



ADMINISTRAȚIA NAȚIONALĂ
APELE ROMÂNE
ADMINISTRAȚIA BAZINALĂ DE APĂ
MUREȘ



FR13-AMLS Nr. 407/28.02.2023
SISTEMUL DE GOSPODĂRIRE A APELOR MUREȘ

Nr. S.G.A.: 2340/H.T./24.02.2023
Nr. E.L.-U.C.C.-S.C.H.: 104/C.T./24.02.2023

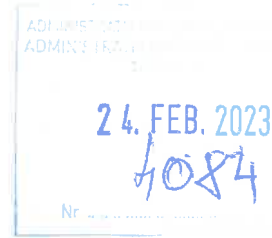
APROBAT,
DIRECTOR ABA MUREȘ,
ing. Cosmin POP



Avizat,
Director Adjunct A.B.A. Mureș,
dr.ing. SZABO Kálmán-Zsombor

Avizat,
Director Tehnic E.M.-I.I.,
dr.ing. Rodica COLCERIU

Către: **Administrația Bazinală de Apă Mureș**
În atenția: biroului ALSS



Caiet de sarcini

pentru

„ Sistem de supraveghere video și antiefracție la sediul formației Comlod-Band,
S.H. Târgu Mureș,,

1. INFORMAȚII GENERALE

Autoritatea contractantă:

Administrația Națională „Apele Române” - Administrația Bazinală de Apă Mureș –
Sistemul de Gospodărire a Apelor Mureș – Sistemul Hidrotehnic Târgu Mureș.

1.1. Denumirea obiectivului:

„Sistem de supraveghere video și antiefracție la sediul formației Comlod-Band, S.H. Târgu
Mureș,,

1.2. Amplasament

Localitatea Band, strada Grebenișului, nr. 44A, jud. Mureș.

Adresa de corespondență

Str. Aleea Carpați, nr. 61, C.P. 540311, Târgu Mureș, jud. Mureș
Tel: +4 0265 214 610 | +4 0365 424 446
Fax: +4 0265 215 079
Email: secretariat@sgams.dam.rowater.ro

Cod Fiscal: RO 23719936
Cod IBAN: RO32 TREZ 4765 0220 1X01 4909
Trezoreria Târgu Mureș

2. SCOPUL PROIECTULUI ȘI REZULTATELE AȘTEPTATE

Obiectiv general

Asigurarea îndeplinirii obligațiilor prevăzute de Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor, cu modificările și completările ulterioare; în acest sens se are în vedere punerea în siguranță, din punct de vedere al minimizării riscurilor la securitate fizică și asigurarea integrității bunurilor existente precum și prevenirea infraționalității.

Obiective specifice:

Măsurile de securitate a obiectivului prevăd utilizarea numai a mijloacelor mecano-fizice și a sistemelor tehnice de alarmare, monitorizare și intervenție, fără a se institui pază cu personal uman provenit de la terți.

Componența, calitatea și funcționalitatea sistemului va asigura detecția pătrunderii neautorizate, restricționarea accesului, supravegherea video și înregistrarea imaginilor din zonele de interes, precum și transmiterea semnalelor către dispeceratul de monitorizare.

Supravegherea video se va realiza pe timp de zi și noapte monitorizându-se intrările/ieșirile astfel încât să se realizeze detecția și identificarea oricărei încercări de pătrundere neautorizată în locația menționată; de asemenea se înregistrează permanent și accesul autorizat în incinte.

Pentru întocmirea documentației aferente acestei lucrări, ofertantul va lua în considerare următorii factori:

- importanța valorilor umane și materiale;
- nivelul de risc evaluat în funcție de importanța obiectivului;
- valoarea echipamentelor din dotarea obiectivului;
- gradul de izolare geografică a obiectivului;
- normele în vigoare emise de factorii competenți în prevenirea și combaterea efracției.

În acest sens au fost identificate următoarele categorii de riscuri:

a) riscuri subiective:

- riscul tentativei de efracție;
- riscul de efracție;
- riscul de intruziune în obiectiv;
- riscul de furt;
- riscul de tâlhărie;
- riscul de sabotaj;
- riscul de atac asupra persoanelor din obiectiv;
- riscul distrugerii de bunuri și valori;

b) riscuri obiective:

- riscul de incendiu;
- riscul de pagube cauzate de calamitățile naturale

La proiectarea sistemului se vor avea în vedere următoarele aspecte:

- interzicerea accesului neautorizat, clandestin sau prin forță;
- delimitarea și marcarea zonelor de securitate;
- avertizarea și alarmarea în situații de urgență;
- tratarea, raportarea, cercetarea și evidența incidentelor de Securitate.

Cerințe de instalare

Camerele vor fi dotate pentru supravegherea pe timp de zi și de noapte.

Monitorizarea acestor camere se va face de către personalul de exploatare.

Înregistrările pe NVR vor fi efectuate independent pe fiecare locație.

Luând în considerare factorii de risc identificați și precizați anterior, precum și valorile mari aflate în gestiune, se impun următoarele măsuri, în funcție de vulnerabilitate și de capacitate:

- instalare sistem TVCI cu camere video care să supravegheze clădirea cantonului și zona limitrofă;
- instalarea unui sistem de detecție efracție;
- asigurarea mentenanței .

3. SCOPUL PRESTAȚIILOR

Descrierea proiectului

Lucrările vor cuprinde toate operațiunile specifice lucrărilor de proiectare și instalare a unui sistem integrat de supraveghere: video și antiefracție.

Valoarea totală estimată a investiției – 13.000 lei inclusiv TVA.

Grupurile țintă

Activități și rezultate specifice (perioada de analiză documentară, perioada de implementare)

- **perioada:** trim.II - III 2023

4. SPECIFICAȚII TEHNICE

Pentru realizarea sistemului integrat au fost delimitate două subsisteme, și anume:

- *subsistemul de alarmare la efracție*
- *subsistemul de supraveghere video*

Subsistemul de alarmare la efracție - are ca scop supravegherea permanentă și eficientă a obiectivului și depistarea cât mai rapidă și mai precisă a unei posibile încercări de efracție, în conformitate cu standardele EN 50131-1 și 50131-6.

