

**BENEFICIAR:** AMBRO S.A.

**DENUMIREA PROIECTULUI:** SISTEM DE DETECTIE SI  
 AVERTIZARE LA INCENDIU AFERENT CONTAINER COMANDA SI  
 CONEXIUNI - STATIE DE 6 KV, AMBRO SRL, SUCEAVA

## SPECIALITATEA

**DENUMIRE: PROIECT TEHNIC**

**COD: SAI-2020-04 CS**

**FAZA: CS**

| Rev | Descrierea modificarii<br>(dupa caz cod Fisa de modificare) | ELABORAT<br>Data, Semnat. | VERIFICAT<br>Data, Semnat. | APROBAT<br>Data, Semnat. |
|-----|-------------------------------------------------------------|---------------------------|----------------------------|--------------------------|
| 0   | -                                                           |                           |                            |                          |
|     |                                                             |                           |                            |                          |
|     |                                                             |                           |                            |                          |
|     |                                                             |                           |                            |                          |
|     |                                                             |                           |                            |                          |
|     |                                                             |                           |                            |                          |

| DENUMIRE PROIECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | BENEFICIAR | INTOCMIT                      | L.S. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|------|
| SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA<br>INCENDIU AFERENT CONTAINER COMANDA<br>SI CONEXIUNI - STATIE DE 6 KV, AMBRO SRL,<br>SUCEAVA                                                                                                                                                                                                                                                                    | AMBRO SRL  | Ing.<br>Anastasescu<br>Daniel |      |
| * Prezentul Proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SINVEX MULTISERVICE S.R.L. ** Orice reproducere partiala sau totala<br>poate fi facuta doar cu acordul si in conditiile impuse de SINVEX MULTISERVICE S.R.L. *** Prin receptia acestui proiect, conditiile<br>mentionate mai sus se insusesc de catre beneficiar si orice alta terta persoana implicata in realizarea proiectului. |            |                               |      |

# CAIET DE SARCINI

## 1. Generalități.

### 1.1 Obiectul proiectului

Prezentul proiect trateaza la nivel CS : SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA INCENDIU AFERENT CONTAINER COMANDA SI CONEXIUNI - STATIE DE 6 KV, AMBRO SRL, SUCEAVA.

## 2. Situatia existenta.

### 2.1. Elemente constructive si funcțiuni principale:

Obiectivul de protejat este format din doua containere, respectiv:

- STATIE ELECTRICA CONEXIUNI, un container de 21.5 m lungime si 5.6 m latime, cu structura si pereti metalici (tip sadwich), suspendat pe picioare metalica la cca un metru de la sol, avand destinatia de statie electrica de 6 KV si baterii de compensare ;
- POST DE TRANSFORMARE 6/0,4 kV (2x 1000 kVA), un container de 5,74 m lungime si 4.65 m latime, cu trei compartimente ;

Containerul STATIE ELECTRICA CONEXIUNI are, conform partii desenate, trei compartimentari cu destinatia de camera de comanda, camera conexiuni 6 KV si respectiv camera baterii de compensare.

Accesul se face prin usi metalice si a unor platforme cu scari metalice exterioare in doua puncte, unul latera direct in camera de comanda si altul in capatul camerei de baterii de compensare.

In interior sunt prevazute usi de acces intre compartimente.

Podeua suprainaltata ete prevazuta cu canale de cabluri (vezi sectiunea din PD01), goluri de acces cabluri in tablourile electrice si presetupe spre canalul de cabluri subteran existent, prelungit sub statie.

Containerul POST DE TRANSFORMARE are, conform partii desenate, trei compartimentari cu destinatia de camera tablouri electrice si respectiv doua camere penntu transformatoare.

