

Proiectant
de specialitate: SC DESIGN CONSTRUCT IMOBIL SRL
Beneficiar: Municipiul Bistrita
Faza: DALI

MEMORIU TEHNIC –CAP. B

INSTALATII DETECTIE SI SEMNALIZARE INCENDIU

Obiectul proiectului

Prezenta documentatie cuprinde detaliile de executie si montaj pentru "Sistemul de detectie si semnalizare incendii la obiectivul **"MODERNIZARE SI REABILITARE LICEUL CU PROGRAM SPORTIV BISTRITA-CORP B JUDETUL BISTRITA-NASAUD"** , Mun. Bistrita, Str. Calea Moldovei, Nr.18-20, Jud. B-N.

Baza de proiectare

Prevederi Conform P118/3–2015

Echiparea cu instalatii de semnalizare a incendiilor, potrivit scenariilor de siguranta la foc elaborate, sau dupa caz la evaluarea capacitatii de aparare impotriva incendiilor, se asigura la urmatoarele compartimente de incendiu, constructii, incaperi:

- constructiile civile (publice) avand destinatia:

- **Cladiri/constructii avand destinatia de invatamant cu mai mult de 200 persoane sau cu aria construita mai mare de 600 mp si mai mult de doua niveluri;**

Descrierea instalatiei de detectie incendiu

Generalitati

Sistemul de detectie si semnalizare incendii propus, are ca scop realizarea protectiei contra incendiilor a incaperilor din cladirile cu destinatie "liceu cu program sportiv".

La realizarea proiectului s-a avut in vedere faptul ca manipularea sistemului se va realiza de catre personal autorizat si anume :activarea si dezactivarea zonelor din cladire de la tastatura de control si comanda aflata la parterul cladirii in "Izolator".

Pentru marirea eficientei sistemului de detectie si semnalizare incendiu propus s-au avut in vedere urmatoarele masuri speciale de securitate si anume:

- Sistemul acustic al instalatiei de detectie incendiu este bazat pe modul avertizor optoacustic auto alimentat pentru exterior, amplasat pe fatadele cladirii, iar in interior sunt amplasate sirene de interior
- Pentru asigurarea continuitatii functionarii sistemului de detectie fara alimentare de la retea timp de cca. 30 min in stare de alarma si 48 de ore in stare de veghe ,s-a prevazut un acumulator tampon de 12 vcc/35Ah + 1 acumulator in modul de avertizare exterior.
- Unitatea centrala sistemului de detectie si alarmare incendiu CI, va fi alimentata la tensiunea de 230V, 50Hz, din tabloul electric TEG ,inainte de intrerupatorul general.
- Centrala de detectie va fi prevazuta cu modul terminal GSM pentru comunicarea la distanta a evenimentelor.

Structura instalatiei

Sistemul este structurat astfel:

- O centrale de avertizare incendiu – adresabila corespunzand din punct de vedere al calitatii conform normelor europene in vigoare, montata in incaperea "Izolator" la parterul cladirii. Avand in vedere faptul ca incaperea "Izolator" parter nu este o incapere cu supraveghere permanenta , Centrala de avertizare incendiu va fi prevazuta cu **MODUL GSM** de a comunica la distanta evenimentele inregistrate la un terminal GSM.

- Detectori de fum in toate incaperile de la parter si etaj 1, etaj 2, etaj 3 si pod –mai putin in grupurile sanitare.

- Sirene de incendiu interioare
- Sirene de incendiu exterioare
- Zone de detectie tip:

↑ Instantanee

↑ Temporizate

↑ Conditionate

- Un sistem de avertizare:

↑ Modul de avertizare optoacustic auto alimentat din exterior



Proiectant
de specialitate: SC DESIGN CONSTRUCT IMOBIL SRL
Beneficiar: Municipiul Bistrita
Faza: DALI

↑ Sirene interioare

Functionarea sistemului

La orice incendiu nevizat in zonele supravegheate, la actionarea butoanelor de semnalizare incendii, la orice atentat impotriva sistemului (taierea cablurilor, deschiderea unui detector, butoanelor de semnalizare) se declanseaza alarma, semnalizata optic si sonor de sirene si tele alarmare.