Structura după care se proiectează instalația trebuie să fie flexibilă, în sensul că dimensiunea sa fizică și rațională să poată fi extinsă sau redusă în orice moment, în funcție de cerințele beneficiarului.

Senzorii de mișcare se vor echipa cu suport de orientare ajustabil, la o înălțime de 2,0m - 2,3m deasupra podelei astfel încât raza de acțiune a detectorilor să acopere cât mai mult din zona sensibilă la furt.

Centrala de efracție trebuie să gestioneze toate zonele monitorizate și să stocheze evenimentele produse în obiectiv și trebuie să fie dotată cu un comunicator digital utilizat pentru transmiterea evenimentelor folosind suportul radio *GSM/GPRS*; de asemenea, în cazul unui eveniment, centrala trebuie să acționeze o sirenă prevăzută cu sistem de avertizare sonoră și luminoasă; pe centrala de efracție se vor lega și detectori de fum.

Armarea sistemului antiefracție trebuie să poată fi efectuată prin intermediul unei tastaturi care să permită coduri de armare diferite.

Senzorii de mișcare se vor monta astfel încât raza lor de acțiune să nu fie obturată.

Sistemul trebuie să permită memorarea evenimentelor produse.

Sistemul antiefracție trebuie să fie prevăzut cu un acumulator tampon care să permită funcționarea în cazul întreruperii alimentării de la rețeaua 220Vca. Trebuie asigurată o autonomie la alimentarea pe sursa de rezervă a sistemului de antiefracție de 23.5 de ore în standby și 30 minute în alarmă.

Stabilirea exactă a zonelor și modul detaliat de activare/dezactivare a acestora se va face împreună cu beneficiarul, la punerea în funcțiune a sistemului.

Cerințe obligatorii

- subsistemul de detecție a efracției va fi programabil cu partiții distincte specific locației și activităților;
- este obligatorie conectarea sistemului de alarmare la un dispecerat de monitorizare cu respectarea standardelor europene și naționale de profil; conectarea trebuie să fie posibilă inclusiv la Dispeceratul propriu al SGA Mureș/ ABA Mureș;
- proiectul instalației sistemului de alarmare în caz de efracție se elaborează în funcție de natura și caracteristicile spațiului în care se realizează instalarea cu respectarea normativelor pentru instalațiile de curenți slabi și a structurii-cadru prevăzute în normele tehnice, urmărindu-se ca din caracteristicile proiectării, instalării, funcționării și întreținerii sistemelor de alarmă în caz de efracție să rezulte aplicații cu sisteme care **generează un număr minim de alarme false.**

Componența subsistemului

Sistemul de detecție și avertizare la efracție este compus din următoarele echipamente:

- Centrală alarmare efracție până la 16 zone, 2 partiții – 1 buc.
- Cutie metalică echipată cu sursă și transformator - 1 buc.
- Tastatură LED verticală 10 zone - 1 buc.
- Tastatură LED mică, secundară, 10 zone – 1 buc.
- Detector de mișcare PIR + suport – 7 buc.

- Sirenă pentru interior cu flash roșu – 1 buc.
- Sirenă pentru exterior cu flash și protecție -1 buc.
- Acumulator 12V 7Ah – 2 buc.
- Material mărunț, elemente de fixare, conecție.
- Cablu alarmă 6X0,22 – 110 ml.

Cablarea

Pentru conectarea echipamentelor la unitatea centrală, rețeaua de intercomunicare a elementelor de câmp se va realiza cu cablu de semnal 6 x 0.22mm.

Cablurile vor fi protejate în tuburi PVC /canal cablu plastic montate aparent.

Circuitele vor fi amplasate conform normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol de incendiu.

Subsistemul de supraveghere video - are ca scop detectarea și identificarea oricărei încercări de pătrundere neautorizată în locațiile stabilite în acest proiect; de asemenea se înregistrează permanent și accesul autorizat în incintele exploatate de beneficiar.

Cerințe obligatorii

Sistemul video este compus din camere instalate la exterior, pentru monitorizarea obiectivului.

Stocarea imaginilor va fi asigurată pe o perioadă de minim 20 de zile.

Camerele vor avea activată detecția de mișcare pe imagine, astfel încât să se producă înregistrarea în cazul activității în zona de vizibilitate și vor avea următoarele funcții:

- preluarea, transmiterea, înregistrarea și arhivarea imaginilor provenite de la camerele video;
- vizualizarea imaginilor primite de la camerele video din perimetrul monitorizat în timp real, pe monitorul LCD atasat NVR-lui care gestionează sistemul în totalitatea funcțiilor sale;
- imaginile recepționate de la camerele video trebuie să poată fi afișate pe monitorul LCD al sistemului, parțial sau integral, prin împărțirea imaginilor sau la cerere, a oricărei imagini disponibile pe serverul video;
- detecția de mișcare pe oricare din zonele monitorizate ale sistemului;
- vizualizare la cerere a imaginilor stocate în arhiva NVR-ului;
- arhivarea bazelor de date aflate pe NVR.

Sistemul trebuie să funcționeze în timp real, cu transmiterea informațiilor pe monitor; este obligatorie și înregistrarea digitală pe structura NVR.

Camerele video se vor monta astfel încât raza lor de acțiune să nu fie obturată.

Componenta subsistemului

Sistemul de supraveghere video este compus din următoarele echipamente:

- Cameră Bullet IP 4.0 MP, lentilă 2.8mm, IR 30m – 8 buc.
- Doză metalică conexiuni pentru camere – 8 buc.

