, măsurile specifice pentru conservare pe timpul depozitării și evitării degradărilor;
- măsuri specifice privind protecția și securitatea muncii, precum și de prevenire și stingere a incendiilor, decurgând din natura operațiilor și tehnologiilor de construcție cuprinse în documentația de execuție a obiectivului;
- asigurarea cu forță de muncă calificată și care să cunoască măsurile de protecție a muncii în vigoare din "Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții".

Nu sunt necesare măsuri de protecție a vecinătăților.

Se vor lua măsuri preventive cu scopul de a evita producerea accidentelor de lucru sau a incendiilor (respectarea măsurilor de protecție în acest sens, evitând mai ales utilizarea unor conductori cu izolație necorespunzătoare și a unor împământări necorespunzătoare).

La executarea lucrărilor se vor respecta toate măsurile de protecție a muncii prevăzute în legislația în vigoare în special din «Regulamentul privind protecția și igiena muncii în construcții» ediția 1993; Legea nr. 319/2006 - Legea securității și sănătății în munca, HGR 1425/2006 – pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă completate cu HGR 955/2010 pentru modificarea și completarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii 319/2006 privind securitatea și sănătatea în muncă, precum și «Norme specifice de protecție a muncii pentru diferite categorii de lucrări».

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Lucrările se vor executa pe baza proiectului și a fiselor tehnice elaborate de proiectant, în care se vor detalia toate măsurile de protecție a muncii. Se va verifica însușirea fiselor tehnice de către întreg personalul din execuție.

Nota: Constructorul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru prevenirea eventualelor accidente de munca (măsuri prevăzute și în «Norme specifice de securitate a muncii pentru diferite categorii de lucrări».)

3. Principalii indicatori tehnico – economici aferenti obiectivului de investitii

Indicatori maximali, respectiv valoarea totala a obiectivului de investitii, exprimata in lei, cu TVA si, respectiv, fara TVA, din care constructii-montaj (C+M), in conformitate cu devizul general;

Indicatori maximali

Nr. crt.	Total	Fara TVA	TVA	Cu TVA
1.	Total general	1.528.540,78	288.764,70	1.817.305,48
2.	Total constructii-montaj	652.007,01	123.881,33	775.888,34

4. MASURI DE SECURITATE SI DE PROTECTIA MUNCII, PSI SI PROTECTIA MEDIULUI INCONJURATOR

4.1. Norme pentru securitatea si protecția muncii

Lucrările cuprinse în documentație se încadrează în prevederile de securitate a muncii și sunt conform dispozițiilor legale în vigoare

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

La proiectarea lucrărilor s-au avut în vedere următoarele norme:

- Legea nr. 319/2006- Legea securității și sănătății în muncă;
- HGR 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii 319/2006 privind securitatea și sănătate în muncă completată cu HGR 955/2010;
- HGR 1146/2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea în muncă de către lucrători a echipamentelor de muncă;
- HG 1051/09.08.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru manipularea manuală a maselor care prezintă riscuri pentru lucrători;
- HG 1048/09.08.2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru utilizarea de către lucrători a echipamentelor individuale de protecție la locul de muncă;

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

- HG 971/26.07.2006 – privind cerinţele minime pentru semnalizarea de securitate şi/sau de sănătate la locul de muncă;
- HG 300/02.03.2006 – privind cerinţele minime de securitate şi sănătate pentru şantierele temporare sau mobile;
- HG 1876/22.12.2005 – privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generale de vibraţii;
- HG 493/12.04.2006 - privind cerinţele minime de securitate şi sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generale de zgomot

Prevederile tuturor acestor norme se aplică cumulativ, respectarea lor nu absolvă persoanele juridice sau fizice de răspunderi pentru lipsa de prevedere şi asigurarea a oricăror altor măsuri de protecţie a muncii, adecvate condiţiilor concrete de desfăşurare a activităţii respective.

Lucrările efectuate de către personalul delegat aparţinând unei unităţi de construcţii-montaj specializate trebuie să se execute pe bază de autorizaţie de lucru, proces verbal sau ITI-PM, în conformitate cu convenţiile de lucrări încheiate, urmate de programe de lucrări între unitatea de construcţii-montaj şi unitatea de exploatare, înainte de începerea lucrărilor. Aceste convenţii trebuie să conţină:

- delimitările dintre instalaţiile în care se va lucra şi cele rămase sub tensiune;
- responsabilităţile privind măsurile de protecţie a muncii;
- obligaţiile gestionarului instalaţiei de a instrui personalul delegat asupra condiţiilor specifice de protecţie a muncii proprii instalaţiei în care urmează să se execute lucrările;
- obligaţiile reciproce la executarea lucrărilor;
- realizarea împrejmuirilor;
- respectarea zonei de lucru şi, când este cazul, condiţiile de acces a personalului;
- modul de lucru cu foc deschis;
- depozitarea materialelor;
- programe de lucrări;
- alte prevederi.