Conditii tehnice de montaj

Centrala sistemelor de detectie incendii se amplaseaza la indemana, intr-un loc cat mai vizibil pentru a putea fi usor monitorizata.

Tastaturile de comanda/ control a centralei se amplaseaza la parter in incaperea cu destinatie Izolator la o inaltime convenabila accesului usor la taste.

Sirena de exterior, cu avertizor optic si auto alimentare cu acumulator, se monteaza in exterior intr-o pozitie cat mai vizibila, greu accesibila.

Butoanele de semnalizare cu memorie se monteaza pe caile de acces cu acces rapid din partea personalului angajat.

Toate conexiunile la aparate se realizeaza in interiorul acestora, in dozele cu contact de protectie, pentru a asigura protectia si siguranta maxima a instalatiei.

Nr. Crt.	Denumire Echipament	U.M.	Parter	Etaj1	Etaj2	Etaj3	Pod	TOTAL
1	Centrala de detectie incendiu adresabila analogica	buc	1	0	0	0	0	1
2	Detector de fum cu baza optica adresabil	buc	23	19	19	21	8	90
3	Detector multisenzor de fum/caldura cu baza optica adresabil	buc	1	0	0	0	0	1
4	Detector multisenzor de fum-flacara amplasat pe fatada	Buc	2	0	0	2	0	4
5	Detector automat de gaze adresabil	buc	1	0	0	0	0	1
6	Declansatoare manual de alarmare	buc	7	5	5	5	0	22
7	Sirena de incendiu de interior	buc	7	5	5	5	0	22
8	Sirena de incendiu de exterior	buc	2	0	0	0	0	2
9	Modul input/output device cu actionare deschidere ferestre de desfumare	buc	1	0	0	0	0	1
10	Centrala de desfumare	buc	1	0	0	0	0	1

1. Centrala adresabila detectie incendiu

Specificatii tehnice:

- EN54
- 4 bucle, pe fiecare bucla se pot conecta maxim 127 de dispozitive (detectori, sirene, butoane, module)
- 1 intrare conventionala pe care se pot conecta detectori sau butoane conventionale
- 1024 de zone pot fi configurate software



Proiectant
de specialitate: SC DESIGN CONSTRUCT IMOBIL SRL
Beneficiar: Municipiul Bistrita
Faza: DALI

- 16 iesiri programabile open-collector
- programabila de la PC sau tastatura
- memorie de 1000 de evenimente vizualizabila de la PC
- Tensiune de alimentare: 230 Vac $\pm 10\%$
- 2000 de evenimente memorate
- 27.6 Vdc 5 A sursa in comutatie cu incarcare pentru baterie
- compartiment pentru 2 baterii de 12 V 24 Ah
- modul GSM pentru comunicare la distanta evenimente la un terminal GSM.

2.1 DETECTOR INCENDIU ADRESABIL



Este un detector optic de fum adresabil, LED semnalizare stare, compatibil cu centrale, umiditate relativa 95% fara condensare, temperatura de functionare: -20 ... +70°C.

- camera optica protejata cu ecran pentru insecte
- design nou pentru a imbunatati intrarea fumului
- indicatoare de incendiu si de eroare 360° cu LED-uri
- conform normativului EN54-7, VdS
- performanta mare de mediu

2.2. DETECTOR INCENDIU MULTICRITERIAL –FUM-CALDURA

Detector multisenzor este detectorul ce contine un senzor optic de fum si un termistor pentru detectia temperaturii. Constructia este asemanatoare cu cea a detectorului optic de fum bazat de difuzia sau difractia luminii, dar cu o carcasa diferita si o camera optica care sa inglobeze si termistorul pentru detectia temperaturii.

Semnalul transmis de senzorul optic este distinct fata de cel de temperatura si reprezinta concentratia de fum respectiv nivelul temperaturii din jurul detectorului. Senzorul de temperatura raspunde la rata de crestere a temperaturii fata de cea a mediului ambiant. Semnalizarea incendiului este facuta numai dupa atingerea unei anumite rate de crestere a temperaturii combinata cu o prezenta a fumului in senzorul optic timp de 20 de secunde.