- NVR 8 canale IP, Ultra HD rezoluție 4K - 8 porturi POE – 1 buc.
- Unitate de stocare HDD special concepută pentru CCTV -1 buc.
- Rack metalic 4U 600 pentru protecție echipamente supraveghere – 1 buc.
- Raft metalic pentru rack 4U - 1 buc.
- Sursă neîntreruptibilă UPS 650VA -1 buc.
- Material mărunț, mufe, doze, conectori, elemente de pozare, fixare.

Cablarea

Circuitele vor fi amplasate conform normativelor în vigoare, pe trasee separate față de alte instalații și prin zone fără pericol de incendiu.

Timpul de funcționare a sistemului video în lipsa alimentării de bază cu energie electrică trebuie să fie de minimum 15 minute (alimentare din surse alternative).

La realizarea lucrărilor și pentru asigurarea siguranței în exploatare trebuie respectate următoarele condiții:

- circuitele electrice (tuburile de protecție) trebuie să aibă asigurată rezistența la încovoiere între punctele de fixare;
- materialele utilizate pentru realizarea părților componente ale instalației electrice trebuie să reziste la temperaturile maxime de utilizare și la șocuri produse de corpuri solide în timpul utilizării;
- toate elementele conductoare de curent ale oricărei părți a instalațiilor electrice (părți active) trebuie să fie inaccesibile unei atingeri directe;
- se va asigura protecția utilizatorilor împotriva șocurilor electrice prin atingere indirectă, conform STAS 12604/5-90.
- la instalațiile electrice vor avea acces numai persoanele autorizate;
- aparatele electrice etanșe vor fi de grad IP44 pentru protecția împotriva pătrunderii corpurilor solide conform SREN 60529;
- pentru asigurarea confortului tactil, suprafețele accesibile ale elementelor instalației electrice trebuie să prezinte calitatea corespunzătoare pentru nivelul de temperatură maxim admis și confort mecanic la atingere (absența rugozităților, absența asperități lor, absența muchiiilor ascuțite, etc);
- pentru asigurarea confortului antropodinamic se vor folosi aparate la care efortul depus pentru manevrarea organelor de comandă să fie ușor de efectuat și să nu conducă la deformarea sau desprinderea unor părți din aparate.
- pentru asigurarea igienei, sănătății oamenilor, refacerea și protecția mediului, instalațiile electrice se realizează îngropat (în pământ, sub tencuială, în pardoseală) sau aparent pe perete în tuburi de protecție, plintă, pe pat de cabluri.

Sistemul de securitate aferent instalațiilor trebuie să îndeplinească următoarele cerințe:

a) sistemele de curenți slabi vor fi realizate să funcționeze normal în condițiile de mediu ale țării noastre, pentru elementele exterioare și în intervalul de temperatură +5 ...+40°C pentru elementele cu dispunere interioară iar cablurile aferente sistemelor de curenți slabi se vor poziționa la cel puțin 25 cm de cablurile instalațiilor de 0,4 kV ale clădirilor;

b) sistemele trebuie să fie tolerante la defecte (defectarea unor echipamente nu va afecta funcționalitatea sistemului);

c) sistemele trebuie să fie realizate în concepția "sistem deschis", putând fi extins prin introducerea de noi senzori și echipamente de calcul;

d) sistemele trebuie concepute într-o structură modulară; în cazul folosirii unor noi tipuri de echipamente, acestea vor fi integrate în aplicația deja existentă fără modificarea interfețelor acestuia;

e) în sisteme trebuie integrate funcțiile de reconfigurare, testare și autotestare a echipamentelor folosite;

f) protecția informațiilor la întreruperea alimentării cu energie electrică trebuie făcută prin realizarea conectării automate a unei surse considerată de rezervă (acumulatori).

g) se va realiza protecția împotriva electrocutărilor prin atingere indirectă prin legarea la nulul de protecție; în acest scop toate părțile metalice ale instalației și echipamentele electrice, care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care, în mod accidental, pot ajunge sub tensiune se vor lega la nulul de protecție; valoarea maximă admisibilă pentru tensiunea de atingere și de pas va fi de 65V, conform STAS 2612-87 iar timpul declanșării protecției de bază va fi conform STAS 12604/4-1989;

h) conductorul de nul de protecție al instalației se va lega obligatoriu la pământ, la tabloul de alimentare.

Tehnologia de execuție a lucrărilor

Montarea echipamentelor și aparatelor pe stâlpi, suporturi de susținere, etc se va face în așa fel încât să se permită un acces ușor la acestea și să fie ferite de eventuale loviri accidentale.

Panourile și cutiile vor fi montate și fixate în așa fel încât să fie verticale și aliniat în concordanță cu cerințele de montaj ale fabricantului. Contractorul va comunica beneficiarului orice neconcordanțe majore pentru a fi rezolvate.

Contractorul va fabrica suportii necesari pentru echipamentele sistemului care nu se montează pe sol. Când detaliile de montaj reclamă fixarea de perete, vor fi date găurile necesare și se vor monta plăci pe ambele fețe ale peretelui.

Suportii și alte elemente de susținere temporare se vor demonta. Elementele de susținere la care au fost atașate elemente de blocare, fixare temporare se vor aduce în condițiile originale.

După demontarea structurilor temporare, elementele structurale de metal se sudează definitiv.

Sudurile vor fi polizate și finisate. Demontarea elementelor metalice nu se va face prin lovire cu ciocanul.

Toate materialele trebuie să fie omologate și să corespundă standardelor în vigoare.

Montarea echipamentelor trebuie să se facă astfel încât să se realizeze o construcție robustă, rezistentă la vibrații și zdruncinături.

Montarea traseelor pozate aparent se va executa astfel încât echipamentele să fie aliniat cu alte componente fără a cauza eforturi suplimentare în legături, suport și conexiuni.

Instrucțiunile de aliniere ale fabricantului echipamentelor vor fi respectate.