Autoritatea Naţională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalaţiilor electrice tehnologice
Autorizaţia nr. 202120203/11.11.2021

4.2. Norme pentru securitatea și protecția muncii la PIF și exploatare de proba

Punerea în funcţiune se va face după verificările corespunzătoare, răspunzător de respectarea NPM fiind personalul de execuţie şi exploatare însărcinat în acest scop.

La recepţia lucrării se vor avea în vedere:

- PE 116/94 – Normativ de încercări şi măsurători la echipamente electrice;
- PE 003/79 – Nomenclator de verificări, încercări şi probe privind montajul, punerea în funcţiune şi darea în exploatare a instalaţiilor energetice;
- Respectarea soluţiei din documentaţia de proiectare;
- Existenţa prizelor de pământ, măsurarea rezistenţei de dispersie a acestora;
- Realizarea distanţelor normate dintre instalaţiile proiectate şi construcţiile şi alte instalaţii existente.

Se vor inscripţiona instalaţiile proiectate având în vedere următoarele prescripţii:

- HGR 971/2006
- SR ISO 3864/1:2009 – Simboluri grafice. Culori si semne de securitate. Partea 1: Principii de proiectare pentru semne de securitate in locurile de munca si in zonele publice.
- SR ISO 3864/3:2009 – Simboluri grafice. Culori si semne de securitate. Partea 3: Principii de proiectare simboluri grafice utilizate in semnele de securitate.
- IP-SSM-33 ed.2/2013 – "Instructiune proprie de securitate si sanatate in munca pentru Semnalizarea de securitate si/sau sanatate a instalatiilor electrice.

4.3. Masuri PSI

Proiectarea instalaţiilor s-a făcut în conformitate cu prevederile normativelor PSI în vigoare, specifice ramurii energiei electrice şi termice:

- Legea 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor;
- Norme generale de aplicare a Legii 307/2006 privind apărarea împotriva incendiilor, aprobate cu Ordinul nr.163/2007.
- PE 009/93 – Norme de prevenire, stingere şi dotare împotriva incendiilor pentru ramura energiei electrice şi termice;
- PE 101 A/85-reed. – Normativ pentru construcţia instalaţiilor de conexiuni şi transformare cu tensiuni peste 1 kV;
- Legea 481/2004 privind protecţia civilă;
- Dispoziţii generale privind instruirea salariaţilor în domeniul situaţiilor de urgenţă aprobate prin ordinul M.I. 712/2005.

Pentru evitarea incendiilor se vor asigura distanţele minime de apropiere între instalaţiile proiectate şi construcţiile din apropiere.

Principalele măsuri luate sunt:

Autoritatea Naţională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalaţiilor electrice tehnologice
Autorizaţia nr. 202120203/11.11.2021

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

- asigurarea selectivității protecțiilor;
- respectarea distanțelor minime de apropiere, în plan orizontal și vertical, între instalațiile proiectate și instalațiile și construcțiile existente și proiectate.

Lucrările prevăzute în documentație respectă prevederile PSI și nu sunt necesare norme noi.

4.4. Masuri de protecția mediului, apei, solului și subsolului

Instalațiile electrice, atât cele existente, cât și cele proiectate, nu impun luarea de măsuri speciale pentru protecția mediului și a apei.

Orice eveniment de mediu apărut din vina executantului în timpul lucrării va fi anunțat imediat beneficiarul, iar înlăturarea efectelor se va face pe cheltuiala executantului lucrării.

Situațiile speciale, incidentele tehnice și accidentele de mediu care pot determina impact semnificativ asupra mediului înconjurător, periclitând calitatea acestuia, vor fi comunicate în timp util, la beneficiar.

În timpul execuției lucrărilor

Pe parcursul execuției lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile rezonabil necesare pentru a proteja mediul pe/și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, proprietăților publice sau altora, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

Constructorul este obligat să soluționeze orice reclamație rezultată din nerespectarea legislației de mediu și care se dorește a fi întemeiată.

