

NORME DE DEVIZ PENTRU SISTEME DE DETECTIE SI AVERTIZARE LA INCENDIU

Contract nr. EC/CT 1/16.01.08

Elaborat: IntelSOFT – Departamentul Economia Construcțiilor
Specialist elaborare norme: Liviu Serban
Coordonator colectiv elaborare: Maria Mihailescu

Colaborator Consiliul director al A.R.T.S.
Lucian Grigore – Director Tehnic Romano Electro Bucuresti
Vasile Fanea - Director Tehnic Comandor Timisoara
Cristian Manea Director Tehnic Helinick Bucuresti

-aprilie 2008-

**NORME de DEVIZ
pentru
Sisteme de Detectare si Alarmare la Incendiu**

I. Prezentarea generala a normelor

1. Continutul normelor si domeniul de aplicare
2. Conditii generale de executie a lucrarilor
3. Materiale
4. Forte de munca
5. Utilaje de constructii-montaj
6. Conditii de masurare a lucrarilor
7. Prescriptii tehnice
8. Standarde de evaluare

II. Norme de deviz

1. Centrala detectare/avertizare incendiu "convenționala" maxim 4 zone
2. Centrala detectare/avertizare incendiu "convenționala" 4-24 zone
3. Centrala detectare/avertizare incendiu "analog-adresabila" maxim 4 bucle (include centrale master/slave)
4. Centrala detectare/avertizare incendiu "analog-adresabila" peste 4 bucle (include centrale master/slave)
5. Montaj module extensie - bucle/zone "conventionale" - standard
6. Verificari/probe module extensie - bucle/zone "conventionale" – standard
7. Montaj module de intrare/iesire pentru sisteme "analog-adresabile", montaj
8. Executare conexiuni I/E, la module
9. Verificari/probe conexiuni I/E, la module
10. Montaj detectoare "conventionale" de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)
11. Verificari/probe detectoare "conventionale" de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)
12. Montaj detectoare "adresabile" de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)
13. Verificari/probe la detectoare "adresabile" de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)
14. Montaj detectoare de fum si temperatura, tip "intrinsically safe"
15. Verificari/probe la detectoare de fum si temperatura, tip "intrinsically safe"
16. Montaj detectoare de flacara
17. Montaj detectoare de gaz
18. Montaj detectoare de fum tip "bariera in infrarosu"
19. Verificari/probe detectoare de fum tip "bariera in infrarosu"
20. Montaj dispozitive electronice in sisteme de detectie fum, prin aspiratie
21. Montaj dispozitive electronice in sisteme de detectie fum
22. Verificari/probe dispozitive electronice in sisteme de detectie fum
23. Montaj dispozitive de avertizare sonoră și/sau vizuală, pentru centrale "conventionale"

24. Montaj dispozitive de avertizare sonoră și/sau vizuală, pentru centrale "analog-adresabile"
25. Verificari/probe la dispozitive de avertizare sonoră și/sau vizuală, pentru centrale "conventionale/analog-adresabile"
26. Montaj butoane de incendiu "conventionale"
27. Montaj butoane de incendiu "adresabile"
28. Verificari/probe la butoane de incendiu pentru centrale de incendiu

I. Prezentarea generala a normelor

1. Continutul normelor si domeniul de aplicare

2. Conditii generale de executie a lucrarilor

2.1. Normele de deviz sunt elaborate in ipoteza ca lucrarile se executa :

- in conditii de lucru corespunzatoare, materialele, aparatele, elementele tablourile, panourile, sunt aprovizionate la locul de lucru, adica la o distanta pe orizontala pana la 10 m;
- cu materialele noi care corespund prevederilor din standarde sau alte acte normative in vigoare;
- cu mijloacele de lucru si utilajele corespunzatoare executarii lucrarilor de instalatii de automatizare;
- in lumina zilei sau la lumina artificiala corespunzatoare si la temperatura ambianta de min. +5° C;
- pe front de lucru nestanjenit;
- la inaltime de pana la 3m inclusiv;
- pentru lucru la inaltime de peste 3m si pana la 16m inclusiv, de la nivelul pardoselii, folosind scari, schele usoare, platforme (fixe sau mobile); se vor prevedea in deviz sporurile legale la manopera (sporul nu se acorda in cazul ca sunt prevazute separat in deviz, esafodaje sau platforme de lucru care asigura executarea lucrarilor la inaltime de peste 4m);

2.2 Pentru lucrarile care se executa in alte conditii decat cele mentionate mai sus, urmeaza sa se aplice prevederile din legislatia in vigoare, privind modul de intocmire a devizelor.

3. Materiale

Normele de deviz cuprind consumurile specifice de materiale necesare executarii unei unitati de lucrare, inclusiv pierderile prin transportul, manipularera si depozitarea materialelor de la furnizor pana la locul de punere in opera;

- consumurile de materiale sunt cuprinse in norme cu materiale nominalizate in consumurile specifice caracteristice lucrarilor respective;
- la lucrarile de racordare a conductorilor la care sunt necesari papuci, necuprinsi in consumurile de materiale din norme, acestia se vor prevedea separat in devize;
- energia electrica necesara probelor se va prevedea separat in devize, folosind norma separata;

- o parte din materialele principale din unele norme de deviz a caror gama tipodimensională este mare, au fost prevăzute în norme cu asterisc, urmând ca în antemasuratorile devizelor să se precizeze tipodimensiunile.

4. Forte de munca

Normele de deviz cuprind întregul consum de forță de muncă necesar efectuării operațiilor care intervin în procesul tehnologic de execuție a lucrărilor și anume:

- dezambalarea materialelor;
- identificarea aparatelor și elementelor de automatizare, preluarea lor, manipularea în jurul locului de montaj și pe verticală la înălțimea necesară montajului;
- manipularea diverselor materiale și mijloace de lucru de la locul de depozitare în zona de lucru;
- verificarea și pregătirea materialelor, a uneltelor/sculelor și aparatelor de verificare necesare;
- marcarea traseelor conductelor și cablurilor, a locului de montaj și a elementelor de automatizare;
- executarea gaurilor în zidărie (caramida/BCA sau beton) pentru fixarea dispozitivelor de susținere a elementelor de automatizare;
- montarea/fixarea elementelor de susținere;
- executarea lucrărilor propriu zise (totalitatea operațiilor necesare impuse de specificul lucrărilor de automatizare)
- verificarea execuției la fiecare operație de lucru;
- curățirea și întreținerea mijloacelor de muncă la locul de lucru;
- degajarea locului de lucru de materialele, utilajele și mijloacele de lucru, după terminarea lucrării;
- mutarea schelelor usoare sau scările folosite;
- asigurarea măsurilor de securitate și protecția muncii la locul de lucru;

Consumurile de manoperă din normele de deviz sunt exprimate în :

- ore și fracțiuni centezimale defalcate pe meserii, care se folosesc la stabilirea valorii de deviz, a manoperei și în operațiunile de planificare a producției;
- ore și fracțiuni centezimale totale care reprezintă consumul total de manoperă, indiferent de meserii, care se folosesc în cadrul proiectării, organizării lucrărilor;

La încadrarea lucrărilor pe categorii de meserii și la denumirea meseriilor s-a ținut seama de specializările necesare execuției lucrărilor.

5. Utilaje de construcții-montaj

Nu cuprinde utilaje

6. Condiții de măsurare a lucrărilor

Măsurarea se face în unitățile de măsură indicate la fiecare normă în parte.

7. Prescripții tehnice

7.1 Lucrările prevăzute în normele de deviz se considera ca se execută cu respectarea:

- prevederilor standardelor de stat și a normelor în vigoare;

- prescriptiilor tehnice speciale stabilite prin proiect;
- prescriptiilor tehnice speciale aferente aparatelor, elementelor si diverselor ansambluri de automatizare furnizate de producator.

7.2. Conditii tehnice speciale avute in vedere la elaboarea normelor de deviz

- s-au avut in vedere conditiile speciale ale instalatiilor de automatizare si a mediului in care urmeaza sa functioneze acestea, mediu normal cu actiune coroziva sau cu pericol de explozie.

Nu cuprinde :

- prepararea manuala a mortarelor de ciment sau ipsos necesare pentru înzidirea elementelor de fixare si sustinere;
- executarea strapungerilor in zidarie si plansee de orice fel pentru trecerea conductelor;
- verificarile si incercarile care sunt prevazute in capitolul "E";
- montarea / demontarera (chiria) platformelor si schelelor usoare folosite;
- materiale necesare protejarii aparatelor si elementelor de automatizare in timpul montajului si in perioada de la terminarea lucrarilor pana la darea in exploatare.