Componentele sistemului de securitate vor fi montate asigurându-se verticalitatea și alinierea cu alte echipamente. Elementele individuale vor fi în cadrul toleranțelor recomandate de fabricant sau cele specificate în desenele și documentația de execuție. Beneficiarul va fi informat de orice nealiniere și nepotrivire majoră și se va sista montajul până când beneficiarul va asigura documentația revizuită.

Sucesiunea operațiilor de execuție a instalațiilor curenți slabi este următoarea:

- pregătirea traseului instalației începe prin însemnarea încăperilor, a locului unde urmează să se monteze circuitele și echipamentele;

- montarea cablurilor și conductoarelor, ținându-se cont de locul unde se amplasează echipamentele;

- montarea și instalarea echipamentelor, firidelor și aparatajului;

- verificarea și punerea în funcțiune

Se va evita instalarea circuitelor de curenți slabi în lungul conductelor calde și pe suprafețe calde.

La încrucișări se va păstra o distanță de minim 12 cm. Distanța față de traseele instalațiilor electrice va fi în general de minim 25 cm, cu condiția ca izolația să fie corespunzătoare și să nu existe înnădiri la circuitele electrice pe porțiunea de paralelism.

În cazuri excepționale, pe traseele comune, circuitele de curenți slabi se vor monta sub cele ale instalațiilor electrice de joasă tensiune.

De asemenea se vor evita trasee expuse la umezeală.

Circuitele vor fi etichetate și numerotate.

În tuburi se va lăsa la instalare câte o sârmă de oțel $\Phi 0,3$ mm pentru tragerea ulterioară a cablurilor.

Tronsoanele de cablu vor avea o lungime corespunzătoare, interzicându-se utilizarea unor resturi de cabluri care implică înnădirea repetată a acestora. Razele de curbură minime admise la pozarea tuburilor și cablurilor sunt cele menționate de producător. Toate cablurile folosite vor fi protejate în tuburi de protecție.

Proiectul și instalarea sistemului de alarmare vor fi realizate cu respectarea prevederilor legislației și actelor normative în vigoare ca de exemplu:

- deținerea licenței pentru proiectare, instalare și întreținere sisteme de securitate;
- avizul poliției pentru organizarea și functionarea dispeceratului de monitorizare și intervenție
- respectarea obligației utilizării de personal tehnic specializat în domeniul sistemelor de alarmare împotriva efracției, cu competențe profesionale specifice, cu respectarea cerințelor din normele metodologice de aplicarea Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor și a normativelor tehnice specifice.

Sistemul proiectat va fi un sistem evolutiv asigurând astfel rentabilitatea investiției.

Întreținerea periodică, în mod gratuit în perioada de garanție și înregistrarea eventualelor evenimente în jurnalul prevăzut de legislație; acest lucru va atesta funcționarea sistemului conform parametrilor tehnici;

Ofertantul specializat în sisteme de alarmare împotriva efracției cu obligații contractuale de asigurare a întreținerii sau a garanției sistemelor trebuie să dispună de un serviciu tehnic adecvat pentru a remedia defecțiunile semnalate în cel mult 24 de ore de la primirea sesizării beneficiarului. Toate cerințele tehnice sunt minimale și obligatorii; de asemenea toate echipamentele oferite trebuie să fie compatibile cu standardele de alimentare cu energie electrică disponibile în România: 220 V c.a., la 50 Hz.

Ofertanții vor include în ofertă, în original, un document emis de către producătorul echipamentelor oferite care se certifice că modelele echipamentelor oferite sunt în producție la data ofertei și nu vor fi declarate EoL (End of Life) înainte de data expirării perioadei de garanție.

Toate materialele utilizate trebuie să corespundă caracteristicilor prevăzute în proiect și să fie însoțite de certificat de calitate.

Pentru fiecare echipament în parte se vor livra accesoriile și cablurile de conexiune necesare funcționării și interconectării acestora, indiferent dacă acestea au fost sau nu expres solicitate. Componentele și echipamentele proiectate trebuie să fie capabile să funcționeze fără întreruperi sau defecțiuni în condiții de maximă eficiență în regim continuu 24 ore/ 24 și 365 zile/an calendaristic. Alegerea furnizorilor pentru aparatele și echipamentele electrice rămâne la latitudinea beneficiarului.

Echipamentele componente active ale sistemului trebuie să se bazeze pe tehnologii specifice ulterioare anului 2014.

Toate materialele și echipamentele folosite la realizarea instalației se vor încadra în tipul de protecție climatică N (zona macroclimatică cu climat temperat) în conformitate cu STAS 6692-83 și STAS 6535- 83.

La realizarea circuitelor se vor folosi culorile de identificare a conductelor electrice.

Rezultate așteptate

Implementarea unui sistem de supraveghere care să îndeplinească în totalitate obligațiile prevăzute de Legea nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor asigurând astfel:

- reducerea riscului producerii de vătămări corporale ale personalului, determinat de dezaastre cauzate de incendii, fenomene naturale, etc.
- asigurarea protecției bunurilor din gestiunile aflate pe amplasament
- identificarea persoanelor neautorizate care intră în incintă.

Se va întocmi proiect tehnic de securitate avizat de către organele competente.

5. MANAGEMENTUL CONTRACTULUI

Aspecte organizatorice

Responsabilul pentru urmarirea lucrarilor din lista investiții surse proprii, conform deciziei directorului ABA Mureș : _____

6. LOGISTICĂ ȘI PLANIFICARE

Locația

Localitatea Band, strada Grebenișului, nr. 44A, jud. Mureș.

Perioada de execuție: 30 zile.

7. CERINȚE

Condițiile la locul de muncă:

Beneficiarul asigură accesul la amplasamentul lucrării.

Facilități oferite de prestator:

Nu este cazul

Cheltuieli care acoperă costurile legate de organizarea integrală a activităților contractului:

Costurile consumului de utilități în realizarea lucrărilor puse la dispoziție de beneficiar se vor suporta de către prestator.