În vederea executării lucrărilor de construcții în condiții de protecție a mediului înconjurător, executantul lucrării are obligația de a cunoaște și aplica legislația și reglementările specifice cu referire la:

- Legea nr. 265/2006 de aprobare a OU 195/2005 privind protecția mediului;
- O.U.G. nr. 195/2005 cu completările și modificările ulterioare - privind protecția mediului;
- H.G. 445/2009 – privind evaluarea impactului anumitor proiecte publice si private asupra mediului;
- HG nr.321/2005 republicată în 2008 – privind evaluarea și gestionarea zgomotului ambiant;
- Legea nr.211/2011 - privind regimul deșeurilor;

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

- HG nr.856/2002 - privind evidenta gestiunii deșeurilor și pentru aprobarea listei cuprinzând deșeurile, inclusiv deșeurile periculoase.
- HG 1037/2013 - privind gestionarea deșeurilor de echipamente electrice și electronice;
- HG 249/2015 - privind gestionarea ambalajelor și deșeurilor de ambalaje.

Lucrările se execută fără a fi afectați factorii de mediu aer, apă, sol, astfel încât terenul aferent lucrărilor executate va fi redat în circuitul inițial de folosință;

Se va limita la minim influența asupra mediului a organizărilor de șantier;

Deșeurile recuperabile de orice tip, rezultate din lucrările executate vor fi predate în baza formalităților de predare-primire către gestionarul obiectivului și toate celelalte deșeuri vor fi depozitate corespunzător legislației mai sus amintite;

Soluționarea de către constructor a oricărei reclamații care are legătura cu problematica de protecția mediului și care a generat din vina constructorului.

La finalizarea lucrărilor se vor realiza lucrările de refacere a terenului și aducerea la starea inițială.

În timpul exploatării instalațiilor proiectate

Instalațiile proiectate nu produc deșeuri și nu poluează mediul în timpul funcționării. Personalul de exploatare are obligația ca în timpul lucrărilor de execuție să ia toate masurile pentru a nu polua mediul (solul, subsolul, aerul, apele de suprafață și subterane, etc.) cu materialele rezultate din procesul de muncă și/sau al utilajelor de intervenție.

Unitatea de exploatare va lua aceleași măsuri în timpul exploatării cu cele luate de constructor în timpul execuției.

După perioada de viață a instalațiilor proiectate

La demontarea instalațiilor, elementele rezultate vor fi transportate, în funcție de gradul de uzură, la:

- Depozitul gestionarului în vederea recondiționării, reutilizării și/sau valorificării
- Locurile special amenajate pentru fiecare tip de material/deșeu

După demontare, terenul va fi eliberat și refăcut conform legislației în vigoare la data realizării lucrărilor.

Deșeuri reciclabile rezultate în perioada execuției lucrării se vor valorifica prin unități specializate în acest sens, iar cele nereciclabile se vor depozita pe platforma de depozitare a localității.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Ca urmare a aplicării legislației și reglementarilor de mediu, constructorul va lua toate masurile necesare de protecție a factorilor de mediu:

a) <u>Protecția calității apelor</u>

Lucrările proiectate nu necesita execuția de rețele de alimentari cu apa, canalizare, epurare sau evacuări de ape uzate. De asemenea, nu sunt afectate stabilitatea și funcționalitatea lucrărilor hidrotehnice, precum și curgerea normală a apelor de suprafață.

Se interzice deversarea de către constructor, în apele de suprafață a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele, etc.).

b) <u>Protecția solului si subsolului</u>

Lucrările de construcție și organizare de șantier se vor executa cu afectarea unei suprafețe minime de teren.

Se interzice deversarea pe sol a substanțelor periculoase (combustibili, uleiuri, vopsele, etc.).

c) <u>Protecția așezărilor umane si a altor obiective de interes public</u>

În timpul execuției lucrărilor, constructorul va soluționa reclamațiile și sesizările apărute din propria vina și datorita nerespectării legislației și reglementarilor de mediu mai sus amintite.

Constructorul va avea în vedere ca execuția lucrărilor să nu creeze blocaje ale căilor de acces particulare sau ale cailor rutiere învecinate amplasamentului lucrării.