2.3. DETECTOR AUTOMAT DE GAZE ADRESABIL

Detectorul automat de gaze adresabil este proiectat pentru detectarea si monitorizarea continua a prezentei gazelor inflamabile si toxice in incaperile in care ar putea aparea, in special in incaperile de centrala termica sau garaj. Fiecare detector are 3 praguri de alarma, legate de o anumita concentratie de gaz in aer. Cand un anumit prag este depasit se activeaza indicatorul optic al detectorului si comutan iesirea de releu corespunzatoare (pentru actionarea unei sirene sau indicator optic sau a unui sistem).

Se semnalizeaza si necesitatea calibrarii senzorului. Detectoarele au integrate module de senzor interschimbabile (gaz natural metan, propan-butan, monoxid de carbon, etc). Sistemul de masurare cu microprocesor al detectorului analizeaza continuu concentratia de gaz din incapere. Elementul de ventilatie instalat in carcasa permite ca aerul si gazul detectat sa ajunga la senzor. Carcasele au gauri pentru fixarea pe perete in colturi si intrarile intrari cu presetup pentru introducerea cablurilor de alimentare si de control.

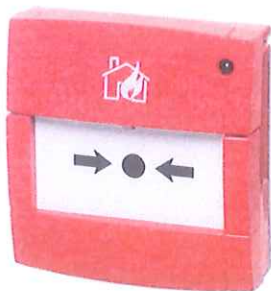


Proiectant
de specialitate: SC DESIGN CONSTRUCT IMOBIL SRL
Beneficiar: Municipiul Bistrita
Faza: DALI

2.4.DETECTOR MULTI SENZOR FUM SI FLACARA

Detectorul este proiectat pentru detectarea unui fum vizibil și flacără, în paralel cu un stadiu incipient al aprinderii focului deschis. Interacțiunea dintre fum și senzor de flacără permite detectarea rapidă a incendiilor, care este la început însoțit de o flacără vizibilă. Detectorul de fum se bazează pe senzor IR, care permite folosirea detectorului în garaje subterane, depozite, etc.

3. DECLANSATOR MANUAL DE ALARMARE



Buton manual de alarmare cu izolator, pentru interior, temperatura de functionare: de la -10 pana la +55 grade Celsius, temperatura de stocare: de la -30 pana la +70 grade Celsius, umiditate relativa: 95% (fara condensare).

4.SIRENA DE INTERIOR ADRESABILA

Sirena adresabila cu flash de interior



- dimensiuni: 105 x 106 x 91 (mm)
- izolator incorporat
- 16 tonuri selectabile
- 2 nivele de volum
- 2 frecvente de clipire
- temperatura de operare: de la -10 pana la 55 ° C
- temperatura de depozitare: de la -25 pana la +70 ° C

4. SIRENA DE EXTERIOR ADRESABILA



Proiectant
de specialitate: SC DESIGN CONSTRUCT IMOBIL SRL
Beneficiar: Municipiul Bistrița
Faza: DALI

Sirena adresabila de exterior cu flash si izolator incorporat avand 16 tonuri selectabile pe 2 nivele de volum cu 2 frecvente de clipire.

- dimensiuni: 110 x 110 x 100 (mm)
- temperatura de operare: de la -20 pana la +55 ° C
- temperatura de depozitare: de la -25 pana la +70 ° C
- umiditate relativa 95% fara condens
- performanță sunet @ 1m: 103 dB ± 3

Masuri de protectia muncii

Instalatia proiectata indeplineste conditiile de securitate pentru agregate si operatiuni impuse de normativele in vigoare.

Se vor lua urmatoarele masuri de protectie a muncii :

Legarea la pamant a centralei , a celorlalte echipamente aflata sub tensiunea de 200 Vca .

Dotarea cu extintor a postului de comanda .

La montaj se vor respecta toate masurile de protectia muncii specifice lucrariilor de constructii montaj si automatizari , cat si normele specifice de protectia muncii din constructii . In acest sens se va intocmi un proces verbal pe linie de protectia muncii intre consumator si beneficiar .