Cerințe pentru raportare :

- Situații de lucrări.
- Procese-verbale pentru lucrări ascunse.
- Procese-verbale de recepție calitativă.
- Certificate de calitate pentru materialele folosite.
- Proces-verbal de recepție la terminarea lucrărilor.
- Proces-verbal de recepție finală după expirarea perioadei de garanție a lucrărilor.

8.CERINȚE SPECIALE

Cerințe privind calitatea, mediu și SSM, conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, Legea nr. 319/2006 și O.U.G nr. 34/2006 cu modificările și completările ulterioare.

Cerința nr. 1

Prestatorul va preda beneficiarului documente care să ateste calitatea și conformitatea materialelor puse în operă, precum și instrucțiuni de exploatare și întreținere a echipamentelor și instalațiilor.

Cerința nr. 2

Convenția privind SSM și cerințele de mediu încheiată între beneficiar și prestator este anexă la contract.

Cerința nr. 3

Solicităm ofertantului vizita la amplasamentul lucrării pentru întocmirea corectă a documentației de execuție.

Nerespectarea cerințelor specificate mai sus duce la neconformitatea ofertei.

9. TERMEN DE EXECUȚIE LUCRĂRI

Maxim 30 zile de la primirea ordinului de începere a lucrării.

10.GARANȚIA ACORDATĂ LUCRĂRILOR

Garanția de bună execuție va fi de 24 luni de la data recepției la terminarea lucrărilor.

11.CRITERII DE ADJUDECARE A LUCRĂRII

Prețul cel mai scăzut.

12. REGLEMENTĂRI TEHNICE

12.A.CONTROLUL CALITĂȚII LUCRĂRILOR:

Prevederi generale

Verificările de calitate sunt efectuate de responsabilul tehnic cu execuția, din partea executantului și de responsabilul de contract, ca reprezentant al investitorului.

Se verifică respectarea proiectului de execuție, caietului de sarcini, normelor republicane de protecția muncii și condițiilor de prevenire și stingere a incendiilor.

Se verifică respectarea momentului montării elementelor de instalații în concordanță cu executarea lucrărilor de construcții.

Verificările de calitate se efectuează în ordinea stabilită de programul de control al calității lucrărilor întocmindu-se documentele și anexele necesare.

Calitatea lucrărilor de instalații se verifică pentru:

- a) lucrări aparente;
- b) lucrări care devin ascunse;
- c) lucrări în faze determinante.

În caz de neconformități, pentru verificările care se efectuează prin sondaj, se procedează astfel:

- dacă un singur rezultat este necorespunzător, se mai efectuează încă o serie alcătuită dintr-un număr egal de sondaje;
- dacă un singur rezultat din noua serie de sondaje este necorespunzător, se extind verificările pentru întreaga fază de lucrare.

Controlul calității lucrărilor aparente

Pentru lucrările care rămân aparente se efectuează:

- verificarea montării elementelor de instalație ;
- probe după executarea unor părți de instalație care se pot proba sau pot funcționa independent. Responsabilul tehnic cu execuția verifică elementele de instalație pe parcursul execuției respectând momentul precizat pentru fiecare verificare.

Proba se efectuează în prezența responsabilului tehnic cu execuția și responsabilul de contract. Rezultatele verificărilor se consemnează în *Procesul-verbal de verificare-constatare a calității lucrărilor* și în *Procesul-verbal de probă*, întocmite de responsabilul tehnic cu execuția și aprobate de responsabilul de contract, pentru fiecare fază de lucrare.

Controlul calității lucrărilor care devin ascunse

Pentru părțile de instalație care devin ascunse ca urmare a acoperirii, mascării sau înglobării lor în elementele de construcție, se efectuează:

- controlul proceselor-verbale de verificare-constatare a calității lucrărilor care atestă montarea corespunzătoare a elementelor componente;
- proba pentru partea de instalație care devine ascunsă.

Aceste verificări se efectuează de către responsabilul tehnic cu execuția și responsabilul de contract cu cel mult 7 zile înaintea operației de acoperire, mascare sau înglobare în elementele de construcție.

Rezultatele verificărilor se consemnează într-un *Proces-verbal pentru verificarea calității lucrărilor ce devin ascunse*, întocmit de responsabilul tehnic cu execuția și aprobat de responsabilul de contract.

12.B. STANDARDE, GHIDURI ȘI NORMATIVE RESPECTATE ÎN EXECUȚIA LUCRĂRILOR:

Instalațiile, materialele și echipamentele trebuie să fie conform cerințelor din următoarele standarde, norme, ghiduri și alte documente editate de autorități, instituții și organizații la care se face referință în acest proiect și listă de cantități incluzând, dar fără a fi limitate la acestea, următoarele standarde internaționale:

- normative naționale electrice joasă tensiune;
- normative naționale pentru instalații de curenți slabi;
- normele naționale de protecție împotriva trăsnetului;
- standardele românești în domeniul electrotehnic (SR CEI; SR EN; etc.);
- standardele europene în domeniul electrotehnic (EN; CEI; etc.)

Când în normative și ghiduri sunt indicate soluții alternative, atunci se va utiliza cel mai

rezistent (durabil) material și se va aplica setul cel mai riguros de teste, în afara cazului în care dirigintele de șantier cere altfel.