Fiecare compartiment are acces doar din exterior prin usi metalice.

| DENUMIRE PROIECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BENEFICIAR | INTOCMIT                      | L.S. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|------|
| SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA INCENDIU AFERENT CONTAINER COMANDA SI CONEXIUNI - STATIE DE 6 KV, AMBRO SRL, SUCEAVA                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMBRO SRL  | Ing.<br>Anastasescu<br>Daniel |      |
| * Prezentul Proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SINVEX MULTISERVICE S.R.L. ** Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul si in conditiile impuse de SINVEX MULTISERVICE S.R.L. *** Prin receptia acestui proiect, conditiile mentionate mai sus se insusesc de catre beneficiar si orice alta terta persoana implicata in realizarea proiectului. |            |                               |      |



Unitatea deservita de statie este prevazuta cu un sistem de detectie si avertizare la incendiu cu o centrala adresabila tip IQ8 Control M de productie ESSER.

Centrala de incendiu este amplasata in cladirea compresorului de gaze naturale.

Sistemul de canale de cabluri subterane permite pozarea cablurilor de incendiu intre cladiri si container.

### 3. Situatia proiectata.

#### 3.1. Detectie si aservismente

##### 3.1.1. Gradul de acoperire cu instalatii de detectare si semnalizare la incendiu.

Conform P118/3-2015, art.3.3.2., alin.2, se alege o acoperire totala cu supravegherea tuturor spatiilor din cladire mai putin cele mentionate la art. 3.3.3., respectiv spatii sociale ca dusuri, toalete, etc.

**Criteriile de alegere a detectoarelor de alarmare sunt in general cele prevazute in P118/3-2015, dupa cum urmeaza :**

Inaltimea utila a spatiilor fiind sub 4,5 m, conform Tabel 3.2. din normativul precizat mai sus, sunt permise atat **detectoare optice de fum conforme cu SR EN 54-7, cat si detectoarele de caldura si gradient de caldura conforme cu EN-54-5, toate clasele.**

Conform Tabel 3.3 pentru aceleasi inaltimi sub 6,00 m si arii ale incaperii de peste 30 mp, aria maxima de acoperire pentru un detector de fum este de 60 mp, iar pentru detectoarele de caldura de 30 mp.

Se vor utiliza detectori Esser O<sup>2</sup>T IQ8Quad, multicriteriali de fum, temperatura si gradient de temperatura.

Pentru a putea asigura buna acoperire atat pentru functia de detector de fum cat si pentru cea de detector de temperatura, se alege aria maxima de acoperire cea mai mica, respectiv cea a detectoarelor de temperatura de 30 mp,

Din Tabel 3.5 pentru arii maxime de acoperire ale detectoarelor de temperatura de 30 mp, distanta maxima pe orizontala de la orice punct al tavanului pana la cel mai apropiat detector este de 4,40 m.

Rezulta densitatea si amplasarea prezentata in partile desenate.

Se vor amona detectoare similare si in canalele de cabluri de sub podeaua suprainaltata a containerului, inclusiv lampi de stare dedicate montate deasupra podelei (vezi sectiuna A-A din PD01.

Au fost prevazute **declansatoare manuale de incendiu** adresabile tip IQ8 MCP (ESSER), conform art. 3.7.13 din normativ, in special:

- Distanța maxima de parcurs dintre cel mai indepartat punct al spatiului protejat pana la cel mai apropiat declansator manual de incendiu este de 30 m ;

| DENUMIRE PROIECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BENEFICIAR | INTOCMIT                      | L.S. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|------|
| SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA INCENDIU AFERENT CONTAINER COMANDA SI CONEXIUNI - STATIE DE 6 KV, AMBRO SRL, SUCEAVA                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMBRO SRL  | Ing.<br>Anastasescu<br>Daniel |      |
| * Prezentul Proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SINVEX MULTISERVICE S.R.L. ** Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul si in conditiile impuse de SINVEX MULTISERVICE S.R.L. *** Prin receptia acestui proiect, conditiile mentionate mai sus se insusesc de catre beneficiar si orice alta terta persoana implicata in realizarea proiectului. |            |                               |      |



- Înălțimea de montare a butoanelor de incendiu este de 1,2 la 1,5 m de la pardoseala ;
- Declansatoarele manuale de incendiu se amplaseaza in locuri usor accesibile pe caile de evacuare la interiorul sau exteriorul fiecarei usi, pe scarile de evacuare si la fiecare iesire spre exterior.