Masuri tehnico-economice avute in vedere la proiectare

Prin realizarea instalatiei automate complexe de detectie si semnalizare incendiu, pot fi evitate :
Pagube directe ale fondurilor fixe, prin posibilitatea interventiei eficiente , pe baza semnalizarilor sistemului.

Creșterea numărului eventualelor tentative de incendiu datorita montarii sistemului , prin descurajarea acestora .

Din punct de vedere economic , investitia se justifica avand in vedere considerentele de mai sus.

Din punct de vedere tehnic, instalatia este fiabila, competitiv si prezinta o rata scazuta de alarme false sau defecte ; utilizarea este simpla si intretinerea usoara .
Instalatia este conceputa sa functioneze cu un consum mic de energie .

Dispozitii finale

Montarea aparaturii se face spre sfarsitul montajului, pentru a se evita deteriorarea ei . Utilizarea instalatiei necesita o pregatire corespunzatoare.

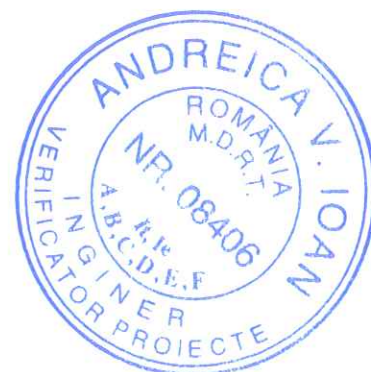
Pentru a asigura o functionare sigura a instalatiei se recomanda testarea intregii instalatii , cel putin o data pe luna , prin simularea de alarme de la toate detectoarele.

Acesta poate constitui obiect de service cu firma avizata de I.G.S.U. in acest sens .

Pentru a nu pierde garantia aparaturii si instalatiei , cat si pentru a-i asigura o utilizare sigura si indelungata , se recomanda a se evita interventiile necalificate sau improvizatiile de orice fel .

In caz de incendiu se va parasii cladirea in cel mai scurt timp , se vor anunta la numarul de telefon 112 organele abilitate pentru a se actiona pentru stingerea incendiului . Butoanele au fost amplasate spre iesiri , in locuri usor accesibile , la distante nu mai mari de 30 m din orice punct al incaperilor , spre iesire.

Intocmit,
Ing. Danciu Claudiu



BREVIAR DE CALCUL

CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA INSTALAȚIEI DE ALIMENTARE

Rezultatul dimensionării secțiunii conductoarelor și protecției pe fiecare circuit în parte este indicat în partea desenată pe schemele monofilare.

Secțiunile conductoarelor de fază au fost dimensionate astfel încât să fie îndeplinită condiția de stabilitate termică în regim permanent sau intermitent și să fie asigurată respectarea condițiilor de protecție la supracurenți a conductoarelor și a condițiilor de protecție împotriva șocurilor electrice. Secțiunile determinate au fost verificate la condițiile de pierdere de tensiune și de secțiune minimă, conform următorului exemplu de calcul:

• TEP

- coloana de alimentare al tabloului TEP, având o putere absorbită de 11.07 kW.

$$I_c = \frac{Pa}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos} = \frac{11076.3W}{1.73 \cdot 400V \cdot 0.8} = 20.007 A;$$

Tabloul este alimentat cu un conductor C2XH 5X6 mmp pozat în tub de protecție cu o lungime de 15m pana in TEG. În tabloul electric coloana va fi prevăzută cu un întreruptor automat 3P+N de 25A. În BMPT' coloana va fi protejată cu un întreruptor automat, 3P+N de 32A.

I_z –curent maxim admisibil corectat pentru cablu montat pe perete in tub flexibil
 $I_z = I_a \cdot f_1 \cdot f_2$

Unde $I_a = 43A$ – curent admisibil la secțiunea de 6 mmp conf. Anexa 5.11 din I7-2011
 $f_1 = 1$ - factor de corectie pentru conditii normale conf. Anexa 5.23 din I7-2011
 $f_2 = 0.95$ – factor de corectie conf. Anexa 5.25 din I7-2011.

$$I_z = 43A \cdot 1 \cdot 0.95 = 40.85 A$$

$I_c < I_z$ – conditia este indeplinita

În cazul în care alimentarea receptorului se face din cofretul de bransament de joasă tensiune, valorile căderilor de tensiune, în regim normal de funcționare față de tensiunea nominală a rețelei, trebuie să fie de cel mult:

3% pentru receptoarele din instalațiile electrice de lumină și 5% pentru restul receptoarelor (forță etc.).