Lista minimală a normativelor și standardelor avute în vedere la execuție este următoarea:

P 118	Normativ de siguranța la foc a construcțiilor
10/1995	Legea privind calitatea în construcții (actualizată la 12.05.2007).
307/2006	Legea privind apărarea împotriva incendiilor
319/2006	Legea securității și sănătății în muncă
GT 059-03	Ghid privind criteriile de performanță ale cerințelor de calitate conform Legii nr.10/1995 privind calitatea în construcții. Instalațiile electrice din clădiri.
SR CEI 60364-4	Instalații electrice în construcții. Mijloacele de protecție pentru securitatea.
SR CEI 603645	Instalații electrice în construcții. Alegerea și montarea echipamentelor electrice.
SR CEI 61312-2000	Protecția împotriva impulsului electromagnetic generat de trăsnet.
SR EN 1838	Iluminatul de urgență
SR CEI 60598-2-22-1992	Aparate de iluminat . Aparate de iluminat de siguranță .Condiții tehnice speciale.
SR EN 60439-1	Ansambluri de aparataj de joasă tensiune. Compatibilitate electromagnetică (CEM)
SR EN 61000 (standard/ parti)	

I7 - 2011	Normativ pt. proiectarea, executarea și exploatarea instalațiilor electrice aferente clădirilor
I 18/1	Normativ pt. proiectarea și executarea instalațiilor interioare de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție
NTE 007/08/00	Normativ pentru proiectarea și executarea rețelelor de cabluri electrice
NP-061- 2002	Normativ pentru proiectarea și executarea sistemelor de iluminat artificial din clădiri
SR HD 60364 -5-54/2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 5-54. Alegerea și montarea echipamentelor electrice. Sisteme de legare la pământ, conductoare de protecție și conductoare de echipotentializare
SR HD 60364 -4-41/2007	Instalații electrice de joasă tensiune. Partea 4-41. Măsurile de protecție pentru asigurarea securității. Protecție împotriva socurilor electrice
SR EN 62305 (standard/ parti)	Protecția împotriva trăsnetului
SR EN 50164 -2/2003	Componente de protecție împotriva trăsnetului (CPT). Partea 2: prescripții pentru conductoare și electrozi de pământ
SR 12601:2002	EN Grupuri electrogene acționate de motoare cu ardere internă cu mișcare alternativă. Securitate
PE 124	Normativ pt. alimentarea cu energie electrică a consumatorilor

Lista de mai sus nu este limitativă. Se pot adăuga de către beneficiar alte norme tehnice care duc la creșterea calității lucrărilor precum și norme tehnice și normative care intră în vigoare pe parcursul execuției lucrărilor.

12.C.SARCINI REFERITOARE LA EXECUȚIA LUCRĂRILOR:

C.1. Înainte de prezentarea ofertei, executantul va studia și își va însuși în totalitate caietul de sarcini pentru licitație - întocmit de autoritatea contractantă și va cere precizări în scris autorității contractante (dacă este cazul), cunoscând că își asumă răspunerea pentru greșeli în execuția lucrărilor, rezultate din înțelegerea greșită a proiectului.

C.2. Se consideră că în oferta făcută executantul a prevăzut toate costurile pentru aprovizionarea, montarea și manipularea tuturor materialelor, aparatelor, tablourilor electrice și accesoriilor acestora, în zonele sau spațiile finale destinate acestora.

C.3. După acceptarea ofertei și semnarea contractului, executantul poate solicita costuri suplimentare numai:

- pentru lucrări suplimentare (necuprinse în proiectul inițial), dacă astfel de lucrări sunt solicitate de beneficiar.
- pentru schimbarea soluțiilor tehnice inițiale, schimbări solicitate de beneficiar sau propuse (justificat tehnic) de executant.

În ambele situații, la solicitarea beneficiarului, proiectantul va emite documentații tehnice care să le descrie complet (dispoziții de șantier; planșe modificatoare; s.a.) și se vor întocmi liste cu cantitățile de materiale necesare a fi adăugate sau scăzute față de oferta inițială.

12.D.OBLIGATII ALE EXECUTANTULUI DUPA RECEPTIA LA TERMINAREA LUCRĂRILOR:

D.1. Întreținerea în perioada de garanție

În perioada de garanție se va înlocui orice material care se defectează în condițiile unei utilizări normale. Perioada de garanție va fi stipulată în contractul de execuție încheiat de executant.

Pentru intervențiile în perioada de garanție va fi stipulat prin contract timpul maxim în care executantul trebuie să se prezinte la beneficiar pentru constatarea problemelor apărute.

Toate lucrările de reparații se vor înscrie în *jurnalul de exploatare și mentenanță* al instalațiilor, ținut de departamentul de mentenanță al beneficiarului, cu care executantul va colabora.

D.2. Instruirea personalului de exploatare și mentenanță al beneficiarului

După recepția la terminarea lucrărilor, executantul va efectua instruirea personalului de exploatare și mentenanță a instalațiilor, pentru ca acesta să fie familiarizat cu operarea și întreținerea instalației.

Executantul va stabili, de comun acord cu beneficiarul, programul cursurilor de instruire.

În perioada de instruire, executantul va preda, cu p.v., toate manualele de exploatare ale echipamentelor.

D.3. Desene conforme cu execuția

În funcție de clauzele stipulate în contract, în termen de 30 zile de la încheierea procesului verbal de recepție la terminarea lucrărilor, executantul:

- va preda responsabilului de contract „documentația conformă cu execuția”(care va fi inclusă în „cartea construcției”)
- va pune la dispoziția responsabilului de contract documentele necesare (scheme, planuri de amplasare reală, etc.) pentru întocmirea acestei documentații de altcineva.

D.4. Manuale de operare și întreținere

La finalizarea lucrărilor și înainte de încheierea procesului verbal de recepție finală, executantul va pune la dispoziția beneficiarului, documentația necesară pentru întreținerea echipamentelor.

Documentatia va cuprinde cel puțin următoarele:

- scurtă descriere a instalațiilor;
- manuale de instalare, operare și întreținere ale echipamentelor;
- programarea lucrărilor de întreținere recomandate și modul lor de efectuare.

12.E.NIVELUL DE PERFORMANȚĂ AL LUCRĂRILOR:

Deoarece soluțiile tehnice au fost elaborate cu respectarea cerințelor de calitate prevăzute în Legea 10/1995, cerințe care trebuie respectate și în execuție:

- rezistență mecanică și stabilitate
- securitate la foc;
- igienă, sănătate și mediu înconjurător;
- siguranță în exploatare;
- protecție împotriva zgomotelor;
- economie de energie și izolare termică.

