

## FIȘA PROIECTULUI

Denumirea proiectului: **CENTRU DE CERCETARE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE  
PENTRU ENERGII ALTERNATIVE - CETATEA**  
**str. Donat, nr. 67-103, municipiul Cluj-Napoca, jud. Cluj**

Cuprinde: **SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU  
– P.T. + D.E.**

Beneficiar: **INSTITUTUL NAȚIONAL DE CERCETARE - DEZVOLTARE  
PENTRU TEHNOLOGII IZOTOPICE ȘI MOLECULARE**  
str. Donat, nr. 67-103, Cluj-Napoca, jud. Cluj

Proiectant general: **S.C. PROIECTANTUL S.A.**  
str. Deva, nr. 1-7, Cluj-Napoca

Proiectant specialitate: **S.C. UNION PROTECTION SRL.**  
Str. Miron Costin, nr. 12A, Cluj-Napoca  
**Aviz IGSU, seria A, nr. 2521/03.08.2012**

Proiect: **01/2014**

MANAGER: ing. **Daniela BĂRĂIAN**

ȘEF PROIECT: ing. **Daniela BĂRĂIAN**

PROIECTANT: ing. **Tibor TOBIAS**  
Aviz IPJ Cluj: nr. 782782/VL din 23.03.2014

CLUJ-NAPOCA, Mai 2014

## 2. BORDEROUL DOCUMENTAȚIEI

Nr. crt.	PARTE SCRISĂ	Tip coală	Pag.
1.	Fisa proiect	A4	1
2.	Borderoul documentației	A4	2
3.	Memoriu Tehnic	A4	3
4.	Breviar de calcul	A4	13
5.	Lista cu cantitati de lucrari	A4	14
6.	Caiet de sarcini	A4	16
7.	Lista utilaje echipamente	A4	18
8.	Fise tehnice	A4	19
Nr. crt.	PARTE DESENATĂ	Tip coală	Pag.
1	SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU Amplasament echipamente - PLAN PARTER	A3	D.I. 1
2	SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU Amplasament echipamente - PLAN PARTER	A3	D.I. 2
3	SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU Amplasament echipamente - PLAN PARTER	A3	D.I. 3
4	SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU Schema Bloc	A3	D.I. 4

Data  
Aprilie 2014

Întocmit,

SC UNION PROTECTION SRL  
Ing. Tibor TOBIAS

## MEMORIU TEHNIC

### 1. DATE GENERALE

#### 1.1 Obiectul proiectului

Prezenta documentație tratează adaptarea instalațiilor Sistemului de detecție și semnalizare la incendiu, ce va proteja clădirea Centrului de Cercetare si Tehnologii Avansate pentru Energii Alternative a I.N.C.D.T.I.M., aflată în Cluj-Napoca, pe strada Donath, nr. 65-103, jud. Cluj, ca urmare a solicitării beneficiarului.

Instalațiile tratate sunt:

- SISTEM DE DETECȚIE ȘI SEMNALIZARE LA INCENDIU ;
- SISTEM DE EVACUARE A FUMULUI ȘI GAZELOR FIERBINȚI.

#### 1.2 Baze de proiectare:

La baza întocmirii prezentei lucrări au stat:

- Tema de proiectare și discuțiile purtate cu beneficiarul;
- Planul construcției sc. 1:50
- Proiectul de arhitectură a obiectivului
- Legea 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor
- H.G. nr. 301/2012 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a Legii nr. 333/2003 privind paza obiectivelor, bunurilor, valorilor și protecția persoanelor ;
- Norme metodologice de aplicare a prevederilor proiectului legii.
- Normele tehnice adoptate prin H.G. nr. 1010/2004
- Instrucțiuni de montaj și utilizare a echipamentelor din componenta instalației
- Instrucțiuni de programare a echipamentelor din componenta instalației
- Manual pentru întocmirea instrucțiunilor de exploatare privind instalațiile aferente construcțiilor. ME 005-2000
- SR ISO 9001:2008 privind sistemul de management al calității
- Legea Nr. 307/2006 – Legea privind apărarea împotriva incendiilor
- HGR Nr.1.739/2006 pentru aprobarea categoriilor de construcții și amenajări care se supun avizării și/sau autorizării privind securitatea la incendiu.
- controlul riscurilor de incendiu cu modificările și completările ulterioare.
- OMAI Nr.105/2007 pentru modificarea OMAI 585/2005 pentru aprobarea unor măsuri privind funcționarea Comisiei de recunoaștere a organismelor pentru atestarea conformității produselor pentru construcții cu rol în satisfacerea cerinței securitate în incendiu.
- OMAI Nr.1.474/2006 pentru aprobarea Regulamentului de planificare, organizare, pregătire și desfășurare a situațiilor de urgență.
- Legea Nr. 10/1995 – Legea calității în construcții modificată cu Legea 123/07
- Normativ I 18-1/02 – Proiectarea și executarea instalațiilor electrice de curenți slabi aferente clădirilor civile și de producție.
- Normativ I 18-2/02 – Proiectarea și executarea instalațiilor de semnalizare a incendiilor și a sistemelor de alarmare contra efracției din clădiri.
- Normativ I7/2011 – Normativ pentru proiectarea și executarea instalațiilor electrice de joasă tensiune.
- EN 54-xx
- SR CEN TS 54-14
- EN VDE 0815 Conexiuni și cabluri pentru echipamente de detecție și semnalizare
- EN 14675 – Echipamente de semnalizarea incendiilor, construcție și utilizare
- EN VDE 0823 p l&2- Echipamente de semnalizare a pericolului de incendiu, efracție, atac
- Ordinul ministrului administrației și internelor nr. 87/2010, pentru aprobarea Metodologiei de autorizare a persoanelor care efectuează lucrări în domeniul apărării împotriva incendiilor
- Legea 319 din 14/07/2006 – Legea securității și sănătății în muncă
- HG nr. 300 din 02 martie 2006 – privind cerințele minime de securitate și sănătate pentru santierele temporare sau mobile

- OMAI 80/06.05.2009 pentru aprobarea Normelor metodologice de avizare si autorizare privind securitatea la incendiu si protectia civila
- P118/99, normativ de siguranta la foc al cladirilor;
- H.G.R. nr. 1179 din 24.10.2002 privind aprobarea Structurii devizului general si a Metodologiei privind elaborarea devizului general pentru obiective de investitii si lucrari de interventii;
- Ordinul nr. 163/2007 pentru aprobarea «Normelor generale de prevenire si stingere a incendiilor » ;
- DGPSI - 003 - Dispozitii generale privind echiparea si dotarea constructiilor, instalatiilor tehnologice si ale platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire si stingere a incendiilor;
- PEI 19/1990 - Norme de protectia muncii pentru instalatiile electrice;
- STAS 12604/4,5 - Protectia impotriva electrocutarilor;

## **2. INSTALAȚIILE CARE FAC OBIECTUL ACESTUI PROIECT SUNT:**

### **2.1. SISTEMUL DE DETECȚIE ȘI SEMNALIZARE LA INCENDIU**

Se adoptă varianta centralelor adresabile, pentru stabilirea ușoară a zonei de alarmă în caz de incendiu.

Rolul subsistemului antiincendiu va fi de a detecta automat și semnaliza începuturile de incendiu, cele observate de personalul angajat sau oamenii aflați în clădire.

Clădirea se împarte în trei zone, reprezentând fiecare etaj iar butoanele se vor monta câte unul în fiecare zonă, cu excepția Parterului, unde există mai multe intrări/iesiri. Se vor prevedea și câte trei sirene de interior pentru alarmarea la incendiu în fiecare zonă iar la exterior se va amplasa o sirenă de exterior cu flash.

Subsistemul are toate dispozitivele componente adresabile. Senzor de fum în fiecare încăpăre, buton de alarmare și sirene pe holuri amplasate în locuri ușor accesibile în caz de urgență, sirena exterioară cu flash luminos.

Centrala de detecție și semnalizare la incendiu va fi amplasată la etajul 2 al clădirii, în Camera Server.