Detectoare de incendiu

Tipuri si utilizare

Detectoarele de incendiu sunt uzual proiectate pentru a detecta una sau mai multe caracteristici ale incendiului: fum, caldura, radiatie (flacara). Fiecare tip de detector are un raspuns diferit, la tipuri diferite de incendii.

In cazul unui incendiu lent (mocnit), un detector de fum va actiona primul. Un incendiu cu evolutie rapida cu degajare de caldura si foarte putin fum va determina declansarea unui detector de caldura inaintea unui de fum.

Produsele sesizate de detectoarele de caldura si de fum sunt transportate de la focarul incendiului la detectoarele prin convecție. Detectoarele de fum si caldura se bazeaza in functionarea lor pe prezenta tavanului sau a suprafetelor similare pentru a directiona produsele rezultate in urma arderii de la focar la ele.

Detectoarele de fum si caldura sunt potrivite pentru a fi utilizate in aplicatiile din majoritatea cladirilor (nu se utilizeaza in exterior).

Detectoarele de flacara pot fi utilizate in exteriorul cladirilor sau in incaperile foarte inalte unde detectoarele de fum si caldura nu se pot folosi.

Pentru un incendiu cu lichide, cea mai rapida detectare se obtine cu un detector de flacara (radiatia detectata de detectoarele de flacara se propaga in linie dreapta si nu are nevoie de tavan pentru a fi directionata).

Clasificare tipuri detectoare:

I – dupa parametrul de incendiu detectat :

- a) detector de fum - sensibil la particulele produse de combustie
- b) detector de gaz – sensibil la produse gazoase de combustie si/sau descompunere termica
- c) detector de flacara – raspunde la radiatia electromagnetica emisa de flacara unui incendiu
- d) detector de caldura – raspunde la o crestere de temperatura
- e) detector multisenzor – raspunde la mai mult de un parametru al incendiului

II – dupa modul de raspuns al detectorului la parametrul detectat :

8. Standarde de evaluare

Ordonanta privind apararea impotriva incendiilor OG 60/97 cu modificari si completari ulterioare.

NORME GENERALE de prevenire si stingere a incendiilor (aprobate cu OMI nr. 775/22.07.98) (2004-06-10) publicat în M.Of. nr. 384/10.09.98) CAPITOLUL I Dispozitii generale Art. 1. - (1) Normele generale de prevenire si stingere a incendiilor, denumite în continuare norme generale, stabilesc principiile, criteriile.

HG nr. 525/1996 pt. aprobarea Regulamentului general de urbanism.

HG nr. 766/1997 pt. aprobarea unor regulamentari privind calitatea in constructii.

HG nr. 448/2002 pt. aprobarea categoriilor de constructii, instalatii tehnologice si alte amenajari care se supun avizarii si/sau autorizarii privind prevenirea incendiilor si stingerea lor

Normativ I7 privind proiectarea si executarea instalatiilor electrice la consumatori cu tensiuni pana la 1.000 V

Normativ pt. proiectarea retelelor de cabluri electrice PE107

Normativ de siguranta la foc a constructiilor P118

Dispozitii generale privind echiparea si dotarea constructiilor, instalatiilor tehnologice si a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire si stingerea incendiilor D.G.P.S. I-003 aprobat prin Ordin nr. 88/201

Ghid pt. proiectarea, executarea si exploatarea instalatiilor interioare de semnalizare incendiu si paza impotriva efracției din cladirile civile si de productie – IPCT SA

Ministrul Lucrarilor Publice, Transporturilor si Locuintei ORDINUL Nr. 2014 din 18.12.2002

Ministrul Lucrarilor Publice, Transporturilor si Locuintei ORDINUL Nr. 2014 din 18.12.2002 pentru aprobarea reglementarii tehnice “Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției din cladiri”, indicativ I 18/2-02 în conformitate cu prevederile art. 38

Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor electrice interioare de curenti slabi aferente cladirilor civile (2004-06-11)

Normativ pentru proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor si a sistemelor de alarmare contra efracției)

Legea nr. 333 din 08/07/2003 (partea 2) (2004-01-08)

Art. 64. - Săvârșirea într-un interval de 3 luni a cel puțin două dintre contravențiile prevăzute la art. 60 lit. g) și h) atrage suspendarea pe o perioadă de la 1 lună la 3 luni, a dreptului societății sancționate

Legea 307/2006

Dispozitie generală din 14 iunie 2001 - DGPSI-003 (2004-06-10)

Dispozitie generală din 14 iunie 2001 privind echiparea si dotarea constructiilor, instalatiilor tehnologice si a platformelor amenajate cu mijloace tehnice de prevenire si stingere a incendiilor - DGPSI-003 aprobata cu OMI nr. 88/14.07.01

SR 6724-3

Ventilarea dependintelor din cladirile de locuit; Ventilarea mecanica cu ventilatoare individuale de evacuare; Prescriptii

SR EN 54 - Sisteme de detectare si de alarma la incendiu.

1:1998 – Partea 1: introducere
10:2002 – Partea 10: detectoare de flacara. Detectoare punctuale
10:2002/A1:2006 – Partea 10: detectoare de flacara. Detectoare punctuale
11:2002 – Partea 11: Butoane de semnalizare manuala
11:2002/A1:2006 – Partea 11: Butoane de semnalizare manuala
12:2003 – Partea 12: Detectoare de fum. Detectoare lineare care utilizeaza principiul transmisiei unui fascicol de unde optice
13:2005 – Partea 13: Evaluarea compatibilitatii componentelor sistemului
17:2006 – Partea 17: Izolatori de scurtcircuit
18:2006 – Partea 18: Dispozitive de intrare / iesire
18:2006/AC:2007 – Partea 18: Dispozitive de intrare / iesire
2+AC:2000 – Partea 2: Echipamente de control si semnalizare
2+AC:2000/A1:2007 – Partea 2: Echipamente de control si semnalizare
20:2006 – Partea 20: Detectoare de fum prin aspiratie
21:2006 – Partea 20: Echipament de transmitere a alarmei si a semnalului de defect
3:2002 – Partea 3: Dispozitive de alarmare la incendiu. Sonerii
3:2002/A1:2003 – Partea 3: Dispozitive de alarmare la incendiu. Sonerii
3:2002/A2:2003 – Partea 3: Dispozitive de alarmare la incendiu. Sonerii
4+AC:2000 – Partea 4: Echipamente de alimentare electrica
4+AC:2000/A1:2003 – Partea 4: Echipamente de alimentare electrica
4+AC:2000/A2:2003 – Partea 4: Echipamente de alimentare electrica
5:2002 – Partea 5: Detectoare de caldura. Detectoare punctuale
5:2002/A1:2003 – Partea 5: Detectori de caldura. Detectori punctuali
7:2002 – Partea 7: Detectoare de fum. Detectoare punctuale care utilizeaza dispersia, transmiterea luminii sau ionizarea
7:2002/A1:2003 – Partea 7: Detectoare de fum. Detectoare punctuale care utilizeaza dispersia, transmiterea luminii sau ionizarea
7:2002/A2:2003 – Partea 7: Detectoare de fum. Detectoare punctuale care utilizeaza dispersia, transmiterea luminii sau ionizarea

SR EN 12094 - (2006-09-01)

Sisteme fixe de lupta impotriva incendiilor. Componente pentru sisteme de stingere cu gaz.

Partea 1: Cerinte si metode de incercare pentru dispozitive electrice automate de comanda si temporizare.

Partea 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9, 10, 11, 12 si 13

SR EN 14604

Dispozitiv de alarmare la fum

SR EN 60695-1-1 CEI 60695-1-1 (2003-12-15)

Incerari privind riscurile la foc.

Partea 1: Ghid pentru evaluarea riscurilor de foc ale produselor electrotehnice.

Sectiunea 1: Ghid

Partea 2: Metode de incercare cu fir incalzitor sau incandescent.

Sectiunea 4/fila 0: Metode de incercare la flacara tip difuzie si tip

Sectiunea 4/fila 1: Flacara de incercare tip preamestec cu putere nominala de 1KW

(netradus)

Partea 2: Metode de incercare; Sectiunea 2

Partea 2: Metode de incercare. Sectiunea 4/fila 1: Flacara de incercare tip preamestec cu putere nominala de 1KW

Partea 2-11: Incerari cu fir incandescent/incalzitor; Metoda de incercare de inflamabilitate pentru produse

Partea 2-12: Incerari cu fir incandescent/incalzitor; Metode de incercare de inflamabilitate

Partea 2-13: Incerari cu fir incandescent/incalzitor; Metode de incercare a materialelor la aprinderea cu fir

Partea 2-10: Incerari cu fir incandescent/incalzitor-aparataj

Partea 3: Exemple de proceduri pentru estimarea riscurilor la foc si interpretarea rezultatelor.