Circuitul de iluminat C1 din tabloul electric TEP se verifica la conditia de pierdere de tensiune cu formula:

$$\Delta U \% = \Delta U_1 \% + \Delta U_2 \%$$

$\Delta U_1 \%$ - pierderea de tensiune pe tronsonul TEG – tablou electric TEP



$$\Delta U_1 \% = \frac{100}{\gamma \cdot U^2} \cdot \frac{l \cdot P}{S} = \frac{100}{57m / \Omega \cdot mm^2 \cdot 400^2 V} \cdot \frac{15m \cdot 11076.3W}{6mm^2} = 0.30\%$$

$\Delta U_2 \%$ - pierderea de tensiune pe tronsonul tablou electric TEP – IL.C1

$$\Delta U_2 \% = \frac{2 \cdot 100}{\gamma \cdot U^2} \cdot \frac{l \cdot P}{S} = \frac{2 \cdot 100}{57m / \Omega \cdot mm^2 \cdot 230^2 V} \cdot \frac{35m \cdot 1661W}{1,5mm^2} = 2.57\%$$

$$\Delta U \% = \Delta U_1 \% + \Delta U_2 \% = 0.30\% + 2.57\% = 2.87\% < 3\% \text{ admisibil}$$

Circuitul de prize C6 din tabloul electric TEP se verifica la conditia de pierdere de tensiune cu formula:

$$\Delta U \% = \Delta U_1 \% + \Delta U_2 \%$$

$\Delta U_1 \%$ - pierderea de tensiune pe tronsonul TEG – tablou electric TEP

$$\Delta U_1 \% = \frac{100}{\gamma \cdot U^2} \cdot \frac{l \cdot P}{S} = \frac{100}{57m / \Omega \cdot mm^2 \cdot 400^2 V} \cdot \frac{15m \cdot 11076.3W}{6mm^2} = 0.30\%$$

$\Delta U_2 \%$ - pierderea de tensiune pe tronsonul tablou electric TEP – C6

$$\Delta U_2 \% = \frac{2 \cdot 100}{\gamma \cdot U^2} \cdot \frac{l \cdot P}{S} = \frac{2 \cdot 100}{57m / \Omega \cdot mm^2 \cdot 230^2 V} \cdot \frac{45m \cdot 1600W}{2.5mm^2} = 1.91\%$$

$$\Delta U \% = \Delta U_1 \% + \Delta U_2 \% = 0.30\% + 1.91\% = 2.21\% < 5\% \text{ admisibil}$$

• TEG

- coloana de alimentare al tabloului TEG , având o putere absorbită de 59.02 kW.

$$I_c = \frac{Pa}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos} = \frac{59022.9W}{1.73 \cdot 400V \cdot 0.8} = 106.6A;$$

Tabloul este alimentat cu un conductor C2XH 5X50 mmp pozat in tub de protectie cu o lungime de 20m pana in BMPT. În BMPT coloana va fi protejata cu un intreruptor automat, 3P+N de 125A.

I_z –curent maxim admisibil corectat pentru cablu montat pe perete in tub flexibil

$$I_z = I_a \cdot f_1 \cdot f_2$$

Unde $I_a = 153A$ – curent admisibil la sectiunea de 50 mmp conf. Anexa 5.11 din I7-2011

$f_1 = 1$ - factor de corectie pentru conditii normale conf. Anexa 5.23 din I7-2011

$f_2 = 0.95$ – factor de corectie conf. Anexa 5.25 din I7-2011.

$$I_z = 153A \cdot 1 \cdot 0.95 = 145.35 A$$

$I_c < I_z$ – conditia este indeplinita



În cazul în care alimentarea receptorului se face din cofretul de bransament de joasă tensiune, valorile căderilor de tensiune, în regim normal de funcționare față de tensiunea nominală a rețelei, trebuie să fie de cel mult:

3% pentru receptoarele din instalațiile electrice de lumină și 5% pentru restul receptoarelor (forță etc.).