**Structura sistemului de detecție și semnalizare la incendiu** aferent obiectivului este:

- Centrala de detecție și semnalizare incendiu IP adresabilă(CI);
- Detectoare de fum și temperatura, adresabile (D);
- Butoane cu acționare manuală, adresabile (Bi);
- Sirene optoacustice, adresabile(Si);
- Sirena cu flash de exterior (S<sub>ext</sub>);

#### **Funcțiile sistemului:**

- detecția automată a începuturilor de incendiu prin amplasarea de detectoare automate de tip adresabile (optice de fum și temperatura) în toate spațiile clădirii;
- semnalizarea manuală a incendiilor prin amplasarea de butoane manuale de alarmare în zona acceselor pe caile de evacuare și scarilor de evacuare;
- avertizarea acustică în caz de incendiu prin sirene amplasate la fiecare etaj astfel încât să se asigure alarmarea tuturor persoanelor din zonă;
- deblocarea cailor de acces și evacuare controlate prin instalația de control acces și filtrele de acces;

#### **Descrierea buclei de semnalizare:**

- Buclea de detecție, semnalizare și alarmare preia elementele ce se vor monta în clădirea Centrului de Cercetare și Tehnologii Avansate pentru Energii Alternative;
- Elementele compatibile vor fi certificate conform EN54;
- Centrala, detectoarele, butoanele, sirenele, elementele de retranslație a informației, transponderele vor fi componente ale unui sistem integrat, inscripționate cu marcajul CE și totodată marcate conform normelor EN54 cu: firma producătoare, standardul EN54 în care se înscrie firma care-și asumă responsabilitatea asupra încadrării în norme;
- Sistemul va fi de tip adresabil, având posibilitatea să se extindă;
- Centrala trebuie să permită a fi setată cu algoritmi de evitarea panicii;
- Identificarea elementelor aflate în alarmă de foc sau de defect;
- Durata de funcționare pe sursă de rezervă 48 ore, în stare de veghe, respectiv 30 min în stare de alarmă;
- Detectoarele vor fi amplasate de regulă în centrul camerei, iar în situația în care această cerință nu poate fi îndeplinită se va asigura o distanță de max. 6,5 m față de punctul cel mai departat;
- Pe culoare detectoarele vor fi amplasate uniform, neacceptându-se o distanță mai mare de 20 m între doi detectori;

- Detectorii vor fi amplasati la minim 1,5 m fata de pereti, nervuri, guri de aspiratie/refulare aer, paravane sau alte elemente ce pot obstructiona trecerea fumului;
- Detectorii fum se vor monta la nivelul tavanului, dar si in tavanul fals, prevazute cu Lampa LED indicator la nivelul tavanului fals .
- Toate elementele adresabile vor avea izolatoare. In cazul aparitiei unui scurtcircuit, centrala il va localiza si va izola bucata de cablu defecta.
- Elemente pentru alarmele tehnice (instalatia de evacuare fum, control acces, etc.) se vor amplasa in vecinatatea echipamentelor pe care le deserveasc;
- Butoanele manuale de avertizare vor fi de tip adresabil si se vor monta pe culoarele de evacuare la o inaltime intre 1,20-1,50 m.
- Sirenele de avertizare vor fi de tip interior, adresabile.
- Sistemul de detectie si semnalizare la incendiu se va interconecta si cu sistemul de control acces (se vor debloca toate usile prevazute cu sisteme de control acces).
- Cablurile vor avea limita de rezistenta la foc 30 min;
- Elementele instalatiei vor fi marcate si etichetate;
- Capetele de legatura la aparate vor fi executate conform indicatiilor fabricantului si etichetate;
- Astfel sistemul va fi alcătuit dintr-o centrală de incendiu amplasată în clădire și un panou adițional localizat la intrare în incinta institutului, la agentul de ordine, putand fi supravegheat 24h din 24h.

### **Spatii destinate echipamentelor de semnalizare si control**

Conform normativului I 18-2/02, cap. 5, privind spațiul destinat echipamentelor de control și semnalizare (CDAI) încăperile destinate echipamentelor de control și semnalizare (centrala de detectie si semnalizare la incendiu) aferente instalatiilor de detectare, semnalizare și avertizare a incendiilor trebuie să corespundă urmatoarelor condiții:

- a. să fie amplasate cât mai aproape de centrul de greutate (centrul cel mai apropiat ca amplasament de majoritatea echipamentelor deservite) al rețelei respective, asigurând un grad de securitate corespunzator;
- b. să fie situat de regulă la parter, în spații ușor accesibile din exterior, în vecinatatea acceselor de intervenție ale pompierilor. Când specificul clădirii impune, se admite amplasarea echipamentelor de control și semnalizare aferente instalațiilor de semnalizare a incendiilor la alte niveluri ale clădirii.
- c. să asigure posibilitatea de transport pe căile de acces a echipamentelor (coridoare, uși) corespunzator gabaritului și greutății acestora;
- d. să aibă iluminat natural și posibilități de aerisire, condiții normale de temperatură și umiditate admise pentru clădiri administrative, să fie ferite de praf și agenți corozivi, riscul de avariere mecanică a echipamentelor să fie scăzut;
- e. să fie astfel realizate încât să împiedice propagarea din exterior a incendiilor, exploziilor, trepidațiilor și zgometelor;
- f. să nu fie traversate de conductele principale ale instalațiilor utilitare (apă, canalizare, gaze, încălzire, etc.). Sunt admise numai racorduri pentru radiatoarele din încăperile respective;
- g. să nu fie amplasate sub încăperi încadrate în clasa U3 (AD4) conform normativului I7/2011;
- h. spațiile pentru echipamentele de control și semnalizare aferente instalațiilor de semnalizare a incendiilor să fie prevăzute cu instalații de iluminat de siguranță pentru continuarea lucrului.

Încăperile trebuie să fie prevăzute cu tablou electric separat, alimentat înaintea întrerupătorului general – la o singură cale de alimentare – sau de pe bara cu tensiune permanentă – la dublă alimentare .

Încăperile destinate echipamentelor de control și semnalizare aferente instalațiilor de detectie si semnalizare a incendiilor se incadrează din punct de vedere al pericolului de electrocutare, ca locuri de muncă periculoase definite prin STAS 8275.

Din punct de vedere al mediului, ele se incadrează în categoria EE (BA5) definită conform normativului I7/2011.

Dacă se montează echipamentele de control și semnalizare aferente instalațiilor de semnalizare a incendiilor în medii care nu satisfac condițiile de mediu curat și uscat, risc de avariere mecanică și de incendiu, atunci trebuie luate măsuri suplimentare de protecție a echipamentului.

În acesastă încăpere s-a prevăzut cu o priză dublă de 16A / 230 V pentru lămpi portabile și unelte (scule, accesorii) portabile în conditii prevăzute de normativul I7/2011.

Iluminatul încăperilor destinate echipamentelor de control și semnalizare aferente instalațiilor de semnalizare se va executa cu lampi fluorescente sau incandescente în conformitate cu STAS 6646/1.

**Pentru localizarea rapidă**, ușoară și fără ambiguitate a alarmei și pentru a lega indicația centralei de locația oricărui detector sau declanșator manual, pe LCD-ul acesteia sunt furnizate cel puțin: adresa alocată dispozitivului care a declansat alarma, zona alarmată, un text care să furnizeze informații de localizare a alarmei, avertizări optice pentru indicarea la distanță a stării elementului de detecție sau declanșatorului manual.

**Alimentarea** se face conform normativului I 18-2/02, cap. 7.

Instalațiile de detecție și semnalizare a incendiului trebuie să aibă cel puțin două surse de alimentare, o sursă principală și o sursă de rezervă stabilite conform breviarului de calcul.

Fiecare sursă de alimentare trebuie să fie capabilă, numai ea însăși, să permită funcționarea acelei părți a instalației de detecție și semnalizare a incendiului pentru care a fost concepută.

Când este disponibilă sursa principală, ea trebuie să fie sursa de alimentare exclusivă a instalației de detecție și semnalizare a incendiului, exceptând curenții asociați monitorizării bateriei.

Sursa principală de alimentare trebuie să fie conectată cu sistemul printr-un cablu dedicat și protejat, să aibă dispozitive de protecție dedicate care trebuie să fie etichetate și accesibile numai personalului autorizat, să fie independentă de orice dispozitiv general de separare al clădirii.

La utilizarea mai multor echipamente de alimentare se aplică pentru fiecare în parte.

Alimentarea de rezervă se realizează prin intermediul bateriilor de acumulare de 12 Vc.c. sau 24 Vc.c. sau prin intermediul grupului electrogen.

Dacă sursa principală nu mai este disponibilă, atunci instalația de detecție și semnalizare a incendiului trebuie comutată automat pe sursa de rezervă. Când sursa electrică principală este restabilită, instalația de detecție și semnalizare a incendiului trebuie comutată înapoi automat.

Toate sursele de alimentare (interne și externe) aferente sistemelor de alarmare la incendiu (alimentare detectoare din surse externe, sirene, etc.) trebuie să fie certificate EN54/4 și să poată permite monitorizarea în sistem a următoarelor stări:

- lipsă alimentare;
- acumulator defect/descărcat;
- temperatură depășită;

Centrala de detecție și semnalizare la incendiu va fi racordată de la rețeaua de alimentare electrică a I.N.C.D.T.I.M. conform normativelor I7/2011 și I 18-2/02, din Tabloul Electric General+Parter (TG), prin circuit separat protejat cu disjuncteur automat de 16 A și diferențial de 30 mA, montat înainte de intrerupătorul general al TG. Camera Server este prevăzută cu un sistem de iluminare de urgență, cu lampi cu acumulator și o priză dublă de lucru 16 A/220 V.