Caracteristici de combustie si prezentarea metodelor de incercare pentru determinarea lor.

Partea 4: Terminologie privind riscurile

Partea 5: Evaluarea posibilelor deteriorari de coroziune produse de emanatiile focului.

Sectiunea 1: Ghid

Partea 7: Ghid pentru minimizarea riscurilor de toxicitate datorate focului in care sunt implicate produse electrotehnice

SR CEI 60695-10-2 (2004-01-13)

Partea 10: Ghid si metode de incercare pentru minimizarea efectelor caldurii anormale asupra produselor electrotehnice implicate in incendii

Sectiunea 2: Metoda pentru verificarea rezistentei la caldura a produselor din materiale nemetalice utilizand incercarea de presare

Partea 11-20: Flacari de incercare - Metode de incercare cu flacara de 500

SR ISO 6790

Echipament de protectie si de lupta impotriva incendiilor; Simboluri grafice pentru planul de protectie impotriva incendiilor

SR ISO 8421-2

Protectia impotriva incendiilor; Terminologie

Partea 3: Detectare si alarma la

Partea 6: Evacuare

SR EN ISO 9001 (2006-04-03)

Sisteme de management al calitatii

SR CEI 695-1-2

Incerari privind riscurile la foc

Partea 1-2:

Ghid pentru elaborarea specificatiilor de incercari si conditii pentru evaluarea riscurilor la foc ale produselor electrotehnice.

Partea 1-3:Ghid pentru elaborarea specificatiilor de incercari si conditii pentru evaluarea riscurilor la foc ale produselor electrotehnice.Ghid pentru utilizarea procedurilor

STAS 8844-86

Masuri de siguranta contra incendiilor; Usi pe cai de evacuare; Masuri impotriva trecerii

Securitatea la incendiu in reglementarile europene si Romanesti – Gral.brigada C-fin. Zamfir

Normativ de siguranta la foc a constructiilor – Normativ P 118-99

Manual privind exemplificari, detalieri si solutii de aplicare a prevederilor normativului P118-99 – Manual MP 008-2000

Ghid de evaluare a riscului de incendiu si a sigurantei la foc la Sali aglomerate – Normativ GT 030-2001

Normativ pt. proiectarea si executarea instalatiilor de semnalizare a incendiilor – Normativ I 18-2-02

Normativ de prevenire si stingere a incendiilor pt durata executarii lucrarilor de constructii si instalatii aferente acestora – Normativ C 300-1994

Normativ pt. proiectarea, executarea si exploatarera instalatiilor de stingere a incendiilor – Normativ NP 086-05

STAS 113889

Cabluri si conducte. Metode de incercare. Verificarea calitatii

II. Norme de deviz

1. Centrala detectare/avertizare incendiu "convențională" maxim 4 zone

A1	montata pe zid beton/caramida;	buc
A2	montata pe perete gipscarton;	buc
A3	montata pe metalic (panouri sandwich);	buc
B1	conexiuni/legaturi, etichetare;	set
C1	verificari / probe;	buc

Cuprinde:

A1, A2, A3

- stabilirea si marcarea pozitiei functie de montantii peretelui de gipscarton
- practicarea gaurilor pt. fixare, montarea in perete a melcilor/suruburilor pt. fixare (eventual montarea elementelor speciale de rigidizare sau finisarea gaurilor cu ipsos)
- fixarea mecanica a cutiei centralei pe peretele suport
- montarea acumulatorilor

B1

- identificarea cablurilor
- taierea la dimensiune (stabilirea traseului in interiorul centralei) si executarea legaturilor la bornele de intrare /iesire ale centralei
- dezizolarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele de intrare /iesire ale centralei

C1

- Verificare legături, tensiune de alimentare 220Vca, tensiune pe zonă detectori convenționali, tensiune de alimentare acumulatori; programare zone (dacă este cazul), verificare acționări (ieșiri de comandă) la defect, alarmă.

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordarilor (in cazurile unde sunt necesari)
- piesele speciale de rigidizare a peretilor de gipscarton

Materiale		A1	A2	A3	B1	C1
Centrala "conventională"...*)	buc	1	1	1		
Acumulatori ...**)	buc	2	2	2		
Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	0,5	0,5	0,5		
Forte de munca						
Instalator electrician	ore	0,31	0,46	0,34		
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,74	1,09	0,81	0,5	1,2
Inginer sisteme de securitate	ore					1,8
Total	ore	1,05	1,55	1,15	0,5	3

Nota :

...*) se vor preciza caracteristicile centralelor "conventionale" folosite, conf.lista L...2

...**) se vor preciza caracteristicile acumulatorilor folositi, conf.lista L...3

2. Centrala detectare/avertizare incendiu "convenționala" 4-24 zone

A1	montata pe zid beton/caramida;	buc
A2	montata pe perete gips carton;	buc
A3	montata pe metalic (panouri sandwich);	buc
B1	conexiuni/legături, etichetare;	set
C1	Verificari / probe;	buc

Cuprinde:

A1, A2, A3

- stabilirea si marcarea pozitiei functie de montantii peretelui de gips carton
- practicarea gaurilor pt. fixare, montarea in perete a melcilor/suruburilor pt. fixare (eventual montarea elementelor speciale de rigidizare sau finisarea gaurilor cu ipsos)
- fixarea mecanica a cutiei centralei pe peretele suport
- montarea acumulatorilor

B1

- identificarea cablurilor
- taierea la dimensiune (stabilirea traseului in interiorul centralei) si executarea legaturilor la bornele de intrare /iesire ale centralei
- dezizolarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele de intrare /iesire ale centralei

C1

- Verificare legături, tensiune de alimentare 220V c.a., tensiune pe zonă detectori convenționali, tensiune de alimentare acumulatori; programare zone (dacă este cazul), verificare acționări (ieșiri de comandă) la defect, alarmă.

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- piesele speciale de rigidizare a peretilor de gips carton

Materiale		A1	A2	A3	B1	C1
Centrala "conventionala"...*)	buc	1	1	1		
Acumulatori ...**)	buc	2	2	2		
Material marunt (melci plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	0,5	0,5	0,5		
Forțe de muncă						
Instalator electrician	ore	0,49	0,64	0,52		
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	1,16	1,51	1,23	0,9	2
Inginer sisteme de securitate	ore					3
Total	ore	1,65	2,15	1,75	0,9	5

Nota :

...*) se vor preciza caracteristicile centralelor "conventionale" folosite, conf.lista L...2

...**) se vor preciza caracteristicile acumulatorilor folositi, conf.lista L...3

3. Centrala detectare/avertizare incendiu "analog-adresabila" maxim 4 bucle (include centrale master/slave)

A1	montata pe zid beton/caramida	buc
A2	montata pe perete gipscarton	buc
A3	montata pe suport metalic(panouri sandwich)	buc
B1	conexiuni/legaturi, etichetare	set
C1	programare/verificare/probe-centrala+1 bucla	buc
D1	verificare/probe-pentru fiecare 1 bucla in plus	buc

Cuprinde:

A1, A2, A3

- stabilirea si marcarea pozitiei in functie de montantii peretelui de gipscarton
- practicarea gaurilor pt. fixare, montarea in perete a melcilor/suruburilor pt. fixare (eventual montarea elementelor speciale de rigidizare sau finisarea gaurilor cu ipsos)
- fixarea mecanica a cutiei centralei pe peretele suport
- montarea acumulatorilor

B1

- identificarea cablurilor
- taierea la dimensiune (stabilirea traseului in interiorul centralei) si executarea legaturilor la bornele de intrare /iesire ale centralei
- dezizolarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele de intrare /iesire ale centralei

C1, D1

- Verificare legături, tensiune de alimentare 220Vc.a., tensiune pe buclă, tensiune de alimentare acumulatori; citirea configurației sistemului și upload în computer (laptop); întocmire program, verificare și download program în centrală; verificare afișări
- Verificare legături, tensiune pe buclă; citirea configurației buclei și upload în computer (laptop); întocmire program, verificare și download program în centrală; verificare acționări (ieșiri de comandă) la defect, alarmă.