Rezistență mecanică și stabilitate:

- soluțiile de prinderi, fixări, traversări adoptate pentru instalațiile electrice nu trebuie să afecteze rezistența elementelor de construcție ;
- trecerile prin elementele de rezistență ale construcției se vor face în condițiile menționate de normativul P100; se vor utiliza pe cât este posibil, golurile existente.
- utilajul și echipamentul electric au fost amplasate corespunzător din punct de vedere antiseismic și s-au prevăzut măsuri de stabilitate antiseismică (priza de legare la pământ nu va trece prin rosturile clădirii iar legăturile care traversează rosturile vor avea o anumită rezervă de lungime pentru a se putea deforma);
- căile de curent au fost dimensionate corespunzător pentru a rezista mecanic în cazul unui scurtcircuit; în execuție se vor realiza rigidizările necesare;
- elementele utilizate pentru prinderea și fixarea instalației va trebui să suporte solicitările

mecanice în timpul turnării betonului iar cele de pe acoperis eforturile maxime apărute în decursul timpului (datorate vântului, zăpezii, variațiilor de temperatură etc.), fără deteriorări;

- materialele utilizate vor corespunde reglementărilor în vigoare privind durata de viață și solicitările la care acestea trebuie să reziste (șocuri cu aparate solide, solicitări termice, umiditate, agenți biologici; agenți chimici etc.);

Securitate la foc:

- pentru a micșora riscul de izbucnire a unui incendiu datorită instalației electrice aceasta s-a adaptat la gradul de rezistență foc al elementelor de construcție (instalația electrică nu se va baza pe elemente combustibile.);
- instalațiile de protecție se vor realiza numai cu materiale incombustibile;
- instalația de protecție împotriva trăsnetului are și rolul de a proteja clădirile împotriva incendiilor provocate de loviturile de trăsnet.

Igienă, sănătate și mediu înconjurător:

- posibilitatea producerii unor arcuri electrice care să provoace incendii este redusă datorită structurii și modului de realizare a instalațiilor de protecție (conexiuni mecanice omologate, distanțecorespunzătoare față de elementele combustibile, borne de legare la pământ dispuse în întreaga clădire pentru micșorarea lungimii conductoarelor de legare la pământ);
- compatibilitatea electrică a instalațiilor este asigurată prin distanțări, separări și ecranări corespunzătoare iar pentru limitarea influenței instalației de paratrăsnet asupra tuturor categoriilor de instalații electrice s-a realizat prin prevederea unei prize de legare la pământ comune și prin respectarea distanțelor impuse de Normativul I7-2011. cap. 6.

Siguranță în exploatare:

- securitatea electrică a utilizatorului se va realiza prin:
- protecția utilizatorului împotriva șocurilor electrice la defect (prin posibilitatea de realizare a unor legături echipotențiale legate la pământ respectiv prin întreruperea automată a alimentării - prin crearea condițiilor de acționare a protecțiilor la supracurent și la curent diferențial rezidual);
- securitatea electrică a instalației electrice se va realiza prin:
- protecția instalației electrice la funcționare în regim anormal;
- protecția instalațiilor electrice de protecție la accesul persoanelor neautorizate și la vandalism: instalațiile accesibile publicului vor fi în montaj îngropat, respectiv conexiunile din parcări vor fi amplasate în afara zonei de accesibilitate la atingere;
- protecțiile împotriva supratensiunilor atmosferice sau tranzitorii sunt cuprinse în schemele și NL de echipare ale tablourilor;
- securitatea la contact a fost asigurată prin proiectare prevăzând materiale, aparate și echipament conform standardelor în vigoare; în execuție se va evita apariția unor bavuri,

- muchii tăioase, suprafețe rugoase, accesul la suprafețe fierbinți;
- asigurarea instalației electrice la pericolul de șoc electric s-a făcut prin realizarea instalațiilor de protecție împotriva trăsnetului și de legare la pământ;
- asigurarea instalației electrice prin etanșitate la pătrunderea apei s-a realizat prin alegerea corespunzătoare a materialelor și aparatelor și dispunerii instalațiilor;
- s-a prevăzut instalație de protecție împotriva impulsului electromagnetic generat de trăsnet atât în cazul loviturilor directe cât și a celor indirecte.

Protecție împotriva zgomotelor:

Zgomotul produs de aparatajul prevăzut în proiect se încadrează în limita de 5dB prevăzută în Ghidul criteriilor de performanță ale cerințelor de calitate conform legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții pentru instalațiile electrice din clădiri, indicativ GT 059 - 03.

Economie de energie și izolare termică:

Instalația proiectată nu influențează defavorabil gradul de izolare termică a construcției.

12.F. VERIFICAREA, TESTAREA ȘI PUNEREA ÎN FUNCȚIUNE A INSTALAȚIILOR:

Prevederi generale

a) Punerea în funcțiune a instalației și echipamentelor se va face de către executant reprezentat prin RTE și dirigintele de șantier, după testarea și verificarea instalației.

La punerea în funcțiune pot participa - pentru p.i.f. echipamente prefabricate sau uzinate în afara șantierului - reprezentanți al producătorului și/sau furnizorului de echipamente

b) Personalul desemnat de executant pentru punerea în funcțiune va avea calificarea și experiența necesară acestor tipuri de activități.

c) Testarea întregii instalații se va face pe segmente pentru a demonstra că lucrarea a fost realizată în concordanță cu cerințele din această specificație.

d) Toate instrumentele, utilajele, supervizarea și mâna de lucru necesare pentru punerea în funcțiune a sistemului vor fi puse la dispoziție de executant.

e) Executantul va include în buget toate costurile aferente execuției procedurilor de testare și a punerii în funcțiune, inclusiv costurile remedierii defectelor apărute la testare.