### **Sursa de rezervă**

În cazul în care apar defecțiuni la sursa principală de alimentare, energia de rezervă trebuie să fie disponibilă de la o baterie de acumulatori. Capacitatea acestor acumulatori trebuie să fie suficientă pentru a alimenta elementele componente ale sistemului pe parcursul întreruperilor sursei principale de alimentare sau să permită luarea altor măsuri corective.

Pentru instalațiile de semnalizare a incendiilor trebuie să se asigure o durată de funcționare de 48 ore pe sursa de rezervă și apoi necesarul de putere pentru semnalizarea unei alarme pe durata a 30 de minute.

Conform I 18-2/02, Cap.7, alin. 4, comutarea de pe o sursă pe alta nu trebuie să conducă la modificări în starea instalațiilor (alarme false, pierderi de informații, inițierea comenzii de acționare a dispozitivelor de protecție etc.).

Capacitatea acumulatorilor se va afla în breviarul de calcul.

### **Zone de detecție**

Împărțirea clădirii în zone de detecție și de alarmă trebuie să îndeplinească cerințele procesului care se declanșează în caz de incendiu.

Zonele de detecție vor fi definite într-o manieră care să permită stabilirea rapidă și clară a originii declanșării.

Având în vedere tipul centralei sistemului, de tip adresabil, care permite identificarea cu ușurință a echipamentului care a declansat alarma cu ajutorul etichetelor virtuale citite de pe afișajul centralei, se vor genera următoarele zone:

NIVEL	ZONA	DESCRIERE
Parter	Z1	Incaperi, Coridor Nord, Coridor Sud, Hol+Casa Scarii - PARTER
Etaj 1	Z2	Incaperi, Coridor Nord, Hol+Casa Scarii – ETAJ 1
Etaj 2	Z3	Incaperi, Coridor Nord, Coridor Sud, Hol+Casa Scarii – ETAJ 2

Parter	Z4	Butoane de incendiu - PARTER
Etaj 1	Z5	Buton de incendiu – ETAJ 1
Etaj 2	Z6	Buton de incendiu – ETAJ 2

**Reteaua de cablare pentru interconectarea elementelor va fi realizata cu:**

- de alimentare tip NHXH 2x2.5 mm<sup>2</sup> pentru conectarea liniei de servomotoare ;
- de alimentare tip NHXH E 3x1.5mm<sup>2</sup> pentru alimentarea centralei de comanda evacuare fum si gaze fierbinti;
- de comunicatie, tip JEH(St) H 2x2x0.8mm<sup>2</sup>, pentru echipamentele de detectie (detector/buton de incendiu) si semnalizare (sirene, Lampa LED);

Circuitele prezentate vor fi amplasate, conform cerintelor normativelor in vigoare, pe trasee separate fata de alte instalatii si prin zone fara pericol la incendiu.

Cablurile vor fi protejate pe traseele principale in jgheab de cabluri, iar de la traseul principal la locul de amplasare al echipamentului in tub PVC, din aceeasi clasa cu cablul, sau partial ingropat in tencuiala.

Amplasarea echipamentelor de detectie este realizata conform partii desenate a proiectului.

Tipurile de cabluri de conectare a fiecarui echipament cu centrala, vor fi prezentate in jurnalul de cabluri.

**Instructiuni de montaj**

- Traseele de cabluri pentru circuitele de curenti slabi se vor poza respectand distantele normate fata de traseele de cabluri de forta, traseele de conducte ale instalatiilor de apa, gaze, etc.;
- La trecerile de cabluri dintr-un compartiment in altul, golurile de trecere se vor etansa
- ignifug;
- Se va evita pozarea cablurilor de plecare si intoarcere ale buclelor pe acelasi traseu ;
- Conexiunile la echipamentele de detectare si/sau alarmare se vor executa conform indicatiilor fumizorului, specificate in documentatiile de insotire ;
- Se va evita montarea detectoarelor de fum, fum si temperatura in raza de actionare a aparatelor de ventilatie si/sau climatizare ;
- Pe perioada montajului se vor proteja detectoarele contra patrunderii prafului rezultat din alte operatii de montaj instalatii sau amenajari interioare ;
- Identificarea detectoarelor si echipamentelor de comanda si alarmare se face prin etichetare. Eticheta va cuprinde nr. echipamentului si al zonei (buclei) din care face parte.

## 2.2 SISTEMUL DE EVACUARE A FUMULUI SI GAZELOR FIERBINTI

Acest sistem este destinat evacuarii fumului si gazelor fierbinti de pe caile de evacuare in caz de incendiu. Acesta va fi conectat la centrala de detectie si semnalizare la incendiu, putandu-se astfel comanda automat, la declansarea unui incendiu.

De asemenea, dispozitivul de evacuare poate fi actionat si manual prin actionarea unor butoane de comanda amplasate in zonele protejate.

Butonul de comanda manuala prioritara se va instala in apropierea intrarilor, astfel incat in cazul unui incendiu, echipele de interventie (pompiieri civili proprii sau militari), sa aibe un acces rapid si usor.

In apropierea dispozitivului de actionare a ochiurilor mobile (trape), se vor instala module de cuplare semnale pe linia de detectare a incendiilor, prevazut in volumul zonei de detectare, la care s-a conectat cablul care transmite informatiile referitoare la starea dispozitivului (inchis-deschis).

Cablurile vor avea limita de rezistenta la foc 90 min, la o temperatura de 180<sup>0</sup> C.

Sistemul va fi alimentat direct din Tabloul Electric General+Parter (TG), prin circuit separat, inainte de intrerupatorul general, prin cablu de alimentare tip NHXH E 3x1.5mm<sup>2</sup>.

## 3. MASURI DE SECURITATE SI SANATATE IN MUNCA

**Legislatia de securitate a muncii**

La intocmirea lucrarilor de proiectare s-a tinut seama de legislatia de securitatea muncii in vigoare si celelalte reglementari in domeniu, fiind luate in considerare principiile generale de prevenire in materie de securitate si sanatate, in special in ceea ce priveste :

- a) alegerea solutiilor constructive, tehnice si /sau organizatorice in scopul planificarii diferitelor lucrari ori faze de lucru care se desfasoara simultan sau succesiv ;
- b) estimarea timpului necesar pentru realizarea acestor lucrari sau faze de lucru.

Mai jos este indicata lista reglementarilor de care s-a tinut seama la proiectare si care trebuie sa fie completata de executant si beneficiar cu reglementari specifice corespunzatoare.

- 1 Legea securitatii si sanatatii in munca Nr. 319/2006
- 2 Hotararea Guvernului Nr. 1425/2006 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Legii securitatii si sanatatii in munca nr.319/2006
- 3 Hotararea Guvernului Nr. 355 din 11 aprilie 2007 privind supravegherea sanatatii lucratorilor
- 4 Hotararea Guvernului nr. 1875/2005 privind protectia sanatatii si securitatii lucratorilor fata de riscurile datorate expunerii la azbest
- 5 Hotararea Guvernului nr. 1876/2005 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de vibratii
- 6 Hotararea Guvernului nr. 300/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru santierele temporare sau mobile
- 7 Hotararea Guvernului nr.493/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate referitoare la expunerea lucratorilor la riscurile generate de zgomot
- 8 Hotararea Guvernului nr.971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau de sanatate la locul de munca
- 9 Hotararea Guvernului nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca
- 10 Hotararea Guvernului nr. 1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a maselor care prezinta riscuri pentru lucratori, in special de afectiuni dorsolombare
- 11 Hotararea Guvernului nr. 1058/2006 privind cerintele minime pentru imbunatatirea securitatii si protectiei sanatatii lucratorilor care pot fi expusi riscului datorat atmosferelor explozive
- 12 Hotararea Guvernului nr. 1091/2006 privind cerintele de securitate si sanatate pentru locul de munca
- 13 Hotararea Guvernului nr. 1093/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru protectia lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti cancerigeni sau mutageni in munca
- 14 Hotararea Guvernului nr. 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea in munca de catre lucratori a echipamentelor de munca
- 15 Hotararea Guvernului nr. 1218/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru asigurarea protectiei lucratorilor impotriva riscurilor legate de expunerea la agenti chimici in munca
- 16 Hotararea Guvernului Nr. 600 din 13 iunie 2007 privind protectia tinerilor la locul de munca
- 17 Hotararea Guvernului Nr. 601 din 13 iunie 2007 pentru modificarea si completarea unor acte normative din domeniul securitatii si sanatatii in munca
- 18 Ordonanta de Urgenta nr. 99/2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca
- 19 HOTARARE Nr. 580 din 6 iulie 2000 pentru aprobarea Normelor metodologice de aplicare a prevederilor Ordonantei de urgenta a Guvernului nr. 99/2000 privind masurile ce pot fi aplicate in perioadele cu temperaturi extreme pentru protectia persoanelor incadrate in munca.