La terminarea lucrărilor, suprafețele de teren ocupate temporar vor fi redate prin refacerea acestora în circuitul funcțional inițial. Constructorul are obligația de a preda amplasamentul către beneficiar, liber de reclamații sau sesizări.

d) <u>Gospodărirea substanțelor toxice si periculoase</u>

Nu este cazul.

e) <u>Gospodărirea deșeurilor</u>

Tipurile de deșeu rezultate din execuția lucrărilor de construcții și în perioada de ieșire din funcționare sunt menționate în tabelul de mai jos:

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

Denumire deşeu	Cod deşeu	Eliminarea / Valorificarea deşeului
Ambalaje de hârtie şi carton	15.01.01	Colectarea, transportul şi depozitarea la agenţi economici autorizaţi
Ambalaje de materiale plastice	15.01.02	Colectarea, transportul şi depozitarea la agenţi economici autorizaţi
Beton rezultat din demontări	17.01.01	Colectarea, transportul şi depozitarea la spatiul special amenajat de Primaria din localitate.
Materiale plastice	17.02.03	Colectarea, transportul şi depozitarea la agenţi economici autorizaţi
Cupru, bronz, alamă	17.04.01	Colectarea, transportul şi depozitarea la agenţi economici autorizaţi
Aluminiu	17.04.02	Colectarea, transportul şi depozitarea la agenţi economici autorizaţi
Fier, fontă, oţel	17.04.05	Colectarea, transportul şi depozitarea la agenţi economici autorizaţi
Cabluri (altele decât cele de la 17.04.01)	17.04.11	Colectarea, transportul şi depozitarea la agenţi economici autorizaţi
Deşeuri textile	20.01.11	Colectarea, transportul şi depozitarea la agenţi economici autorizaţi
Pământ şi pietre	17.05.04	Colectarea, transportul şi depozitarea la spatiul special amenajat de Primaria din localitate.

Constructorul asigură:

- Colectarea selectiva a deșeurilor rezultate în urma lucrărilor de construcții;
- Depozitarea temporară corespunzătoare a fiecărui tip de deșeu rezultat (depozitare în recipiente etanși, cutii metalice / PVC, butoaie metalice / PVC, etc.;
- Efectuarea transportului deșeurilor în condiții de siguranța la agenții economici specializați în valorificarea deșeurilor;

Este interzisă arderea/neutralizarea și abandonarea deșeurilor în instalații, respectiv neautorizate acestui scop.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

f) <u>Protecția calității aerului</u>

Utilajele și mijloacele de transport folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespunda din punct de vedere tehnic, pentru a evita poluarea mediului cu noxe rezultate din combustie.

g) <u>Protecția împotriva zgomotului și vibrațiilor</u>

Mașinile și utilajele folosite la executarea lucrărilor trebuie să corespundă cerințelor tehnice de nivel acustic.

Având în vedere aspectele de mediu care pot apare cu ocazia executării și exploatării lucrărilor proiectate, nu se impune monitorizarea factorilor de mediu.

h) <u>Măsuri de protecția mediului pe perioada execuției</u>

Pe parcursul execuției lucrărilor, executantul are obligația de a lua toate măsurile necesare pentru a proteja mediul pe și în afara șantierului și pentru a evita orice pagubă sau neajuns provocat persoanelor, priorităților publice sau altora, rezultat din poluare, zgomot sau alți factori generați de metodele sale de lucru.

Constructorul este obligat să soluționeze orice reclamație rezultată din nerespectarea legislației de mediu și care se dovedește a fi întemeiată.

Constructorul este obligat sa respecte pe tot parcursul executării lucrărilor, prevederile reglementarilor în vigoare, pentru a reduce la minim impactul asupra mediului.

i) <u>Măsuri de protecția mediului pe perioada funcționării</u>

Nu sunt necesare măsuri de protecție a mediului și nici monitorizarea normelor de protecție a mediului.

Instalațiile proiectate nu produc deșeuri si nu poluează mediul în timpul funcționării.

Personalul de exploatare are obligația ca în timpul lucrărilor de revizie, întreținere, reparații, să ia toate masurile să nu polueze mediul (solul, subsolul, aerul, apele de suprafață și subterane, etc.) cu materialele rezultate din procesul de muncă și/sau al utilajelor de intervenție.

Unitatea de exploatare va lua aceleași măsuri în timpul exploatării cu cele luate de constructor în timpul execuției.

j) <u>Măsuri de protectie a mediului post-utilizare</u>

Deșeurile recuperabile de orice tip, vor fi predate în baza formalităților de predare-primire către gestionarul obiectivului și depozitate corespunzător legislațiilor sus amintite.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

Soluționarea de către constructor a oricărei reclamații care are legătura cu problematica de protecția mediului și care a generat din vina constructorului.

4.5. Masuri de asigurarea calității

Materialele încorporate vor cuprinde în documentația tehnică însoțitoare:

- Certificat de garanție;
- Declarație de conformitate;
- Autorizație de comercializare;
- Specificații tehnice privind funcționarea, montajul și utilizarea echipamentelor;
- Instrucțiuni de utilizare în limba română;
- Fișe tehnice de securitate a produsului pentru produsele periculoase.