Verificarea și testarea

- Metodele de testare vor fi conforme cu, normele în vigoare sau propuse de executant și aprobate de responsabilul de contract.
- Executantul îl va anunța pe responsabilul de contract (responsabilul cu execuția lucrărilor de instalații electrice) cu 10 zile înaintea de verificările executate pentru fazele determinante.
- Responsabilul de contract va determina dacă rezultatele testelor și condițiile echipamentelor de testare sunt acceptabile.
- Executantul va coopera cu reprezentantul producătorului sau furnizorului pentru a permite accesul acestora la teste și verificări dacă doresc.

- Verificarea instalațiilor electrice se face de către executant, în timpul execuției și înainte de punerea în funcțiune, conform reglementărilor I7-2011, C56, PE 116 și CEI 60364-6-61.

Verificarea instalațiilor constă din:

- verificări preliminare;
- verificări definitive;
- verificări prin examinare vizuală;
- verificări prin încercări.

Prezentarea rezultatelor testelor

- Executantul va fi responsabil cu înregistrarea tuturor rezultatelor testelor și verificărilor.
- Toate rezultatele testelor vor fi înregistrate și se vor include într-un raport.
- După fiecare testare câte un exemplar din raport se va înmâna și responsabilului de contract și RTE.
- Se va organiza ordinea de testare astfel încât echipamentul testat să poată fi pus imediat în funcțiune după un test reușit.
- Programarea testelor va fi aprobată de responsabilul de contract.
- Executantul este responsabil de inspecția vizuală a echipamentelor, care se va face chiar înainte de punerea sub tensiune.
- Executantul va prezenta documente din care să reiasă că instrumentele de testare au fost verificate metrologic conform legii.

12.G. RECEPȚIA LUCRĂRILOR:

- Recepția reprezintă acțiunea prin care investitorul acceptă și preia lucrarea, aceasta putând fi dată în funcțiune, certificându-se faptul că executantul și-a îndeplinit obligațiile conform documentației de execuție și prevederilor contractuale.
- Recepția lucrărilor de instalații aferente construcțiilor se efectuează atât pentru lucrări noi, cât și pentru cele de modernizare, modificare, transformare, consolidare sau reparație.

Etapele de realizare a recepției sunt:

- recepția la terminarea lucrărilor prevăzute în contract;
- recepția finală, după expirarea perioadei de garanție prevăzută în proiect.

Recepția se efectuează conform Legii nr. 10/1995 privind calitatea în construcții, "Regulamentului de recepție a lucrărilor de construcții și instalații aferente acestora" (HGR nr. 273/94) și a altor reglementări specifice.

Oferta de preț va cuprinde totalitatea costurilor necesare executării operațiilor și anume: material, manoperă, transport, în cazul deșeurilor evacuate inclusiv taxa de groapă, indirecte, profit, etc.

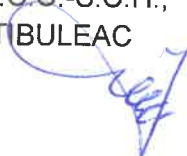
**Director SGA Mureș,
ing. Ovidiu IANCULESCU**



Inginer Șef,
ing. HENTER Tihamér



Șef Birou E.L.-U.C.C.-S.C.H.,
ing. Constantin ȚIBULEAC



Întocmit,
ing. MÁTÉFI Csaba



Lucrarea: Sistem de supraveghere video si antiefracție la sediul formatiei Comlod Band, SH Tg Mures

Lista cu cantitati de lucrari pe categorii de lucrari

SECTIUNEA TEHNICA				SECTIUNEA	
Nr	Capitolul de lucrari	UM	Cantitate	Pretul unitar (Lei)	Pretul total (Lei)
EXECUTIE LUCRARI SISTEM DE SUPRAVEGHERE VIDEO					
1	Camera Bullet IP 4.0 MP, lentila 2.8mm, IR 30m	buc	8		
2	Doza metalica conexiuni pentru camere	buc	8		
3	NVR 8 canale IP, Ultra HD rezolutie 4K - 8 porturi POE	buc	1		
4	Unitate de stocare HDD special conceputa pentru CCTV	buc	1		
5	Rack metalic 4U 600 pentru protectie echipamente supraveghere	buc	1		
6	Raft metalic pentru rack 4U;	buc	1		
7	Sursa neinteruptibila UPS 650VA;	buc	1		
8	Material marunt, mufe, doze, conectori, elemente de pozare, fixare		1		
9	Reglare camere, verificare legaturi, verificare inregistrari,				
	TOTAL ECHIPAMENTE				
	TOTAL MANOPERA EXECUTIE LUCRARI SISTEM DE				
	TOTAL VALOARE LUCRARE SUPRAVEGHERE VIDEO				
EXECUTIE LUCRARI INSTALATIE DETECTARE SEMNALIZARE AVERTIZARE EFRACȚIE					
1	Centrala alarmare efracție pana la 16 zone, 2 partitii	buc	1		
2	Cutie metalica echipata cu sursa si transformator	buc	1		
3	Tastatura LED verticala 10 zone	buc	1		
4	Tastatura LED mica, secundara, 10 zone	buc	1		
5	Detector de miscare PIR + suport	buc	7		
6	Sirena pentru interior cu flash rosu	buc	1		
7	Sirena pentru exterior cu flash si protectie	buc	1		
8	Acumulator 12V 7Ah	buc	2		
9	Material marunt, elemente de fixare, conectica	buc	1		
10	Cablu alarma 6X0,22	ml	110		
11	Programare sistem, denumire zone, verificari, teste				
	TOTAL ECHIPAMENTE				
	TOTAL MANOPERA EXECUTIE LUCRARI SISTEM DE				
	TOTAL VALOARE LUCRARE SEMNALIZARE AVERTIZARE EFRACȚIE				
TOTAL FARA TVA					
TOTAL VALOARE LUCRARE CU TVA [19%]					