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- piesele speciale de rigidizare a peretilor de gipscarton

Materiale		A1	A2	A3	B1	C1	D1
Centrala "analog-adresabila"...*)	buc	1	1	1			
Acumulatori ...**)	buc	2	2	2			
Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	0,5	0,5	0,5			
Forte de munca							
Instalator electrician	ore	0,27	0,42	0,3			
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,63	0,98	0,7	0,45	1,6	0,8
Inginer sisteme de securitate	ore					3,2	1,6
Total	ore	0,9	1,4	1	0,45	4	2

Nota :

...*) se vor preciza caracteristicile centralelor "adresabile" folosite, conf.lista L...1

...**) se vor preciza caracteristicile acumulatorilor folositi, conf.lista L...3

4. Centrala detectare/avertizare incendiu "analog-adresabila" peste 4 bucle (include centrale master/slave)

A1	montata pe zid beton/caramida	buc
A2	montata pe perete gipscarton	buc
A3	montata pe suport metalic (panouri sandwich)	buc
B1	conexiuni/legături, etichetare	set
C1	programare/verificare/probe-centrala+1 bucla	buc
D1	verificare/probe-pentru fiecare 1 bucla in plus	buc

Cuprinde:

A1, A2, A3

- stabilirea si marcarea pozitiei in functie de montantii peretelui de gipscarton
- practicarea gaurilor pt. fixare, montarea in perete a melcilor/suruburilor pt. fixare (eventual montarea elementelor speciale de rigidizare sau finisarea gaurilor cu ipsos)
- fixarea mecanica a cutiei centaralei pe peretele suport
- montarea acumulatorilor

B1

- identificarea cablurilor
- taierea la dimensiune (stabilirea traseului in interiorul centralei) si executarea legaturilor la bornele de intrare /iesire ale centralei
- dezizolarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele de intrare /iesire ale centralei

C1, D1

- Verificare legături, tensiune de alimentare 220Vc.a., tensiune pe buclă, tensiune de alimentare acumulatori; citirea configurației sistemului și upload în computer (laptop); întocmire program, verificare și download program în centrală; verificare afișări
- Verificare legături, tensiune pe buclă; citirea configurației buclei și upload în computer (laptop); întocmire program, verificare și download program în centrală; verificare acționări (ieșiri de comandă) la defect, alarmă.

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- piesele speciale de rigidizare a peretilor de gipscarton

Materiale		A1	A2	A3	B1	C1	D1
Centrala "analog-adresabila"...*)	buc	1	1	1			
Acumulatori ...*)	buc	2	2	2			
Material marunt (melci plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	0,5	0,5	0,5			
Forte de munca							
Instalator electrician	ore	0,54	0,78	0,57			
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	1,26	1,82	1,33	0,95	3,2	0,8
Inginer sisteme de securitate	ore					6,4	1,6
Total	ore	1,8	2,6	1,9	0,95	8	2

Nota :

...*) se vor preciza caracteristicile centralelor "adresabile" folosite, conf.lista L...1

...*) se vor preciza caracteristicile acumulatorilor folositi, conf.lista L...3

5. Montaj module extensie - bucle/zone "conventionale" - standard

A1	h ≤ 2,95 m	buc
B1	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3 - 4,95 m	buc
B2	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 5 - 7,95 m	buc
B3	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 8 - 16 m	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei modulului
- fixarea mecanica
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele de intrare/iesire ale extensiei

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea extensiei sau legaturilor (verificari electrice sau electronice)

Material		A1	B1	B2	B3
Modul extensie centrala ...*)	buc	1			
Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	2			
Forte de munca					
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,12	0,04	0,05	0,06
Inginer sisteme de securitate	ore	0,28	0,08	0,11	0,14
Instalator electrician	ore			0,05	0,06
Total	ore	0,4	0,12	0,21	0,26

Nota :

...*) se vor preciza caracteristicile extensiilor folosite, conf.lista L...4

6. Verificari / probe module extensie - bucle/zone "conventionale" – standard

A1	h ≤ 2,95 m	buc
A2	h = 3 - 4,95 m	buc
A3	h = 5 - 7,95 m	buc
A4	h = 8 - 16 m	buc

Forte de munca			A1	A2	A3	A4
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,1	0,12	0,13	0,14	
Inginer sisteme de securitate	ore	0,22	0,28	0,31	0,33	
Instalator electrician	ore			0,13	0,14	
Total	ore	0,32	0,4	0,57	0,61	

7. Montaj module de intrare/iesire pentru sisteme "analog-adresabile", montaj

A1	h ≤ 2,95 m	buc
B1	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3 - 4,95 m	buc
B2	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 5 - 7,95 m	buc
B3	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 8 - 16 m	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei modulului
- fixarea mecanica
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele de intrare/iesire ale extensiei

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea extensiei sau legaturilor (verificari electrice sau electronice)

Materiale			A1	B1	B2	B3
Modul extensie centrala ...*)	buc	1				
Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	2				
Forte de munca						
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,2	0,05	0,06	0,08	
Inginer sisteme de securitate	ore	0,3	0,1	0,14	0,17	
Instalator electrician	ore			0,08	0,1	
Total	ore	0,5	0,15	0,28	0,35	

Nota :

...*) se vor preciza caracteristicile extensiilor folosite, conf.lista L...4

8. Executare conexiuni I/E, la module

A1	h ≤ 2,95 m	buc
B1	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3 - 4,95 m	buc
B2	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 5 - 7,95 m	buc
B3	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 8 - 16 m	buc

Cuprinde:

- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele de intrare/iesire ale extensiei

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
-verificarea extensiei sau legaturilor (verificari electrice sau electronice)

Forte de munca		A1	B1	B2	B3
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,08	0,02	0,02	0,03
Inginer sisteme de securitate	ore	0,12	0,04	0,06	0,07
Instalator electrician	ore			0,03	0,04
Total	ore	0,2	0,06	0,11	0,14

9. Verificari / probe conexiuni I/E, la module

A1	h ≤ 2,95 m	buc
A2	h = 3 - 4,95 m	buc
A3	h = 5 - 7,95 m	buc
A4	h = 8 - 16 m	buc

Cuprinde:

-Verificari legături, tensiune pe buclă.

Forte de munca		A1	A2	A3	A4
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,1	0,13	0,14	0,15
Inginer sisteme de securitate	ore	0,15	0,2	0,21	0,23
Instalator electrician	ore			0,11	0,11
Total	ore	0,25	0,33	0,46	0,49

10. Montaj detectoare "conventionale" de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)

A1	pe tavan beton	buc
A2	pe tavan de gipscarton	buc
A3	pe tavan tabla (panouri sandwich)	buc
B1	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3-4,95 m	buc
B2	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 5-7,95 m	buc
B3	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 8-11 m	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei detectorului
- practicarea gaurilor pt. fixare, montare dibluri/melci
- fixarea mecanica a soclului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante, suruburi
- fixarea detectorului
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea legaturilor (verificari electrice sau electronice)

Materiale		A1	A2	A3	B1	B2	B3
Detector "conventional" de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura ...*)	buc	1,005	1,005	1,005			
Soclu detector	buc	1,01	1,01	1,01			
Material marunt (melci plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	2	2	2			
Forte de munca							
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,05	0,072	0,06	0,02	0,03	0,03
Inginer sisteme de securitate	ore	0,2	0,288	0,24	0,06	0,11	0,12
Instalator electrician	ore					0,04	0,05
Total	ore	0,25	0,36	0,3	0,08	0,18	0,2

Nota :

...*) se va preciza TIP-ul si caracteristicile dispozitivelor de detectie folosite, conf.lista L...5

11. Verificari / probe detectoare "conventionale" de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)

A1	h ≤ 2,95 m	buc
A2	h = 3 - 4,95 m	buc
A3	h = 5 - 7,95 m	buc
A4	h = 8 - 11 m	buc

Cuprinde:

-Verificare legături, tensiune pe linia de detecție; răspunde sau nu la stimul.

Forte de munca			A1	A2	A3	A4
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,05	0,07	0,07	0,08	
Inginer sisteme de securitate	ore	0,12	0,15	0,17	0,18	
Instalator electrician	ore			0,05	0,07	
Total	ore	0,17	0,22	0,29	0,33	

12. Montaj detectoare "adresabile" de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)

A1	pe tavan beton	buc
A2	pe tavan de gipscarton	buc
A3	pe tavan tabla (panouri sandwich)	buc
B1	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3-4,95 m	buc
B2	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 5-7,95 m	buc
B3	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 8-11 m	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei detectorului
- practicarea gaurilor pt. fixare, montare dibluri/melci
- fixarea mecanica a soclului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante
- fixarea detectorului
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea legaturilor (verificari electrice sau electronice)

Materiale		A1	A2	A3	B1	B2	B3
Detector "adresabil" de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura) ...*)	buc	1,005	1,005	1,005			
Soclu detector	buc	1,01	1,01	1,01			
Material marunt (melci plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	1,5	1,5	1,5			
Forte de munca							
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,05	0,07	0,06	0,02	0,03	0,03
Inginer sisteme de securitate	ore	0,2	0,29	0,24	0,06	0,11	0,12
Instalator electrician	ore					0,04	0,05
Total	ore	0,25	0,36	0,3	0,08	0,18	0,2

Nota :

...*) se va preciza TIP-ul si caracteristicile dispozitivelor de detectie folosite, conf.lista L...5

13. Verificari / probe la detectoare "adresabile" de fum, temperatura, combinate (fum+temperatura)

A1	h ≤ 2,95 m	buc
A2	h = 3 - 4,95 m	buc
A3	h = 5 - 7,95 m	buc
A4	h = 8 - 11 m	buc

Cuprinde:

- Verificare legături, tensiune pe buclă; răspunde sau nu la stimul.