Beneficiarul si executantul trebuie de asemenea sa elaboreze instructiuni proprii de securitatea muncii, specifice lucrarii.

Documentatia de proiectare a fost astfel intocmita incit sa permita executarea si utilizarea instalatiei proiectate in conditii in care, la o exploatare normala a sistemelor, sa se previna accidente de munca precum si imbolnavirile profesionale.

#### **Factorii de risc la executia lucrarii**

Factorii de risc pe durata executarii lucrarilor, avuti in vedere la elaborarea documentatiei, sunt urmatoarii: deplasari cu pericol de cadere de la acelasi nivel si de la inaltime solicitare fizica

- miscari functionale ale echipamentelor tehnic
- deplasari sub efectul gravitatii - alunecare, rostogolire, rulare pe roti, rastumare, cadere libera, surpare, prabusire



- deplasari sub efectul propulsiei - proiectare de corpuri sau particule, jet, eruptie, socuri exercise
- suprafete sau contururi periculoase
- vibratii excesive ale echipamentelor tehnice
- factori de risc termic - temperatura ridicata sau coborata a obiectelor sau supafetelor
- » factori de risc electric - atingere directa, atingere indirecta
- factori de risc chimic - substante toxice, inflamabile, cancerigene
- factori de risc fizic - temperatura aerului, umiditatea aerului, eurenti de aer; zgomot; vibratii; nivel de iluminare scazut.

- calamitati naturale
- pulberi pneumoconiogene

Proiectantul a avut in vedere acesti factori de risc care apar pe timpul executiei lucrarii sau in exploatare si a aplicat masuri de eliminare sau reducere a acestora.

Executantul, respectiv beneficiarul, sunt obligati sa refaca analiza factorilor de risc pe durata executiei, respectiv exploatarei si sa ia toate masurile pentru diminuarea sau eliminarea lor.

Contractul de executie cuprinde si clauze privind securitatea muncii cu raspunderile partilor.

### **Masuri tehnice si organizatorice de prevenire a accidentelor de munca si bolilor profesionale**

Fata de factorii de risc estimati pentru executia lucrarii, indicati mai sus, se impun masuri de protectie care sa previna sau sa diminueze actiunea factorilor de risc, prin metode si mijloace tehnice de protectie intrinseca si colectiva, iar ca masura complementara dotarea personalului cu mijloace individuale de protectie.

In functie de riscurile pe care le previn, au fost adoptate din faza de proiectare metode si mijloace de protectie colectiva referitoare la :

- combaterea noxelor chimice si imbunatatirea microclimatului (ventilare industrială)
- prevenirea electrocutarii
- combaterea zgomotului si a vibratiilor combaterea electricitatii statice
- combaterea riscurilor mecanice (miscari periculoase) imbunatatirea iluminatului

Avand in vedere existenta unor deficiente ale tehnologiilor existente, deficientele sau imposibilitatea aplicarii unor masuri de protectie colective, precum si uzura fizica a echipamentelor tehnice in timpul procesului de productie diminuarea sau eliminarea cauzelor potential accidentogene este asigurata de utilizarea unor mijloace individuale de protectie a caror totalitate reprezinta echipamentul individual de protectie din dotarea personalului (EIP).

Principalele categorii de mijloace individuale de protectie necesare sunt:

- cască de protectie rezistentă la foc si penetratie manusi de protectie electroizolante JT
- incaltaminte de protectie electroizolante JT covor electroizolant
- manusi de protectie rezistente la uzura
- centura de siguranta pentru lucru la inaltime sau platforma de lucru la inaltime ochelari de protectie
- masca de protectie la praf salopeta de protectie

Selectionarea EIP se face in conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr. 1048/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea de catre lucratori a echipamentelor individuale de protectie la locul de munca

Personalul de executie va utiliza numai utilaje sigure dpdv al securitatii muncii, care au certificate de conformitate si sunt cumparate cu declaratie de conformitate dpdv al securitatii muncii si au marcaj de conformitate.

Sculele utilizate vor avea minere electroizolante, ele vor fi apucate numai de zona izolata, se vor folosi numai scari electroizolante iar personalul trebuie sa fie dotat si sa utilizeze echipamentul individual de protectie, respectind principiul “ cel putin doua mijloace electroizolante inseriate pe cale de curent”. Echipamentele portabile si uneltele manuale utilizate vor respecta prevederile Hotararii Guvernului nr. 1146/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru utilizarea în munca de catre lucratori a echipamentelor de munca.

La tablourile electrice de joasa tensiune pentru evitarea electrocutarii prin atingere indirecta s-au aplicat doua masuri de protectie : una principala care este legarea la nulul de protectie si o masura suplimentara care este legarea la instalatia de legare la pamint. In partea desenata a proiectului se indica aceste masuri de protectie.

Toate echipamentele electrice cu tensiuni periculoase de clasa I de protectia trebuie legate suplimentar la instalatia de legare la pamint conform HG nr. 1046/2006 si standardelor în vigoare, conform proiectului.

Eliminarea sau diminuarea factorilor de risc proprii personalului de executie si exploatare si sarcinilor de munca se realizeaza prin masuri organizatorice de prevenire si protectie.

În acest sens personalul de executie trebuie sa fie apt din punct de vedere medical pentru îndeplinirea sarcinilor de serviciu.

Instruirea personalului din punct de vedere al securitatii si sanatatii în munca este una dintre cele mai importante masuri de prevenire fiind interzisa efectuarea de lucrari cu personal care sa nu dispuna de cunostintele necesare si instruirea stipulata de reglementarile în vigoare.

Executantul va utiliza pentru manevre în instalatiile electrice de joasa tensiune numai personal autorizat.

Pentru lucru la înaltime, executantul va folosi numai personal atestat medical pentru lucru la înaltime si va utiliza utilaje (plafonare etc.) sau mijloace individuale de protectie (centuri) pentru lucru la înaltime, dupa caz.

În activitatile de manipulare manuala a maselor, executantul va aplica prevederile HG nr. 1051/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru manipularea manuala a meselor care prezinta riscuri pentru lucratori, în special de afectiuni dorsolombare..

În situatia în care riscurile nu pot fi evitate sau reduse suficient prin mijloace tehnice de protectie colectiva ori prin masuri, metode sau procedee de organizare a muncii se vor lua masuri de semnalizare de securitate si/sau sanatate în conformitate cu prevederile Hotararii Guvernului nr. 971/2006 privind cerintele minime pentru semnalizarea de securitate si/sau sanatate la locul de munca

În baza prevederilor HG nr. 1091/2006 privind cerintele minime de securitate si sanatate pentru locul de munca, la locurile de munca se va asigura dotarea cu truse sanitare pentru acordarea primului ajutor, în conformitate cu prevederile Ordinului nr. 427/2002 al Ministerului Sanatatii si Familiei.

În timpul executiei este interzisa folosirea instalatiilor si a echipamentelor improvizate sau necorespunzatoare.

Montarea echipamentelor tehnice si realizarea instalatiilor trebuie sa se desfasoare în asa fel incit sa nu se modifice conceptia de proiectare.

În cazuri speciale, modificarile trebuie sa se faca numai cu acordul scris al proiectantului .