La exterior se va prevedea cate un buton de incendiu IP55 amplasat la capatul scarii metalice de acces in camera bateriilor de compensare din capatul containerului STATIE ELECTRICA 6kV si respectiv intere usile de acces laa transformatoare pentru containerul POST DE TRANSFORMARE.

### 3.1.2. Alegerea modulelor adresabile de monitorizare si comenzi

A fost prevazute cate un modul adresabil cu 4 intrari si doua iesiri de releu pentru:

- Monitorizarea si comanda sirenelor conventionale de exterior ;
- Eventuale comenzi si monitorizari electrice stabilite de beneficiar in acord cu proiectantul de instalatii electrice.

### 3.1.3. Alegerea dispozitivelor de avertizare acustica si optica

**Reteaua de avertizare acustica si optica** este realizata, conform art.3.8.2 din P118/3-2015, cu sirene adresabile de interior si cu o sirena de exterior cu flash autoalimentata.

Trebuie instalat cel putin un dispozitiv pentru fiecare nivel.

Este putin probabil ca nivelul de sunet dintr-o încăpăre să fie satisfăcător dacă aceasta este separată de cel mai apropiat dispozitiv de alarmare prin mai mult de o ușă.

Este de preferat un număr mai mare de dispozitive de alarmare cu intensitate audio mai mică, decât un număr mai mic de dispozitive audio de alarmare cu o intensitate audio mai mare, pentru a preveni nivelele mari de sunet care ar putea apărea în anumire zone.

Tipul, numarul si amplasarea dispozitivelor acustice de alarmare se realizeaza astfel incat semnalizarea produsa de acestea sa fie audibila in care sunt instalate chiar in prezenta altor semnalizari sau zgomote de fond.

A fost aleasa solutia de inlocuirea a senzorilor O2T IQ8Quad din camera de comanda si camera bateriilor de compensare cu senzori tip O<sup>2</sup>T/So cu sirena incorporata (vezi PD01).

Pentru sirena de exterior a fost aleasa solutia unei sirene cu flash autoprotejata si autoalimentata cu acumulator tampon propriu ,aceasta fiind monitorizata in caz de lipsa tensiune sau acumulator defect prin intermediul modulului 4IN/2OUT prevazut.

| DENUMIRE PROIECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BENEFICIAR | INTOCMIT                      | L.S. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|------|
| SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA INCENDIU AFERENT CONTAINER COMANDA SI CONEXIUNI - STATIE DE 6 KV, AMBRO SRL, SUCEAVA                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMBRO SRL  | Ing.<br>Anastasescu<br>Daniel |      |
| * Prezentul Proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SINVEX MULTISERVICE S.R.L. ** Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul si in conditiile impuse de SINVEX MULTISERVICE S.R.L. *** Prin receptia acestui proiect, conditiile mentionate mai sus se insusesc de catre beneficiar si orice alta terta persoana implicata in realizarea proiectului. |            |                               |      |



**sinvex**  
multiservice

Str. Găgeni 92A  
Ploiești, Romania  
Tel: +40 244 598 144  
Fax: +40 244 564 523  
office@sinvex.ro  
www.sinvex.ro

Cod proiect:  
SAI-2020-04  
Rev. 0/ Ed.0  
FAZA: CS

Data:  
IAN 2020

Pag.  
5/7

## Cabluri de legatura, interconectari si surse de alimentare

Deoarece comanda sistemelor de avertizare acustica si optica se face prin sirene adresabile, rețeaua de interconectare (bucă) a elementelor din sistem este realizată cu cablu rezistent la foc 30 de minute tip JH-(St)H E30 2x2x0.8.

Cablurile de legatura sunt cabluri speciale pentru automatizari si semnalizari, ecranate si izolate in PVC special concepute pentru aplicatii antiincendiu, respectiv JH(St)H E30 2x2x0,8 mm pentru buclele de detectie adresabile pe care sunt legate si sirene adresabile si respectiv NHXH-J FE180/E303x1,5 pentru alimentari electrice.

Acestea vor fi montate in principal aparent in tuburi PVC cu rezistenta marita la foc, Ø16/ Ø18 mm pentru zonele de deasupra tavanelor false si canal de cablu PVC pozate aparent pe tavane si/sau ziduri (coborari) in zonele fara tavane false.