Forte de munca		A1	A2	A3	A4
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,07	0,1	0,1	0,11
Inginer sisteme de securitate	ore	0,18	0,23	0,25	0,27
Instalator electrician	ore			0,08	0,1
Total	ore	0,25	0,33	0,43	0,48

14. Montaj detectoare de fum si temperatura, tip "intrinsically safe"

A1	pe tavan beton	buc
A2	pe tavan de gips carton	buc
A3	pe tavan tabla (panouri sandwich)	buc
B1	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3-4,95m,	buc
B2	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 5-7,95m,	buc
B3	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 8-11m,	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei detectorului
- practicarea gaurilor pt. fixare, montare dibluri/melci
- fixarea mecanica a soclului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante
- fixarea detectorului
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordarilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea legaturilor (verificari electrice sau electronice)

Materiale		A1	A2	A3	B1	B2	B3
Detector de fum si temperatura, tip "intrinsically safe"	buc	1,005	1,005	1,005			
Soclu detector	buc	1,01	1,01	1,01			
Material marunt (melci plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	0,2	0,2	0,2			
Fora de munca							
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,11	0,15	0,13	0,03	0,06	0,07
Inginer sisteme de securitate	ore	0,44	0,6	0,52	0,14	0,24	0,26
Instalator electrician	ore					0,09	0,1
Total	ore	0,55	0,75	0,65	0,17	0,39	0,43

Nota :

...*) se va preciza TIP-ul si caracteristicile dispozitivelor de detectie folosite, conf.lista L...5

15. Verificari / probe la detectoare de fum si temperatura, tip "intrinsically safe"

A1	h ≤ 2,95 m	buc
A2	h = 3 - 4,95 m	buc
A3	h = 5 - 7,95 m	buc
A4	h = 8 - 11 m	buc

Cuprinde:

- Verificare legături, tensiune pe linia de detecție; răspunde sau nu la stimul.

Forte de munca		A1	A2	A3	A4
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,09	0,12	0,15	0,17
Inginer sisteme de securitate	ore	0,21	0,27	0,36	0,4
Instalator electrician	ore			0,09	0,12
Total	ore	0,3	0,39	0,51	0,57

16. Montaj detectoare de flacara

A1	pentru mediu normal	buc
A2	pentru mediu exploziv	buc
B1	Verificari / probe pentru mediu normal sau exploziv	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei detectorului
- practicarea gaurilor pt. fixare, montare dibluri/melci
- fixarea mecanica a soclului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante, suruburi
- fixarea detectorului
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului
- Verificare legături, tensiune de alimentare; răspunde sau nu la stimul.

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea legaturilor (verificari electrice sau electronice)

Materiale		A1	A2	B1
Detector de flacara ...*)	buc	1,005	1,005	
Soclu detector	buc	1,005	1,005	
Material marunt (suruburi autofiletante, suruburi cu piulita, etc.)	%	0,3	0,15	
Forte de munca				
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,53	0,8	0,35
Inginer sisteme de securitate	ore	0,22	0,2	
Total	ore	0,75	1	0,35

17. Montaj detectoare de gaz

A1	pentru mediu normal,	buc
A2	pentru mediu exploziv	buc
B1	Verificari / probe pentru mediu normal sau exploziv	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei detectorului
- practicarea gaurilor pt.fixare, mont.dibluri/melci
- fixarea mecanica a soclului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante, suruburi
- fixarea detectorului
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului
- Verificare legături, tensiune de alimentare; răspunde sau nu la stimul.

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea legaturilor (verificari electrice sau electronice)

Materiale		A1	A2	B1
Detector de gaze ...*)	buc	1,005	1,005	
Soclu detector	buc	1,01	1,01	
Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	1	1	
Forte de munca				
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,35	0,64	0,3
Inginer sisteme de securitate	ore	0,15	0,11	
Total	ore	0,5	0,75	0,3

Nota :

...*) se va preciza TIP-ul si caracteristicile dispozitivelor de detectie folosite, conf.lista L...5

18. Montaj detectoare de fum tip "bariera in infrarosu"

A1	in mediu normal	buc
A2	in mediu exploziv	buc
B1	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3-4,95m,	buc
B2	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 5-7,95m,	buc
B3	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 8-16m,	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei detectoarelor
- practicarea gaurilor pt. fixare, montare dibluri/melci
- fixarea mecanica a soclului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante, suruburi
- fixarea detectorului - emitor/receptor
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului
- aliniera - emitor/receptor (inclusiv verificarea alinierii)

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea legaturilor (verificari electrice sau electronice)

Materiale		A1	A2	B1	B2	B3
Detectoare de fum tip "bariera in infrarosu"	buc	1,005	1,005			
Soclu detector	buc	1,01	1,01			
Material marunt (melci plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	0,5	0,1			
Forte de munca						
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,36	0,44	0,11	0,14	0,18
Inginer sisteme de securitate	ore	1,44	1,76	0,43	0,58	0,72
Instalator electrician	ore				0,22	0,27
Total	ore	1,8	2,2	0,54	0,94	1,17

Nota :

...*) se va preciza TIP-ul si caracteristicile dispozitivelor de detectie folosite, conf.lista L5

19. Verificari / probe detectoare de fum tip "bariera in infrarosu"

A1	h ≤ 2,95 m	buc
A2	h = 3 - 4,95 m	buc
A3	h = 5 - 7,95 m	buc
A4	h = 8 - 11 m	buc

Cuprinde:

- Verificare legături, tensiune de alimentare; procedura de aliniere emițător/receptor, programare din microswitch-uri sau de la distanță, verificarea funcționării folosind filtre de la producător.

Forte de munca		A1	A2	A3	A4
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,6	0,78	0,84	0,9
Inginer sisteme de securitate	ore	1,4	1,82	1,96	2,1
Total	ore	2	2,6	2,8	3

20. Montaj dispozitive electronice in sisteme de detectie fum, prin aspiratie

A1	in mediu normal	buc
A2	in mediu exploziv	buc
B1	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3 - 4,95 m	buc
B2	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 5 - 7,95 m	buc
B3	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 8 - 16 m	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei detectoarelor
- practicarea gaurilor pt. fixare, montare dibluri/melci
- fixarea mecanica a carcasi sistemului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante, suruburi
- fixarea detectorului
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului
- fixarea tubulaturii la detector

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea legaturilor (verificari electrice sau electronice)
- pozitionarea si fixarea tubului cu orificii (pe traseu)

Materiale		A1	A2	B1	B2	B3
Sistem de detectie-prin aspiratie ...*)	buc	1	1			
Detector de fum ...*)	buc	1,005	1,005			
Soclu detector	buc	1,01	1,01			
Material marunt (melci plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	0,3	0,3			
Fora de munca						
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,18	0,2	0,05	0,07	0,09
Inginer sisteme de securitate	ore	0,72	0,8	0,22	0,29	0,36
Instalator electrician	ore				0,11	0,14
Total	ore	0,9	1	0,27	0,47	0,59

Nota :

- ...*) se va preciza TIP-ul si caracteristicile sistemelor de detectie folosite, conf.lista L5
- ...**) se va preciza TIP-ul si caracteristicile dispozitivelor de detectie folosite, conf.lista L5

21. Montaj dispozitive electronice in sisteme de detectie fum

A1	in conducte de ventilatie	buc
----	---------------------------	-----

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei sistemului
- practicarea gaurilor pt. fixare, montare dibluri/melci
- fixarea mecanica a carcasei sistemului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante
- practicarea gaurilor pt. trecerea tuburilor de esantionare prin perete
- fixarea detectorului
- fixarea tuburilor de esantionare aer
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea legaturilor (verificari electrice sau electronice)
- pozitionarea si fixarea tubului cu orificii (pe traseu)

Materiale		C
Sisteme de detectie fum in cond.ventilatie, mont.pe conducta metalida ...*)	buc	1,005
Tuburi de esantionare aer	buc	2
Material marunt (holsuruburi, suruburi cu piulita, etc.)	%	1
Forta de munca		
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,16
Inginer sisteme de securitate	ore	0,64
Total	ore	0,8

Nota :

...*) se va preciza TIP-ul si caracteristicile sistemelor de detectie folosite, conf.lista L...5

22. Verificari / probe dispozitive electronice in sisteme de detectie fum

A1	prin aspiratie	buc
A2	in conducte de ventilatie	buc

Cuprinde:

- Verificare legături, tensiune de alimentare; programare din microswitch-uri sau cu ajutorul tastaturii și afișajului LED/LCD, verificarea funcționării prin simulări.
- Verificare legături, tensiune de alimentare, etanșeitate carcasă; eventual programare, verificarea funcționării prin simulări.