### **Obligatiile executantului**

Executantul raspunde de realizarea lucrarilor de instalatii în conditii care sa asigure evitarea accidentelor de munca. În acest scop este obligat :

- sa analizeze documentatia tehnica dpdv al securitatii muncii
- sa aplice prevederile cuprinse în legislatia si instructiunile / prescriptiile / standardele de securitatea muncii specifice lucrarii
- sa execute toate lucrarile si în scopul exploatarei ulterioare a instalatiilor în conditii depline de securitate a muncii
- sa remedieze toate deficientele constatate cu ocazia probelor si receptiei astfel ca lucrarea executata sa poata fi utilizata în conditii de securitate maxima posibila
- sa utilizeze pe santier masurile colective si individuale de securitatea muncii astfel ca sa se evite sau sa se diminueze pericolele de accident sau imbolnavire profesionala.
- sa utilizeze pentru manevre în instalatiile electrice numai electricieni autorizati si aparatura verificata metrologie si d.p.d.v. al securitatii în munca la intervale bine precizate

### **Obligatiile beneficiarului**

Beneficiarul raspunde de preluarea si apoi exploatarea lucrarilor de instalatii în conditii care sa asigure securitatea muncii. În acest scop este obligat : sa analizeze proiectul dpdv al securitatii muncii

sa respecte si sa aplice toate normele si normativele de securitate a muncii sa respecte instructiunile de securitate a muncii ale echipamentelor livrate sa faca analiza factorilor de risc de accident si sa ia masurile corespunzatoare pentru lucrarile de instalatii care se executa în paralel cu desfasurarea procesului de productie sa incheie cu executantul un protocol anexa la contract în care sa delimiteze zonele de lucru pentru care raspunderea privind asigurarea masurilor de securitatea muncii revin executantului » sa prevada mijloace de prim ajutor eficiente

- sa prevada si sa aplice masuri de prevenire si stingere a incendiilor sa întoameasca proceduri de interventie pentm caz de eriza sau dezastre si sa aibe pregatite echipe de interventie, antrenate si dotate corespunzator.
- sa prevada sumele necesare pentm realizarea masurilor de securitate muncii sa-si organizeze activitatea de securitate si sanatate în munca astfel ca tât personalul sa aiba aviz medical, fise de instrumire de securitate a muncii si taloane de autorizare electricieni, conform legii receptia si punerea în functiune a instalatiei se va face numai dupa ce s-a constatat si consemnat, eu avizul proiectantului, ca s-au respectat reglementarile de securitate a muncii.
- sa nu permita accesul persoanelor neautorizate în instaltiile electrice

Beneficiarul trebuie sa verifice ca instalatia de legare la pamint este corespunzatoare, sa se îngrijeasca sa faca masuratori periodice a prizei de pamint si sa obtina buletine de masuratori care sa ateste ca priza de pamint este în parametrii normali..

In locurile cu pericol de incendiu beneficiarul trebuie sa ia masuri de protectie impotriva descarcarilor statice , conform NP099.

#### **4. MASURI DE PREVENIRE SI STINGERE A INCENDIILOR**

La intocmirea prezentului proiect s-au respectat prevederile reglementarilor din domeniul situatiilor de urgenta mentionate mai jos :

- 1 LEGE Nr, 481 din 8 noiembrie 2004 privind protectia civila
- 2 LEGE Nr. 307 din 12 iulie 2006 privind apararea impotriva incendiilor
- 3 ORDIN nr. 163 din 28/07/2007 pentru pentru aprobarea Normelor generale de aparare impotriva incendiilor
- 4 ORDIN nr. 210 din 21/05/2007 pentru aprobarea Metodologiei privind identificarea, evaluarea si controlul riscurilor de incendiu
- 5 ORDIN nr. 130 din 25/01/2007 pentru aprobarea Metodologiei de elaborare a scenariilor de securitate la incendiu
- 6 H.G. nr. 1739 din 06/12/2006 pentru aprobarea categoriilor de constructii si amenajari care se supun avizarii/autorizarii privind securitatea la incendiu
- 7 ORDIN Nr. 108 din 1 august 2001 pentru aprobarea Dispozitiilor generale privind reducerea riscurilor de incendiu generate de incarcari electro statice - D.G.P.S.I.-004
- 8 ORDIN Nr. 47/1203/509 din 21 iulie 2003 pentru aprobarea Procedurii de emitere a avizului in vederea autorizarii executarii
- 9 constructiilor amplasate in vecinatatea obiectivelor/sistemelor din sectoral petrol si gaze naturale
- 10 ORDIN Nr. 440 din 14 iulie 2004 privind aprobarea Listei cuprinzand standardele romane care adopta standardele europene armonizate, ale caror prevederi se refera la echipamente sub presiune
- 11 Ordin nr. 1822/2004 din 07/10/2004 pentru aprobarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc.
- 12 Anexa Ordin 1822/2004 - Regulament din 07/10/2004 privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc
- 13 ORDIN Nr. 713 din 21 octombrie 2004 privind modificarea unor prevederi din anexa nr. 1 "Norme tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale" la Ordinul ministrului economiei si comertului nr. 58/2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
- 14 ORDIN Nr. 713 din 21 octombrie 2004 privind modificarea unor prevederi din anexa nr. 1 "Norme tehnice pentru proiectarea si executarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale" la Ordinul ministrului economiei si comertului nr. 58/2004 pentru aprobarea normelor tehnice privind proiectarea, executarea si exploatarea sistemelor de alimentare cu gaze naturale
- 15 Normativ din 27/06/1997 Normativ experimental pentru proiectarea si executarea sistemelor de distributie a gazelor naturale cu conducte din polietilena Indicativ 1.6. PE-97
- 16 Normativ din 08/07/2004 privind elaborarea planurilor de aparare in cazul producerii unui dezastru provocat de seisme si/sau alunecari de teren
- 17 Normativ din 05/06/2006 pentru asigurarea indeplinirii cerintelor privind siguranta in exploatare si securitatea la incendiu pentru instalatiile care produc sau utilizeaza acetilena
- 18 Regulament privind atestarea conformitatii produselor pentru constructii
- 19 Reglementari tehnice privind proiectarea si executarea instalatiilor de apa si canalizare
- 20 Reglementari tehnice privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice
- 21 Reglementari tehnice privind proiectarea si executarea instalatiilor termice, conditionarea aerului, gaze
- 22 Reglementari tehnice privind verificarea calitatii si receptia lucrarilor de constructii si instalatii
- 23 ORDIN nr. 269 din 4 martie 2008 pentru modificarea si completarea Regulamentului privind clasificarea si incadrarea produselor pentru constructii pe baza performantelor de comportare la foc, aprobat prin Ordinul ministrului transporturilor, constructiilor si turismului nr. 1.822/2004 si Ordinul ministrului administratiei si intemelor nr. 394/2004

***S-a avut in vedere inlaturarea pericolului de producere a unui incendiu de la instalatiile de semnalizare. S-au prevazut urmatoarele masuri de protectie impotriva incendiului:***

- folosirea de echipamente electrice corespunzătoare mediului în care se montează, respectându-se prevederile Normativului I7/2011;
- folosirea de echipamente cu materiale necombustibile (metalice) sau greu combustibile (din mase plastice), care în condiții normale, dacă sunt aprinse, nu propagă flacăra.

S-a prevăzut pozarea cablurilor pe trasee fără materiale combustibile în apropierea acestora, iar la trecerile prin planșee și pereți se va realiza o etansare ignifuga a golurilor.

S-au respectat distanțele impuse de I 18-2/02 și I7/2011 între conductele instalațiilor proiectate și instalațiile vecine.

În încăperea unde s-a montat centrala, vor exista mijloace de primă intervenție (stingătoare) în cazul inițierii unui incendiu la sursele de alimentare cu energie electrică ale centralei.

La executarea lucrărilor se vor respecta prevederile proiectului și ale actelor normative menționate mai sus. Lucrul cu foc deschis este permis numai în conformitate cu reglementările în vigoare.

În timpul exploatării se vor respecta prevederile P.S.I. din legislația tehnică în vigoare.

La terminarea activităților, în unitate trebuie organizată (de către beneficiar) o verificare a spațiilor în vederea eliminării surselor potențiale de inițiere a incendiilor.

La executarea instalației se vor respecta cu strictețe măsurile prevăzute în Normativ I7/2011 și Normativul

Republican de Protecția Muncii. Toate elementele metalice care în mod normal nu sunt sub tensiune, dar care pot ajunge în mod accidental sub tensiune, se vor lega la bara de egalizare a potențialelor.

Lucrările la tablourile electrice vor începe numai după ce părțile instalației care sunt legate la tablou au fost scoase de sub tensiune. Aparatul electric și corpurile de iluminat vor fi verificate, astfel ca la punerea lor sub tensiune să nu apară pericol de electrocutare. Este interzis a se pune sub tensiune instalația neverificată sau provizorie.

Pentru executarea lucrărilor la înălțime se vor utiliza exclusiv schele sau platforme mobile, fiind interzisă utilizarea scărilor.

La nevoie se poate deconecta întreaga instalație de la tabloul general (TG) sau dacă defectul este unul izolat, de la tablourile de distribuție de etaj.

Pentru combaterea incendiilor la instalațiile electrice se folosesc mijloacele prevăzute în acest scop de către tehnolog.