Cablarea pe verticala intre nivele se face prin canalul de cabluri vertical existent pe cat posibil diferite de cele destinate cablurilor electrice de curentilor tari.

Sunt permise abateri de la acestea cu respectarea normelor in vigoare in puncte si/sau zone stabilite de executant cu aprobarea beneficiarului, in cazul in care in timpul executiei sunt depistate lucrari ascunse si/sau trasee mai scurte.

Regula de baza este evitarea intoarcerii buclei pe acelasi traseu si/sau prin aceeasi strapungere in pardoseala pentru evitarea intreruperii acesteia in doua puncte simultan.

### 3.1.4. Surse de alimentare cu energie electrica

Unitatea centrala de detectie incendiu (CAI), existenta este alimentata ca sursa de baza, 230Vca, din **Tabloul electric de distributie** de la parter, zona receptie, pe circuit separat dotat cu protectie corespunzatoare.

Sursele de rezerva pentru unitatile centrale sunt asigurate prin cate doi acumulatori tampon de 12V/7Ah inseriati pentru a furniza 24Vcc, de capacitate determinata prin calculul energetic.

Unitatea centrala asigura permanent monitorizarea prezentei tensinii de 230V a alimentarii de baza, incarcarea automata a acumulatorilor tampon proprii si a celor din sursele EN54-4 din spatiu si monitorizarea starii acestora.

Lipsa tensiunii de 230Vca si/sau defecte ale surselor de alimentare si a acumulatorilor tampon vor fi semnalizate corespunzator prin alarme specifice (fault) acustice si optice prin afisajul LCD de pe panoul frontal cu precizarea tipului de defect si locatia acestuia.

| DENUMIRE PROIECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BENEFICIAR | INTOCMIT                      | L.S. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|------|
| SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA INCENDIU AFERENT CONTAINER COMANDA SI CONEXIUNI - STATIE DE 6 KV, AMBRO SRL, SUCEAVA                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMBRO SRL  | Ing.<br>Anastasescu<br>Daniel |      |
| * Prezentul Proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SINVEX MULTISERVICE S.R.L. ** Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul si in conditiile impuse de SINVEX MULTISERVICE S.R.L. *** Prin receptia acestui proiect, conditiile mentionate mai sus se insusesc de catre beneficiar si orice alta terta persoana implicata in realizarea proiectului. |            |                               |      |

#### 4. Componenta instalatiei de detectie incendiu

| Nr. Crt. | Denumire produs                                                                                                                                   | COD                     | U.M. | Cant. | PRODUCATOR |
|----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------|------|-------|------------|
| 1        | Detector O <sup>2</sup> T IQ8Quad multicriteriali de fum, temperatura si gradient de temperatura                                                  | 802374                  | buc. | 10    | ESSER      |
| 2        | Detector O <sup>2</sup> T/So IQ8Quad multicriteriali de fum, temperatura si gradient de temperatura cu sirena incorporata                         | 802384                  | buc. | 3     | ESSER      |
| 3        | Soclu pentru detectoare adresabile                                                                                                                | 805590                  | buc. | 13    | ESSER      |
| 4        | Indicator LED de stare detector                                                                                                                   | IQ8Quad                 | buc. | 6     | ESSER      |
| 5        | Declansatoarele manuale de incendiu adresabil de interior MCP                                                                                     | 804971                  | buc  | 4     | ESSER      |
| 6        | Carcasa IP55 pentru declansatoarele manuale de incendiu adresabil de exterior                                                                     | 704965                  | buc  | 2     | ESSER      |
| 7        | Interfata adresabila 4IN/2OUT                                                                                                                     | 808613.10               | buc  | 2     | ESSER      |
| 8        | Sirena de exterior EN54-3 de exterior, rosie, 115 DB, necesita baterie 12V/7Ah, frecventa: 900 to 2400 Hz, dimensiuni: 295 x 200 x 100 mm, 24VDC. | PS-128F                 | buc  | 2     | PARADOX    |
| 9        | Acumulator PILOT, 7 AH/12V.                                                                                                                       | PL5                     | buc  | 2     | PILOT      |
| 10       | Cablu incendiu E30                                                                                                                                | JH-(St)H E30<br>2x2x0.8 | m    | 255   | BELDEN     |