Forte de munca		A1	A2
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,54	0,25
Inginer sisteme de securitate	ore	1,26	
Total	ore	1,8	0,25

23. Montaj dispozitive de avertizare sonoră și/sau vizuală, pentru centrale "conventionale"

A1	in interior	buc
A2	in exterior	buc
A3	in mediu exploziv	buc
B1	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3 - 4,95 m	buc
B2	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 5 - 7,95 m	buc
B3	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 8 - 16 m	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea dispozitivului sonor sau vizual
- practicarea gaurilor pt. fixare, montare dibluri/melci
- fixarea mecanica a soclului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante
- fixarea dispozitivului pe baza/soclu/suport
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea legaturilor (verificari electrice sau electronice)

Materiale		A1	A2	A3	B1	B2	B3
Dispozitiv de avertizare sonora si/sau vizuala ...*)	buc	1,005	1,005	1,005			
Baza/soclu/suport	buc	1,01	1,01	1,01			
Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etd.)	%	2	2	2			
Forțe de munca							
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,05	0,07	0,1	0,01	0,02	0,03
Inginer sisteme de securitate	ore	0,12	0,18	0,23	0,04	0,05	0,06
Instalator electrician	ore					0,02	0,03
Total	ore	0,17	0,25	0,33	0,05	0,09	0,12

Nota :

...*) se va preciza TIP-ul si caracteristicile dispozitivelor de avertizare folosite, conf.lista L...7

24. Montaj dispozitive de avertizare sonoră și/sau vizuală, pentru centrale "analog-adresabile"

A1	in interior	buc
A2	in exterior	buc
A3	in mediu exploziv	buc
B1	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3 - 4,95 m	buc
B2	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 5 - 7,95 m	buc
B3	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 8 - 16 m	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea dispozitivului sonor sau vizual
- practicarea gaurilor pt. fixare, montare dibluri/melci
- fixarea mecanica a soclului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante, suruburi
- fixarea dispozitivului pe baza/soclu/suport
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)
- verificarea legaturilor (verificari electrice sau electronice)

Materiale		A1	A2	A3	B1	B2	B3
Dispozitiv de avertizare sonora si/sau vizuala ...*)	buc	1,005	1,005	1,005			
Baza/soclu/suport	buc	1,01	1,01	1,01			
Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etd.)	%	1,5	1,5	1,5			
Forțe de munca							
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,07	0,1	0,15	0,02	0,04	0,07
Inginer sisteme de securitate	ore	0,18	0,23	0,35	0,06	0,09	0,18
Instalator electrician	ore					0,04	0,08
Total	ore	0,25	0,33	0,5	0,08	0,17	0,33

Nota :

...*) se va preciza TIP-ul si caracteristicile dispozitivelor de avertizare folosite, conf.lista L...7

25. Verificari / probe la dispozitive de avertizare sonoră și/sau vizuală, pentru centrale "conventionale/analog-adresabile"

A1	in interior	buc
A2	in exterior	buc
A3	in mediu exploziv	buc
B1	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 3 - 4,95 m	buc
B2	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 5 - 7,95 m	buc
B3	Spor manopera pentru lucru la inaltime, h = 8 - 16 m	buc

Cuprinde:

- Verificare legături, tensiune de alimentare pe linia de detecție; verificarea funcționării prin acționare.

Forte de munca		A1	A2	A3	B1	B2	B3
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,05	0,07	0,1	0,01	0,02	0,03
Inginer sisteme de securitate	ore	0,13	0,16	0,23	0,04	0,05	0,07
Instalator electrician	ore					0,02	0,03
Total	ore	0,18	0,23	0,33	0,05	0,09	0,13

26. Montaj butoane de incendiu "conventionale"

A1	in interior pe zid beton / caramida, suport metal (panouri sandwich)	buc
A2	in exterior pe zid beton / caramida, suport metal (panouri sandwich), (inclusiv legături)	buc
A3	in mediu exploziv pe zid beton / caramida, suport metal (panouri sandwich), (inclusiv legături)	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei butonului
- practicarea gaurilor pt. fixare, montare dibluri/melci
- fixarea mecanica a soclului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante
- fixarea butonului in soclu
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)

Materiale		A1	A2	A3
Buton de incendiu "conventional"...*)	buc	1,01	1,01	1,01
Doza sau soclu	buc	1,01	1,01	1,01
Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etd.)	%	0,5	0,5	0,5
Forte de munca				
Tehnician pt.sisteme de detectie	ore	0,25	0,35	0,5
Total	ore	0,25	0,35	0,5

Nota :

...*) se va preciza TIP-ul si caracteristicile dispozitivelor de avertizare folosite, conf.lista L7

27. Montaj butoane de incendiu "adresabile"

A1	in interior pe zid beton / caramida, suport metal (panouri sandwich)	buc
A2	in exterior pe zid beton / caramida, suport metal (panouri sandwich), (inclusiv legături)	buc

Cuprinde:

- stabilirea si marcarea pozitiei butonului
- practicarea gaurilor pt. fixare, montare dibluri/melci
- fixarea mecanica a soclului pe suport (perete), cu holsuruburi/suruburi autofiletante
- fixarea butonului in soclu
- identificarea cablurilor si executarea legaturilor la bornele butonului

Nu cuprinde:

- papucii necesari racordariilor (in cazurile unde sunt necesari)

Materiale		B1	B2
Buton de incendiu "adresabil"...*)	buc	1,01	1,01
Doza sau soclu	buc	1,01	1,01
Material marunt (dibluri plastic, holsuruburi, suruburi cu piulita, ipsos etc.)	%	2	2
Forte de munca			
Tehnician pt. sisteme de detectie	ore	0,31	0,45
Inginer sisteme de securitate	ore		
Total	ore	0,31	0,45

Nota :

...*) se va preciza TIP-ul si caracteristicile dispozitivelor de avertizare folosite, conf. lista L6

28. Verificari / probe la butoane de incendiu pentru centrale de incendiu

A1	"conventionale"	buc
A2	"adresabile"	buc

Cuprinde:

- Verificare legături, tensiune de alimentare pe linia de detecție; verificarea funcționării prin acționare.
- Verificare legături, tensiune pe buclă; verificarea funcționării prin acționare.

Forte de munca		A1	A2
Inginer sisteme de securitate	ore	0,09	0,25
Total	ore	0,09	0,25