Se interzice modificarea fără acordul proiectantului a caracteristicilor protecției (la suprasarcină și la scurtcircuit). Electricienii de exploatare și operatorii autorizați vor fi instruiți asupra măsurilor de prevenire și combatere a incendiilor în condițiile concrete ale locului de muncă. În cazul izbucnirii unui incendiu la instalația electrică, fie de curenți slabi, fie din instalația de alimentare cu energie electrică, aceasta va fi izolat imediat, prin dispozitivele de protecție (siguranțele automate, diferențiale etc), luându-se măsuri de localizare și stingere a acestuia.

## 5. DISPOZIȚII FINALE

Lucrările de instalare și întreținere se vor executa de către o firmă autorizată de către organele competente IGSU, cu tehnicieni avizați și autorizați. Eventualele modificări aduse instalației electrice în timpul execuției vor fi admise doar cu acordul scris al proiectantului.

Data  
Aprilie 2014

Întocmit,  
Proiectant de specialitate  
SC UNION PROTECTION SRL  
Ing. Tibor TOBIAS

#### 4. Breviar de calcul

• **Calculul energetic al sistemului de detectie si semnalizare la incendiu**

Nr.crt.	ECHIPAMENT	TENSIUNE DE ALIMENTARE		CONSUM/BUC (mA)		buc	Consum total (mA)	
		De bază	rezervă	veghe	alarmă		veghe	alarmă
1	Centrală incendiu	230 Vca	24 Vcc	110	640	1	110	640
2	Panou Repetor (poarta paza)	24 Vcc	24 Vcc	110	640	1	110	640
3	Detector de fum	24 Vcc	24 Vcc	0.15	20.5	30	4,5	615
4	Sirenă de interior	24 Vcc	24 Vcc	0.15	10,7	9	1,35	96,3
5	Sirena de exterior	24 Vcc	24 Vcc	35	145	1	35	145
6	Buton de alarmare la incendiu	24 Vcc	24 Vcc	0.12	20	3	0,36	60
7	Modul 4 relee	24 Vcc	24 Vcc	0.51	0.51	1	0,51	0,51
TOTAL CONSUM (mA)							261,72	2196,81
<p>Timp minim de funcționare a sistemului pe acumulator necesar = 23,5h (în Stand By)+ 0,5h (în alarmă).  <math>Q_{ac} = (261,72 \text{ mA} \times 23,5 \text{ h}) + (2196,81 \text{ mA} \times 0,5 \text{ h}) = 7236,6 \text{ mAh} = 7,24 \text{ Ah}</math></p>								
NUMAR DE ACUMULATORI NECESARI (9 Ah/12 V)							2 buc.	

Alimentarea de rezervă a sirenei de exterior este asigurată de un acumulator back-up 12V / 4 Ah montat în carcasa sirenei.

Timpul minim de funcționare în alarmă necesar 0,5 h.

Consumul sirenei de exterior, în alarmă, este de 1.400 mA.

$Q_{ac} = 1.400 \times 0,5 = 700 \text{ mAh} = 0,7 \text{ Ah}$ .

Deci, acumulatorul de 4 Ah asigură funcționarea pentru mai mult de 0,5 h în alarmă.

Data  
Aprilie 2014

Întocmit,  
Proiectant de specialitate  
SC UNION PROTECTION SRL  
Ing. Tibor TOBIAS

Proiect 01/2014

**Obiectiv:** CENTRU DE CERCETARE ȘI TEHNOLOGII AVANSATE  
 PENTRU Aut. ENERGII ALTERNATIVE  
 Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

### 5. LISTĂ CU CANTITĂȚI DE LUCRĂRI

**Obiectul:** Sisteme de curenți slabi

Nr. Crt.	CAPITOL DE LUCRĂRI	U.M.	Cant.	PRET UNITAR		M	m	U	t	TOTAL
				a) materiale	b) manopera	Materiale	Manopera	Utilaj	Transp.	(3 x 4)
				c) utilaj	d) transport	(3 x 4a)	(3 x 4b)	(3 x 4c)	(3 x 4d)	(3 x 4)
				[ lei ]						
Sectiune Tehnica				Sectiune financiara						
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
Categoria de lucrări: SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU										
1	TCB08A01 Detector multicriterial	buc	80	a)		0,00				- lei
				b)			0,00			
				c)				0,00		
				d)				0,00		
					0,00					
2	TCB08A01 Soclu detecor	buc	80	a)		0,00				- lei
				b)			0,00			
				c)				0,00		
				d)				0,00		
					0,00					
3	TCB08A05f Lampa LED/Flash	buc	31	a)		0,00				- lei
				b)			0,00			
				c)				0,00		
				d)				0,00		
					0,00					
4	TCB08A01 Sirena adresabila	buc	9	a)		0,00				- lei
				b)			0,00			
				c)				0,00		
				d)				0,00		
					0,00					
5	TCB08A01 Buton alarmare incendiu adresabil	buc	3	a)		0,00				- lei
				b)			0,00			
				c)				0,00		
				d)				0,00		
					0,00					
6	TCB08A02 Sirena de exterior	buc	9	a)		0,00				- lei
				b)			0,00			
				c)				0,00		
				d)				0,00		
					0,00					
7	EC08A1 Cablu ecranat pentru sistemele de detectie, stingere si semnalizare	m	820	a)		0,00				- lei
				b)			0,00			
				c)				0,00		
				d)				0,00		
					0,00					
8	EA01B02 Tub ϕ 20 mm	m	700	a)		0,00				- lei
				b)			0,00			
				c)				0,00		
				d)				0,00		
					0,00					

9	TCB07A01 Centrala detectie incendiu	buc	1	a)		0,00				- lei	
				b)			0,00				
				c)				0,00			
				d)				0,00			
					0,00						
10	TCB07A01 Panou indicator	buc	1	a)		0,00				- lei	
				b)			0,00				
				c)				0,00			
				d)				0,00			
					0,00						
11	TCB07A01 Montaj modul comanda 4 relee	buc	1	a)		0,00				- lei	
				b)			0,00				
				c)				0,00			
				d)				0,00			
					0,00						
12	TCB07A01 Montaj modul I/O	buc	1	a)		0,00				- lei	
				b)			0,00				
				c)				0,00			
				d)				0,00			
					0,00						
Categoria de lucrări: SISTEM DE EVACUARE A FUMULUI SI GAZELOR FIERBINTI											
1	TC01 Montaj motor trapa fum	buc	2	a)		0,00				- lei	
				b)			0,00				
				c)				0,00			
				d)				0,00			
					0,00						
2	TCB08A01 Buton alarmare incendiu adresabil	buc	1	a)		0,00				- lei	
				b)			0,00				
				c)				0,00			
				d)				0,00			
					0,00						
6	EC08A1 Montaj cablu ecranat rezistent la foc 90 minute	m	130	a)		0,00				- lei	
				b)			0,00				
				c)				0,00			
				d)				0,00			
					0,00						
Cheltuieli directe						M	m	U	t	T	
						- lei	- lei	- lei	- lei	- lei	
Alte cheltuieli directe:											
CAS:											- lei
Sanatate:											- lei
Somaj:											- lei
Fond accidente de munca:											- lei
Camera de munca											- lei
Contributii pentru concedii:											- lei
Fond de garantare:											- lei
Cheltuieli aprovizionare											- lei
Alte cheltuieli conform prevederilor legale, nominalizate:											
TOTAL CHELTUIELI DIRECTE						Mo	mo	Uo	to	To	
						- lei	- lei	- lei	- lei	- lei	
Cheltuieli indirecte: Io = To x 5%											- lei
Profit: Po = (To + Io) x 4 %											- lei
TOTAL GENERAL fara TVA:											- lei

Data  
Aprilie 2014

Întocmit,  
Proiectant de specialitate  
SC UNION PROTECTION SRL  
Ing. Tibor TOBIAS

## **6. CAIET DE SARCINI**

Sistemul are toate dispozitivele componente adresabile. Senzor de fum în fiecare încăpere, buton de alarmare și sirene pe holuri amplasate în locuri ușor accesibile în caz de urgență, sirena exterioară cu flash luminos.

Centrala de incendiu va fi amplasată în Camera Server și va fi conectată printr-un panou repetor și la postul de pază.

Automatizarea deschiderii trapei pentru evacuarea fumului din casa scării de la ultimul nivel.

### **Ordinea de execuție a lucrărilor**

- Stabilirea locurilor de montare pentru:
  - Centrala de avertizare incendiu;
  - Detectoarele de fum și temperatură;
  - Butoane de incendiu;
  - Sirene;
  - Sirenă cu flash;
- Identificarea circuitelor
- Cablarea sistemului
- Executarea legăturilor în doze
- Montarea echipamentelor
- Executarea legăturilor
- Reglaje și probe tehnologice
- Punere în funcțiune
- Instruirea personalului responsabil pentru monitorizarea sistemului

### **Cablarea sistemului**

Sistemul utilizează o magistrală BUS de tip inelar pentru conectarea elementelor adresabile la centrala de detecție și avertizare incendiu.