5. DIVERSE

Beneficiarul şi executantul lucrării vor anunța proiectantul data începerii lucrărilor, pentru ca în conformitate cu prevederile legale, acesta să poată urmării modul de respectare a prevederilor proiectului.

Data începerii lucrărilor va fi anunțată tuturor unităților care au emis avizele și acordurile specifice.

Documentația s-a elaborat conform: H.G. nr. 907 / 2016 privind etapele de elaborare si conținutul cadru al documentațiilor tehnico – economice aferente obiectivelor / proiectelor de investiții finanțate din fonduri publice, si Procedurile Sistemului de Management Integrat de Calitate implementat la elaborator în conf. cu ISO 9001/2015 și ISO 14001/2015 ale proiectantului, PO: Proiectare-Dezvoltare, Conținutul documentațiilor de proiectare.

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice/tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

MOISA A. MIRCEA ROMANIA M D L P L NR. 07699 A,B,C,D,E VERIFICATOR PROIECTE

Proiectant,
ing. Andrei IVANOV

Șef proiect
ing. Alexandru TOFAN

SOCIETATEA COMERCIALĂ DIRECT GROUP SOLUTIONS BACĂU - ROMÂNIA

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

PROGRAM DE URMĂRIRE A COMPORTĂRII ÎN TIMP A CONSTRUCȚIILOR

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

Beneficiar: COMUNA PLOPANA
Ordonator de credite: COMUNA PLOPANA

Nr. crt.	Denumirea instalației	Urmărirea curentă în teren și controlul periodic	Periodicitate	Metoda de verificare
1.	2.	3.	4.	5.
1.	Sistem video	1. Traseu 2. Structuri din beton (fundații și stâlpi) 3. Integritate sistemului 4. Gradul de acoperire cu praf al obiectivelor	anual	Vizual

Verificările se vor realiza și neprogramat în următoarele situații:

- Seisme majore
- Inundații
- Ploi torențiale
- Furtuni
- Incendii
- Explozii

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

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

Proiectant,
ing. Andrei IVANOV

Șef proiect,
ing. Alexandru TOFAN

SOCIETATEA COMERCIALĂ DIRECT Group Solutions BACĂU - ROMÂNIA

DIRECT GROUP SOLUTIONS
Sediu: str. Mărășești nr. 116 / Bacău / 600118; Reg.Com: J04/51/2013 CUI: RO31109130; Tel.Fax: +4 0234 560.602

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

Autoritatea Națională de Reglementare în Domeniul Energiei
STAN CONSTANTIN
Verificator de proiecte în domeniul instalațiilor electrice tehnologice
Autorizația nr. 202120203/11.11.2021

PROGRAM DE CONTROL AL CALITATII DE EXECUTIE PRIVIND LUCRARILE ÎN FAZE DETERMINANTE

Obiectivul de investiţie	**Dezvoltarea sistemului de management local prin implementarea unui sistem de monitorizare și siguranță a spațiului public la nivelul Comunei Plopana, judetul Bacau- Faza PTh**
Obiectul	**SUPRAVEGHERE VIDEO**
Beneficiar:	**COMUNA PLOPANA**
Proiectant de Specialitate	**SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL**
Categoria de importanţă	**"C"**
Clasa de importanţă	**III – P 100/06 si STAS 10100/20 – 1975**

În conformitate cu prevederile Legii nr. 10/1995, privind calitatea în construcţii şi a normelor si normativelor tehnice in vigoare se stabileste de comun accord prezentul program pentru controlul calitatii lucrarilor pe santier:

Nr. crt.	Lucrarea ce se controleaza, se verifica sau se receptioneaza calitativ si pentru care se intocmesc documente scrise	Documentul care se incheie (PVTL, PVLA, PVRC, BV, CC, PVFD)	Participanti la control	Nr. si data actului incheiat
1	Predare primire amplasament	Proces verbal	B+E+P	
2	Receptia si verificarea materialelor si a echipamentelor utilizate in executie	Proces verbal	B+E+P	
3	Masurarea prizelor de pamant	Buletin de verificare	B+E+P	
4	Montare echipamente	Proces verbal	B+E+P	

B - Beneficiar E – Executant P - Proiectant

Beneficiar,
COMUNA PLOPANA

Executant,
.....
.....

Proiectant,
SC DIRECT GROUP SOLUTIONS SRL

Diriginte de santier,

SOCIETATE COMERCIALA DIRECT GROUP SOLUTIONS BACAU - ROMANIA

NICOLAE A. MIRCEA ROMANA M D L P L NR. 07699 A,B,C,D,E, VERIFICATOR PROIECTE