Liste anexe

L1 Centrale incendiu adresabile	
Centrala incendiu analog-adresabila max.4 bucle x126 elemente, 128 zone programabile, display LCD 4 linii, carcasa metalica	buc
Centrala incendiu analog-adresabila max.16 bucle x126 elemente, 192 zone programabile, display LCD 4 linii, carcasa metalica	buc
Centrala analogica adresabila 1 bucla / 126 adrese, 16 zone	buc
Centrala analogica adresabila 2 bucle/126 adrese, fara zone, fara imprimanta, cutie mare, se poate extinde la 4 bucle	buc
Centrala analogica adresabila 4 bucle/ 126 adrese, 16 zone, fara imprimanta, cutie mare, nu se poate extinde	buc
Centrala de detectie incendiu, adresabila, 1 bucla, 126 adrese pe bucla, 8 zone de alarmare	buc
Centrala detectie incendiu conventionala, cu 4 zone, spatiu pentru 2 acumulatori 12V/7Ah – conform cu standardul EN54	buc
Centrala incendiu analog-adresabila max 16 bucle, display LCD 4 linii, carcasa metalica	buc
Centrala incendiu analog-adresabila max 4 bucle(carcasa metalica, fara interfata de bucle	buc
Centrala incendiu analog-adresabila max 4 bucle, display LCD 4 linii, carcasa metalica	buc
L2 Centrale incendiu conventionale	
Centrală incendiu convențională max.8 zone	buc
Centrală incendiu convențională maxim 24 zone	buc
Centrală convențională de incendiu cu microprocesor, 2 zone	buc
Centrală convențională de incendiu cu microprocesor, 4 zone	buc
Centrală convențională de incendiu cu microprocesor, 8 zone	buc
L3 Acumulatori pentru centrale avertizare incendiu	
Acumulator cu gel 12V - 7.2Ah, 151x65x94	buc
Acumulator cu gel 12V - 7.2Ah - VdS, 151x65x94	buc
Acumulator cu gel 12V - 7.2Ah - incinta rezistenta la foc, 151x65x94	buc
Acumulator cu gel 12V - 26Ah - VdS, 166x175x125	buc
Acumulator cu gel 12V - 26Ah - incinta rezistenta la foc, 166x175x125	buc
Acumulator cu gel 12V - 18Ah - VdS, 181x76x167	buc
Acumulator cu gel 12V - 18Ah - incinta rezistenta la foc, 181x76x167	buc
Acumulator capsulat 12V/12Ah, fara intretinere	buc
Acumulator capsulat 12V/7Ah, fara intretinere	buc
L4 Module de intrări/ieșiri pentru sisteme adresabile	
Modul de intrări/ieșiri pentru sisteme	buc
Modul de extensie interfete bucle	buc
L5 Dispozitive de detectie	
Detectoare convenționale de fum, detectoare de temperatură, detectoare combinate (fum+temperatură) - (soclu inclus)	buc
Detectoare adresabile de fum, detectoare de temperatură, detectoare combinate (fum+temperatură) - (soclu inclus)	buc
Detectoare de fum și temperatură, tip "intrinsically safe" - (soclu și barieră Zenner incluse)	buc
Sisteme de detecție prin aspiratie, carcasa pentru 1-2 detectoare, lungimea maximă a tubului de aspirație: 50m - (nu include detectorii)	buc
Sisteme de detecție a fumului în conductele de ventilație - (nu include detectorii, include tuburile de eșantionare a aerului)	buc
Saisteme de detectie prin aspiratie, 1-2 detectoare/carcasa (L max.tub 50m)	buc
Saisteme detectie fumu in cond.ventilatie, mont.pe conducta metalica	buc
Detectoare de fum tip barieră în infraroșu, aria protejată 1500mp (inclusiv aliniere), lucru la înălțime	buc
Detectoare de fum tip barieră în infraroșu pentru mediu Ex, aria protejată 1500mp (inclusiv aliniere), lucru la înălțime	buc

Detector de flacără	buc
Detector de flacără pt. mediu Exploziv	buc
Detector de gaz (diferite gaze)	buc
Detector de gaz (diferite gaze) pentru mediu Exploziv	buc
Detector analogic adresabil de creștere de temperatură și temperatură fixă, soclu inclus, ISO 9001, EN 54, CE	buc
Detector analogic adresabil de fum cu camera optică, soclu inclus, ISO 9001, EN 54, CE	buc
Detector conventional EX- intrinsec de fum, cu camera de ionizare	buc
Detector conventional EX-intrinsec de temperatură, maximal și ror	buc
Detector conventional multisenzor optic și termic, cu sensibilitate marită la fum alb	buc
Detector conventional optic de fum, cu sensibilitate marită la fum alb	buc
Detector de gaz metan, butan, propan	buc
Detector GRADIENT DE TEMPERATURĂ pe 2 fire cu ieșire în curent pentru sisteme convenționale, alimentat la 9V...30V. Curent stand-by 70microA, în alarmă max. 35mA.	buc
Detector optic de flacăra în UV, uz industrial și mediu dificil, ieșire releu	buc
Detector optic de flacăra în IR, ptr flacăra hidrocarburi, RS485, 4-20mA	buc
Detector optic de flacăra în UV, ptr flacăra fără hidrocarburi, RS485, 4-20 Ma	buc
Detector optic de flacăra în UV, uz industrial și mediu dificil, ieșire releu	buc
Detector optic de flacăra în UV/IR, programare ptr mediu specific, 4-20 mA	buc
Detector optic de fum cu izolator și soclu incluse	buc
Detector optic de fum cu izolator și soclu incluse, pentru sisteme de aspirație	buc
Detector optic de fum cu soclu inclus	buc
Detector optic de fum cu soclu inclus, pentru sisteme de aspirație	buc
Detector optic de fum și detector termic cu izolator	buc
Detector optic de fum și detector termic cu soclu inclus	buc
L6 Butoane de incendiu (de interior și de exterior)	
Butoane de incendiu - montaj în interior	buc
Butoane de incendiu - montaj în exterior	buc
Butoane de incendiu - montaj în medii Exploziv	buc
L7 Dispozitive de avertizare sonoră și vizuală (de interior și de exterior)	
Dispozitive de avertizare sonoră și vizuală - montaj în interior	buc
Dispozitive de avertizare sonoră și vizuală - montaj în exterior	buc
Sirena autoprotejată de exterior	buc
Sirena adresabilă, izolator, cu alimentare din buclă	buc
Sirena adresabilă, izolator, cu alimentare externă	buc
Sirena conventională cu voce	buc
Sirena conventională montată în soclu de detector	buc
Sirena de incendiu cu LED flash de interior, 24v pentru incendiu, culoare roșie	buc
Sirena multiton conventională EX-intrinsec (utilizabilă numai cu bariera ex)	buc
L8 Cablu electric pentru curenti slabi	
Cablu de incendiu tip JY(St)Y	100m
Cablu 6 fire (6x.22), role 100m	100m
Cablu 8 fire (8x.22), role 100m	100m
Cablu 10 fire (10x.22), role 100m	100m
Cablu 12 fire (12x.22), role 100m	100m
Cablu ecranat 4 fire (4x.22), role 100m	100m
Cablu ecranat 6 fire (6x.22), role 100m	100m
Cablu ecranat 8 fire (8x.22), role 100m	100m
Cablu ecranat 10 fire (10x.22), role 100m	100m
Cablu ecranat 12 fire (12x.22), role 100m	100m
Cablu ecranat 20 fire (20x.22), role 100m	100m

Cablu ecranat 4 fire (2x.75) + (2x.22), role 100m	100m
Cablu ecranat 6 fire (2x.75) + (4x.2), role 100m	100m
Cablu ecranat 8 fire (2x.75) + (6x.22), role 100m	100m
Cablu ecranat 10 fire (2x.75) + (8x.22), role 100m	100m
Cablu ecranat 12 fire (2x.75) + (10x.22), role 100m	100m
Cablu ecranat 14 fire (2x.75) + (10x.22), role 100m	100m
Cablu fara armatura (Non shielded), 4x0,22mm	100m

Norme existente in indicatorul E si At editiile 1981 pentru montaj cablu

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
1	EB01A1	Conducta aluminiu cu izolatie introdusa in tuburi de...protectie,conducta avand sectiunea < 4 mmp	m	1,00
		Materiale		
>	12001	Conducte izolate	xx	1,03
>	2205719	Talc macinat s 11124	kg	0,00
>	3803116	Sarma moale obisnuita D = 1mm, OL 32 s 889	kg	0,00
>	12048	Clema de legatura pentru conductoare alum.	xx	0,05
>	6621533	Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658	m	0,01
		Forțe de munca		
>	11531	Instalator electrician categoria a III-a	ora	0,02
>	11511	Instalator electrician categoria I	ora	0,01
		Total manopera	ora	0,03
		Materiale explicitate		
+	4828278	Conductor af -750 1x 2,5 s 5699	m	1,03
+	5206972	Clema de legatura pentru conductoare aluminiu 3x2,5 mmp	buc	0,05

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
2	EB07A1	Conducta pentru curenti slabi introdusa...in tuburi izolante si de protectie	m	1,00
		Materiale		
>	12004	Conducta pentru curenti slabi	xx	1,03
>	2205719	Talc macinat s 11124	kg	0,00
>	3803116	Sarma moale obisnuita D = 1mm, OL 32 s 889	kg	0,00
>	5904299	Flux (pasta decapanta)pt.lipirea cositorului nid 270-61*	kg	0,00
>	5904782	Aliaj de lipit staniu-plumb marca lp 60	kg	0,00
>	6621533	Banda izolatoare din pinza cauc.tip pc 10mx20mm s 3658	m	0,01
		Forțe de munca		
>	11531	Instalator electrician categoria a III-a	ora	0,03
>	11511	Instalator electrician categoria I	ora	0,02
		Total manopera	ora	0,05
		Materiale explicitate		
+	4831249	Conductor tcyr 2x 1 s. 4037	m	1,03

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
3	EC02A1	Cablu energie montat scoabe bach. direct pe zid pe dibluri...lemn,conducte<10mmp	m	1,00
		Materiale		
>	12007	Cabluri izolate	xx	1,03
>	7319369	Doza ramificatie bachelita pentru cablu ipe 4 iesiri	buc	0,12
>	7344376	Scoaba din rasini fenol formaldehidice (bachelita)	buc	3,03
>	2905955	Sipca rasin.cl i/ii gros 18/24-24/48mm L = 1,50-2,75m	mc	0,00
>	2100830	Ipsos pentru constructii tip A, saci, s 545/1	kg	0,10
>	5836777	Surub cu cap inecat crestata l 3 x 40 f1 s 1452	buc	3,00
		Forțe de munca		
>	11551	Instalator electrician categoria a V-a	ora	0,01
>	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	ora	0,14
>	11531	Instalator electrician categoria a III-a	ora	0,03
>	11521	Instalator electrician categoria a II-a	ora	0,13
>	11511	Instalator electrician categoria I	ora	0,28
		Total manopera	ora	0,59
		Materiale explicitate		
+	4802248	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 1x 25 M s.8778	m	1,03