Magistrala BUS este o conexiune bifilară alimentată și supravegheată dinspre ambele capete, cu topologie inelară/lineară combinată, utilizând cablu Jb-Y(St)Y 2x2x0,8mm diametrul, cu următoarele caracteristici:

- se instalează maxim 250 de participanți pe o buclă,
- se asociază maxim 250 de grupe de participanți pe o buclă,
- este posibilă combinarea de conexiuni cu buclă cu conexiuni liniare (derivate din buclă). Nu se pot defini subramuri ale unei derivații existente,
- lungimea maximă a unei bucle, inclusiv a liniilor derivate din aceasta nu depășește 3500m,
- butoanele și sirenele de interior conectate pe magistrala BUS au incluse izolatoare de grupe, astfel, la întreruperea conexiunii pe buclă sau la apariția unui scurt circuit, toți participanții pe buclă vor rămâne funcționali,
- magistrala BUS nu se instalează împreună cu circuitele de alimentare cu energie, sau alte circuite purtătoare de curenți tari,
- cablurile magistrale BUS sunt prin tuburi de protecție din PVC, iar ramificațiile se realizează cu ajutorul dozelor de ramificație,
- toate conexiunile sunt realizate în clemele participanților conectați pe magistrală, iar acolo unde este nevoie de conexiuni în doze, sunt utilizate doze de conexiune cu clemă,
- toate capetele de cabluri sunt pregătite corespunzător pentru conexiuni (în cazul conductorilor multifilari sunt utilizați pini terminali sau capetele sunt cositorite după caz),



- cablurile din componența magistralei BUS sunt etichetate vizibil la ambele capete conform cu proiectul.

Trecerea de la tubul de protecție la fiecare element al sistemului de securitate se va face respectând următoarele reguli generale:

- protecție cabluri cu tub PVC flexibil (gofrat), de la tub la verticala locului de montare a elementului;
- doză de conexiuni cu montare îngropată, cu capac și un număr de deschideri corespunzător numărului de cabluri de trecere, montată la verticala locului de amplasare a elementului vizat;
- tub PVC de protecție cabluri montat aparent cu coliere metalice sau din plastic, pe verticală sau orizontală, după caz, de la doza de conexiune până la element;
- pentru zonele în care nu există pat de cabluri (de exemplu pe tavan, pentru detectoarele subsistemului antiincendiu), cablurile se vor poza protejate în tuburi PVC cu diametru corespunzător, montate aparent. La ramificații se vor prevedea doze de conexiuni cu capac, montate aparent.

### **Marcarea participanților BUS2**

Toți participanții BUS2 sunt marcați în mod vizibil. Marcarea se face pe sau în imediata apropiere a participantului BUS2 conform numerotării din prezentul proiect.

Marimea caracterelor se calculează conform următoarei formule:

Distanța de citire în **m : 3** = mărimea caracterelor în **cm**

### **Legarea la pamânt**

Centrala de avertizare incendiu va fi legată la pamânt:

- Prin cablu de alimentare cu 230V c.a. de tip MYYM 3x2,5 – conexiune la clema de împământare a modului de alimentare;
- Printr-un conductor de cupru cu secțiunea minimă 1,0mm<sup>2</sup>, separat, de la șina de egalizare a potențialelor (PE) – conexiune la clema de împământare a carcasei centralei.

### **Montarea acumulatorilor**

Acumulatorii se vor monta în cutiile centralei de detecție, în locurile special amenajate, pentru a putea fi utilizate sau încărcate de acestea, în funcție de necesitate.

### **Modul de amplasare al butoanelor**

Amplasarea butoanelor de semnalizare s-a făcut în locuri vizibile și ușor accesibile, la o înălțime de circa 1,50m, măsurată de la pardoseală, fixate pe elemente verticale de construcție (stâlpi, pereți etc) Butoanele vor fi astfel amplasate, încât să nu fie expuse direct distrugerilor mecanice.

### **Modul de amplasare al echipamentelor**

Conform planșelor:

SISTEM DE DETECTIE SI SEMNALIZARE LA INCENDIU - Amplasament echipamente

- PLAN PARTER
- PLAN Etaj 1
- PLAN Etaj 2
- SCHEMA BLOC

### **Condiții de recepție**

În cadrul recepției se va verifica respectarea condițiilor tehnice impuse, aspectul estetic și funcțional al lucrărilor ce s-au efectuat.

Procesul verbal de verificare întocmit cu ocazia recepției trebuie să cuprindă:

- Data efectuării recepției;
- Funcția, calitatea și numele persoanei care a efectuat lucrarea;
- Defectele observate la elementele supuse verificării, dacă acestea există;
- Observații privind înlăturarea defectelor constatate.

Data  
Aprilie 2014

Întocmit,  
Proiectant de specialitate  
SC UNION PROTECTION SRL  
Ing. Tibor TOBIAS

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103  
Faza: **PT+DE – Sistem de detectie si  
semnalizare la incendiu**

**LISTA**  
**Cu cantitățile de utilaje și echipamente tehnologice, inclusiv dotări**

Nr. crt.	DENUMIREA ATASATA	Cant.	P.U. [ Lei ]	Valoarea (exclusiv TVA)	Furnizorul (denumire, adresă)	Fișa tehnică
0	1	2	3	4	5	6
<b>Detectie si semnalizare incendiu</b>						
1	Centrala de incendiu adresabila IP	1 buc				Fișa teh. nr. 1
2	Panou repetoar	1 buc				Fișa teh. nr. 2
3	Detector multicriterial adresabil	80 buc				Fișa teh. nr. 3
4	Soclu detector	80 buc				Fișa teh. nr. 4
5	Buton de incendiu adresabil	3 buc				Fișa teh. nr. 5
6	Sirena adresabila de interior	9 buc				Fișa teh. nr. 6
7	Sirena de exterior	1 buc				Fișa teh. nr. 7
8	Modul I/O 4 iesiri	1 buc				Fișa teh. nr. 8
9	Modul 4 rele	1 buc				Fișa teh. nr. 9
10	Lampa LED/Flash	31 buc				Fișa teh. nr. 10
11	Acumulator 12 V/9 Ah	1 buc				Fișa teh. nr. 11
12	Acumulator 12 V/2,4 Ah	1 buc				Fișa teh. nr. 11
<b>Evacuare fum si gaze fierbinti</b>						
1	Motor - Trapa de fum	2 buc				Fișa teh. nr. 12
2	Buton de incendiu adresabil	2 buc				Fișa teh. nr. 5
			Mii lei :			
			Euro *)			

\*) Cursul de referință = .....lei/euro, din data de .....

Proiectant,  
Ing. Tobias Tibor

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 1

Utilajul, echipamentul tehnologic : **CENTRALA DE INCENDIU**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Corespondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametrii tehnici și funcționali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Minim o bucla cu lungime pana la 3500m,</li> <li>- 250 elemente/ bucla</li> <li>- Alimentare retea: 230V, 47-63Hz</li> <li>- Afisaj: Display LCD 5,7” color</li> <li>- Meniu in limba Romana sau Engleza</li> <li>- interfata LAN integrata;</li> <li>- 3 iesiri de releu pe placa de baza;</li> <li>- 2 iesiri monitorizate;</li> <li>- 2 intrari monitorizate;</li> <li>- Memorie de evenimente 10.000.</li> <li>- Interfata virtuala (software) pentru management de la distanta</li> <li>- Clasa de protectie: IP30</li> <li>- Posibilitate etichetare zone, detectoare</li> <li>- Sistem mecanic de protectie carcasa centrala cu yala si cheie</li> <li>- Certificari: CE, EN54</li> </ul>		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: :</b> Omologare si agrementare de forurile competente din Romania, Certificat ISO 9000, certificat de calitate de la producator		
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului.		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

## FIȘA TEHNICĂ Nr. 2

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Panou repeto**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametrii tehnici și funcționali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Ecran color 5,7”</li> <li>- Rotita navigare meniu</li> <li>- Interfata LAN pentru conectare Progamare</li> <li>- Meniu in limba romana</li> <li>- Compatibil cu centrala de incendiu</li> </ul>		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: :</b> Omologare si agrementare de forurile competente din Romania, Certificat ISO 9000 Certificat de calitate de la producator		
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului. Alte condiții impuse de beneficiar vor fi cuprinse în contractul care se va încheia cu furnizorul.		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 3