| DENUMIRE PROIECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BENEFICIAR | INTOCMIT                      | L.S. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|------|
| SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA INCENDIU AFERENT CONTAINER COMANDA SI CONEXIUNI - STATIE DE 6 KV, AMBRO SRL, SUCEAVA                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMBRO SRL  | Ing.<br>Anastasescu<br>Daniel |      |
| * Prezentul Proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SINVEX MULTISERVICE S.R.L. ** Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul si in conditiile impuse de SINVEX MULTISERVICE S.R.L. *** Prin receptia acestui proiect, conditiile mentionate mai sus se insusesc de catre beneficiar si orice alta terta persoana implicata in realizarea proiectului. |            |                               |      |

## 5. DESCRIEREA ZONELOR PROTEJATE

## 6. Consideratii generale privind sistemul de avertizare la incendiu

Conform normelor internationale si cerintelor CPM Bucuresti, sistemul de detectie si semnalizare incendiu trebuie sa cuprinda in mod obligatoriu urmatoarele:

- Protectie mecanica completa;
- Sistem electronic complet de semnalizare;
- Intretinere documentata si regulata de un service autorizat si specializat;
- Sistem atestat de asiguratori;
- Supraveghere umana;
- Legatura directa cu pompierii sau cu un serviciu de interventie prin apelatorul telefonic.

### 6.1. Instructiuni de realizare a circuitelor de interconectare

Se interzice instalarea in acelasi jgheab a unui cablu de energie si a unui sau mai multor cabluri de telecomunicatii sau de comanda-control. De asemenea, este interzisa folosirea unor doze sau cutii de conexiune comune pentru cabluri de energie si pentru alte categorii de cabluri (de comanda-control sau telecomunicatii).

Precizam ca la montaj pot fi inlocuite cablurile, in lipsa celor specificate cu cabluri cu dimensiuni si caracteristici electrice echivalente.

**MENTIONAM CA ORICE MODIFICARE, IN FAZA DE INSTALARE, ADUSA PROIECTULUI SE VA FACE NUMAI CU AVIZUL SCRIS AL PROIECTANTULUI PE BAZA DE DISPOZITIE DE SANTIER CA URMARE A UNEI SCRISORI DE NECONFORMITATE DIN PARTEA INSTALATORULUI.**

Orice sectionare a cablului este imediat sesizata in panoul central de avertizare datorita liniei de sabotaj. Realizarea retelei este specificata in jurnalul de cabluri. Montarea echipamentelor si alocarea adreselor este realizata conform cu tabelul de adresare si a tabelului repartizare echipamente pe zone de protectie din cadrul prezentului volum.

Modul de pozare a circuitelor de interconectare prezentat anterior este urmatorul:

- intre locul unde este amplasata centrala de comanda si control si zonele protejate traseul principal este realizat un traseu pentru curenti slabi montat aparent si/sau pe jgheaburi metalice existente.

Realizarea retelei este specificata in jurnalul de cabluri iar montarea echipamentelor este realizata conform tabelului Repartizare echipamente pe zonele de protectie din cadrul volumului.

## SEMNATURI

Intocmit

Verificat

Aprobat

| DENUMIRE PROIECT                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | BENEFICIAR | INTOCMIT                      | L.S. |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------|-------------------------------|------|
| SISTEM DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA INCENDIU AFERENT CONTAINER COMANDA SI CONEXIUNI - STATIE DE 6 KV, AMBRO SRL, SUCEAVA                                                                                                                                                                                                                                                                       | AMBRO SRL  | Ing.<br>Anastasescu<br>Daniel |      |
| * Prezentul Proiect reprezinta proprietatea intelectuala a firmei SINVEX MULTISERVICE S.R.L. ** Orice reproducere partiala sau totala poate fi facuta doar cu acordul si in conditiile impuse de SINVEX MULTISERVICE S.R.L. *** Prin receptia acestui proiect, conditiile mentionate mai sus se insusesc de catre beneficiar si orice alta terta persoana implicata in realizarea proiectului. |            |                               |      |