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
4	EC03A1	Cablu energie montat cu scoabe pe...console fix. cu dibluri metal cond. < 10 mmp.	m	1,00
		Materiale		
>	12007	Cabluri izolate	xx	1,03
>	7319369	Doza ramificatie bachelita pentru cablu ipe 4 iesiri	buc	0,12
>	7344376	Scoaba din rasini fenol formaldehidice (bachelita)	buc	3,03
>	6305098	Consola din otel lat 50x5 mm	kg	0,15
>	5893438	Bolt constr.genofix inel vent.b OLC45 D = 20 * 50	buc	3,15
>	7308499	Cartus pistol implintat bolturi calibru 6,3 mm umc	buc	3,15
>	5842972	Piulita hexag. sprec s6218 OL 37 M 6	buc	3,15
>	5810230	Surub cap hex.fil.sub cap prec.m 6 x 16 gr. 5.8 s4845	buc	3,00
>	5840405	Piulita hexag.grosolane A M 6 gr. 5 s 922	buc	3,00
>	5882104	Saiba prec.plata pentru met A M 6 OL 34 s 5200	kg	0,01
		Forțe de munca		
>	11551	Instalator electrician categoria a V-a	ora	0,01
>	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	ora	0,16
>	11531	Instalator electrician categoria a III-a	ora	0,03
>	11521	Instalator electrician categoria a II-a	ora	0,03
>	11511	Instalator electrician categoria I	ora	0,20
		Total manopera	ora	0,43
		Materiale explicitate		
+	4802248	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 1x 25 M s.8778	m	1,03

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
5	EC04A1	Cablu energie montat liber pe...fund canale,conducte<16mmp	m	1,00
		Materiale		
	> 12007	Cabluri izolate	xx	1,02
	> 6312106	Fisie tabla pb pentru marcarea cablurilor 300x20x2 mm	buc	0,02
		Forta de munca		
	> 11541	Instalator electrician categoria a IV-a	ora	0,03
	> 11511	Instalator electrician categoria I	ora	0,05
		Total manopera	ora	0,08
		Materiale explicitate		
	+ 4802248	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 1x 25 M s.8778	m	1,02

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
6	EC05A1	Cablu energie tras prin tub prot metal pentru racord motoare tablouri aparate conducte...< 16 mmp.	m	1,00
		Materiale		
	> 12007	Cabluri izolate	xx	1,02
	> 6719392	Tila PVC (cabloprot) tip 33	buc	0,05
		Forta de munca		
	> 11541	Instalator electrician categoria a IV-a	ora	0,03
	> 11511	Instalator electrician categoria I	ora	0,07
		Total manopera	ora	0,10
		Materiale explicitate		
	+ 4802248	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 1x 25 M s.8778	m	1,02

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
7	EC07A1	Cablu Instalatie com. semnaliz. blocari,montat liber pe...fund canale,cu 2-19 cond. de 0,75-2,5mmp	m	1,00
		Materiale		
	> 12007	Cabluri izolate	xx	1,02
	> 6312106	Fisie tabla pb pentru marcarea cablurilor 300x20x2 mm	buc	0,02
		Forta de munca		
	> 11541	Instalator electrician categoria a IV-a	ora	0,03
	> 11511	Instalator electrician categoria I	ora	0,03
		Total manopera	ora	0,06
		Materiale explicitate		
	+ 4802248	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 1x 25 M s.8778	m	1,02

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
8	EC08A1	Cablu Instalatie com. semnaliz. blocari, tras prin tub prot. metal. pentru rac. tabl. apar....2-48 cond. 0,75-2,5mmp	m	1,00
		Materiale		
	> 12007	Cabluri izolate	xx	1,03
	> 6719407	Pafta	buc	0,05
		Forte de munca		
	> 11541	Instalator electrician categoria a IV-a	ora	0,03
	> 11521	Instalator electrician categoria a II-a	ora	0,02
	> 11511	Instalator electrician categoria I	ora	0,07
		Total manopera	ora	0,12
		Materiale explicitate		
	+ 4802248	Cablu energie cyaby 0,6/ 1 KV 1x 25 M s.8778	m	1,03

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
9	ATD12A	Cablu masura, cda, semnalizare pozat & n tuburi...cu: pina la 10 fire conductoare de 1,5-2,5mmp	m	1,00
		Materiale		
	> 7321180	Eticheta din tabla de plumb 250x20x2,5mm ptr cable	buc	0,20
	> 12510	Cabluri masura c-da semnalizare	m	1,02
		Forte de munca		
	> 11551	Instalator electrician categoria a V-a	ora	0,01
	> 20541	Electrician automatizare categoria a IV-a	ora	0,05
	> 20511	Electrician automatizare categoria I	ora	0,03
	> 11511	Instalator electrician categoria I	ora	0,01
		Total manopera	ora	0,10
		Materiale explicitate		
	+ 4812229	Cablu CSYY masiv 14 x 0,75 s 8779	m	1,02

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
10	ATD13A	Cablu masura, cda, semnalizare pozat pe...zid, pod, cu: pina la 10 fire conductoare de 1,5-2,5 mmp	m	1,00
		Materiale		
	> 5840405	Piulita hexag. grosolane A M 6 gr. 5 s 922	buc	0,50
	> 5829982	Surub cap cilindric crestat M 6x 50 gr. 5.8 s 3954	buc	0,50
	> 7321180	Eticheta din tabla de plumb 250x20x2,5mm ptr cable	buc	0,20
	> 12511	Scoaba din bachelita	xx	0,50
	> 12510	Cabluri masura c-da semnalizare	xx	1,02
		Forte de munca		
	> 11551	Instalator electrician categoria a V-a	ora	0,01
	> 11541	Instalator electrician categoria a IV-a	ora	0,07
	> 11521	Instalator electrician categoria a II-a	ora	0,04
	> 11511	Instalator electrician categoria I	ora	0,17
	> 11611	Instalator sanitar categoria I	ora	0,07
	> 20541	Electrician automatizare categoria a IV-a	ora	0,05
	> 20511	Electrician automatizare categoria I	ora	0,05
		Total manopera	ora	0,47
		Materiale explicitate		
	+ 6311712	Jgheab drepte	buc	0,50
	+ 4812229	Cablu CSYY masiv 14 x 0,75 s 8779	m	1,02

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
11	ATD14A	Cablu masura,cda,semnalizare pozat in canal...,cu:pina la 10 fire conductoare de 1,5 - 2,5 mmp	m	1,00
		Materiale		
>	5840405	Piulita hexag.grosolane A M 6 gr. 5 s 922	buc	0,50
>	5829982	Surub cap cilindric crestat M 6x 50 gr. 5.8 s 3954	buc	0,50
>	7321180	Eticheta din tabla de plumb 250x20x2,5mm ptr cable	buc	0,20
>	12510	Cabluri masura c-da semnalizare	xx	1,02
>	12511	Scoaba din bachelita	xx	0,50
		Forțe de munca		
>	11551	Instalator electrician categoria a V-a	ora	0,01
>	11541	Instalator electrician categoria a IV-a	ora	0,05
>	11521	Instalator electrician categoria a II-a	ora	0,03
>	11511	Instalator electrician categoria I	ora	0,09
>	11611	Instalator sanitar categoria I	ora	0,07
		Total manopera	ora	0,25
		Materiale explicitate		
+	4812229	Cablu CSYY masiv 14 x 0,75 s 8779	m	1,02
+	6311712	Jgheab drepte	buc	0,50

Poz.	Simbol	Denumire	UM	Cantitate
12	ATD15A	Cablu de compensatie...(ecranat)montat:in tub de protectie	m	1,00
		Materiale		
>	12512	Cabluri prelungire termocuple	xx	1,02
		Forțe de munca		
>	11521	Instalator electrician categoria a II-a	ora	0,01
>	11551	Instalator electrician categoria a V-a	ora	0,01
>	20551	Electrician automatizare categoria a V-a	ora	0,05
>	20511	Electrician automatizare categoria I	ora	0,05
>	20541	Electrician automatizare categoria a IV-a	ora	0,15
		Total manopera	ora	0,29
		Materiale explicitate		
+	4816196	Cablu de compens.fe.const. ct 2x1,38 nid 1318	m	1,02