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Detector multicriterial**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametrii tehnici și funcționali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibil cu centrala IP adresabila</li> <li>- Detector combinat de fum si temperatura</li> <li>- Detectie selectabila software: fum, temperatura sau fum si temperatura</li> <li>- Izolator de bucla</li> <li>- Led pentru confirmarea starii de alarma</li> <li>- Procesare digitala a semnalului</li> <li>- Alimentare: de la 11 la 31 V DC</li> <li>- Consum redus: 120 <math>\mu</math>A</li> <li>- Culoare alba</li> <li>- Certificari: CE, EN 54</li> </ul>		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante: :</b> Omologare si agrementare de forurile competente din Romania, Certificat ISO Certificat de calitate de la producator		
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului. Alte condiții impuse de beneficiar vor fi cuprinse în contractul care se va încheia cu furnizorul.		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 4

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Soclu detector de fum si temperatura**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametrii tehnici și funcționali:</b> - Compatibil cu detectorul - Contact de continuitate bucla - Montaj PT, clasa de protecție IP44 - Mediu uscat sau umed		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> Omologare si agrementare de forurile competente din Romania, Certificat ISO 9000 Certificat de calitate de la producator		
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului. Alte condiții impuse de beneficiar vor fi cuprinse în contractul care se va încheia cu furnizorul.		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 5

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Buton de incendiu adresabil**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametrii tehnici și funcționali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibil cu centrala de incendiu IP adresabila</li> <li>- Izolator de bucla</li> <li>- Led pentru confirmare stare de alarma</li> <li>- Culoare rosie, Resetare cu cheie</li> <li>- Tensiunea de operare: 7-31 Vcc</li> <li>- Consum redus: 120 <math>\mu</math>A</li> <li>- Capac transparent rabatabil, de protectie impotriva actionarii accidentale</li> <li>- Certificari: CE, EN 54</li> </ul>		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> Omologare si agrementare de forurile competente din Romania, Certificat ISO 9000 Certificat de calitate de la producator		
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului. Alte condiții impuse de beneficiar vor fi cuprinse în contractul care se va încheia cu furnizorul.		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 6

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Sirena de interior adresabila**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametrii tehnici și funcționali:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Compatibil cu centrala de incendiu IP adresabila</li> <li>- Izolator de bucla</li> <li>- Putere consumată: max. 4,7 mA /24 V</li> <li>- Clasă de protecție IP 21c</li> <li>- Temperatura functionare între - 10 °C și + 55 °C</li> <li>- Selectarea volumului High / Low prin comutator DIP-1</li> <li>- Material carcasă ABS</li> <li>- Culoare carcasă alb / roșu similar RAL 9003 / similar RAL 3001</li> </ul>		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> Omologare si agrementare de forurile competente din Romania, Certificat ISO 9000 Certificat de calitate de la producator		
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului. Alte condiții impuse de beneficiar vor fi cuprinse în contractul care se va încheia cu furnizorul.		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**



S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

**FIȘA TEHNICĂ Nr. 7**

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Sirena de exterior**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<b>Parametrii tehnici și funcționali:</b> - Alimentare 24 V - Acumulator 2,5A (inclus) - Culoare rosie - Avertizare optica: flash - Certificari: CE, EN54		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> Omologare si agrementare de forurile competente din Romania, Certificat ISO 9000 Certificat de calitate de la producator		
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului. Alte condiții impuse de beneficiar vor fi cuprinse în contractul care se va încheia cu furnizorul.		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 8

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Modul I/O 4 iesiri**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tensiune de alimentare: 12 - 30 V</li> <li>comunicare: serial, 2 wire technology</li> <li>- Iesire releu: bistable change-over contact 230 V/2A(max. 60W)</li> <li>- Optocoupler input:</li> <li>- Conectica: borne cu surub, maximum 1.5 mm<sup>2</sup></li> <li>- izolator de bucla</li> </ul> Protection class: IP 66 Ambient temperature: -20° bis +60°C Rel. air humidity: 5 to 95% without condensation Dimensiuni: 67 x 67 x 20 mm Case: Polystyrol, halogen-free Culoare: grey (RAL 7035) Certificat VdS-Approval: G 21		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> Omologare si agrementare de forurile competente din Romania, Certificat ISO 9000 Certificat de calitate de la producator		
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului. Alte condiții impuse de beneficiar vor fi cuprinse în contractul care se va încheia cu furnizorul.		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 9

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Modul 4 relee**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Modul cu 4 relee, ieșiri libere de potențial Tensiune: 12 la 30 Vcc Consum 0.51 mA Comunicație Serial data transmission, tehnologie pe 2 fire Clasă de protecție 66 cu doză IP Ambient temperature -20 to +60 °C Conectare borne cu șurub, max. 1.5 mm <sup>2</sup> Certificat VdS G210134 Dimensiuni (H x W x D) 100x60x20 mm Ieșiri releu 4 buc Releu bistabil, cu o înfășurare Tensiune de comutare 100 – 220 μV – V Curent de comutare 100 – 2 μA – A Capacitate de comutare 60 (0.25 A la 230 V sau 2.5 A la 24 V) W		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> Omologare si agrementare de forurile competente din Romania, Certificat ISO 9000 Certificat de calitate de la producator		
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului. Alte condiții impuse de beneficiar vor fi cuprinse în contractul care se va încheia cu furnizorul.		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 10

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Lampa LED/Flash**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Dimensiuni 85 x 85 x 30 mm Material: Carcasă Plastic PVC, alb Plastic transparent, roșu Tensiunea de lucru 6 la 30 Vcc Consum ( curent constant) max. 2.7 mA Înălțime de montaj Ușor vizibil, ex. deasupra ușii camerei corespunzătoare Temperatură ambientală - 20°C la + 60°C Clasă de protecție conform cu DIN 40050 IP 42 Greutate 53 g		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> Omologare și agrementare de forurile competente din Romania, Certificat ISO 9000 Certificat de calitate de la producator		
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului. Alte condiții impuse de beneficiar vor fi cuprinse în contractul care se va încheia cu furnizorul.		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 11

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Acumulatori**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	<p>Durată de viață : 3 /5 ani</p> <p>Durabilitate ciclu bună în conformitate cu descărcarea ridicată de intensitate (mai mult de 1000 de cicluri descărcare / încărcare)</p> <p>Curent de înaltă performanță</p> <p>Tensiuni de lucru: 12V</p>		
2	<p><b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b></p> <p>Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE</p>		
3	<p><b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b></p> <p>Omologare și agrementare de forurile competente din România, Certificat ISO 9000</p> <p>Certificat de calitate de la producător</p>		
4	<p><b>Condiții de garanție și postgaranție:</b></p> <p>Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție</p>		
5	<p><b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b></p> <p>Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului. Alte condiții impuse de beneficiar vor fi cuprinse în contractul care se va încheia cu furnizorul.</p>		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**

S.C. PROIECTANTUL S.A.  
Cluj-Napoca, str. Deva 1-7  
tel/fax: 0264 -595264  
Aut. nr. J 12/54/1991

Proiect 01/2014  
**CENTRU DE CERCETARE SI  
TEHNOLOGII AVANSATE PENTRU  
ENERGII ALTERNATIVE**  
Cluj-Napoca, Str. Donat nr. 67-103

### FIȘA TEHNICĂ Nr. 11

Utilajul, echipamentul tehnologic : **Motor trapa de fum**

Nr. crt.	Specificații tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Correspondența propunerii tehnice cu specificațiile tehnice impuse prin Caietul de sarcini	Producător
0	1	2	3
1	Alimentare: 24 V Viteza deschidere: 17 mm/s Consum: 1,3 A Putere absorbita: 35 W Clasa de protecție: IP30 / III Forta de tragere/impingere max. 300 N Temeratura de functionare -5° to +50° C Casement width min. 350 - 1200 mm Casement height min. 250 mm (with stroke 200 mm) min. 400 mm (with stroke 380 mm) max. 1500 mm Dimensiuni (width x height x depth) 335 x 49 x 80 mm Masa 1,1 kg (1,5 cu accesorii)		
2	<b>Specificații de performanță și condiții privind siguranța în exploatare:</b> Echipamentul va fi agrementat tehnic pentru utilizare în CE		
3	<b>Condiții privind conformitatea cu standardele relevante:</b> Omologare si agrementare de forurile competente din Romania, Certificat ISO 9000 Certificat de calitate de la producator		
4	<b>Condiții de garanție și postgaranție:</b> Furnizorul va asigura service în perioada de garanție și postgaranție		
5	<b>Alte condiții cu caracter tehnic:</b> Furnizorul va asigura consultanță în vederea instalării și exploatării echipamentului. Alte condiții impuse de beneficiar vor fi cuprinse în contractul care se va încheia cu furnizorul.		

Proiectant,  
**Ing. Tobias Tibor**