CALCULUL ȘI DIMENSIONAREA COLOANELOR DE ALIMENTARE A TABLOURILOR ELECTRICE

Relația generală pentru curentul de calcul este:

- la coloanele trifazate:

$$I_c = \frac{P_a}{\sqrt{3} \cdot U \cdot \cos \varphi}$$

- la circuitele și coloanele monofazate:

$$I_c = \frac{P_a}{U_f \cdot \cos \varphi}$$

S-au efectuat următoarele calcule pentru tablouri:

Simbol tablou	Amplas ament	Pi	Cs	Pa	U	Ic	Tip conductor	Iad m	Ipro t	Iregl at
		[kW]	-	[kW]	[V]	[A]	[mmp]	[A]	[A]	[A]
TEP	Parter	12.30	0.9	11.07	400	20.00	C2XH 5X6	43	25	-
TE1	Etaaj 1	13.09	0.9	11.78	400	21.28	C2XH 5X6	43	25	-
TE2	Etaaj 2	12.89	0.9	11.60	400	20.95	C2XH 5X6	43	25	-
TE3	Etaaj 3	15.84	0.9	14.25	400	25.75	C2XH 5X6	43	32	-
TECM	Parter	3.42	0.9	3.07	400	5.563	C2XH 5X4	34	20	-
TECT	Parter	7.72	0.9	6.95	400	12.56	C2XH 5X4	34	20	-
TEG	Parter	65.58	0.9	59.02	400	106.6	C2XH 5X50	153	125	-

Bistrita,
Decembrie 2021



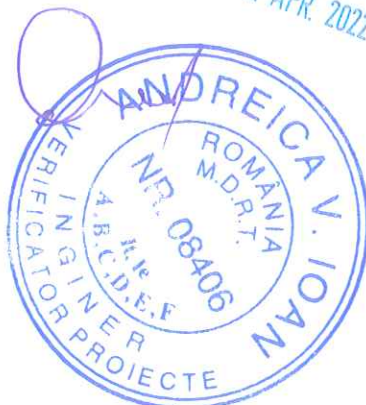
Întocmit,
ing. Danciu Claudiu



TABEL CU ZONE DE DETECTIE									
Nr. Crt.	Incapere	Suprafata (mp)	Inaltime incapere h (m)	S/detectie (mp)	Nr. det.cal. (buc)	Nr. det.unitar. (buc)	Raza prot. (m)	Nr.det.real (buc)	Identificare elemente detectie (buc)
LICEUL CU PROGRAM SPORTIV									
PARTER								23	Zona 1 -parter
1	BIBLIOTECA	41.85	3.05	80	0.52	1	6.60	2	DF1.20, DF1.21
2	CDI	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF1.18, DF1.19
3	SALA CLASA 1	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF1.14, DF1.15
4	MAGAZIE RECHIZITE	16.65	3.05	80	0.21	1	6.60	1	DF1.13
5	CORIDOR	55.78	3.05	80	0.70	1	6.60	3	SI1.4, DMA1.4, DF1.12, DF1.16, SI1.5, DMA1.5, SI1.6, DMA1.6, DF1.17
6	CENTRALA TERMICA	17.84	3.05	80	0.22	1	6.60	2	DFC1.1, DG1.1, SI1.7, DMA1.7
7	IZOLATOR	9.34	3.05	80	0.12	1	6.60	1	DF1.1
8	HOL INTRARE	11.37	3.05	80	0.14	1	6.60	1	DF1.2, SI1.1, DMA1.1
9	SALA CLASA 2	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF1.3, DF1.4
11	SALA CLASA 3	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF1.5, DF1.6
12	SALA DE ASTEPTARE	11.64	3.05	80	0.15	1	6.60	1	DF1.7, SI1.2, DMA1.2
13	HOL	5.25	3.05	80	0.07	1	6.60	1	DF1.8
14	SALA CONSULTATII	13.38	3.05	80	0.17	1	6.60	1	DF1.9
15	CABINET MEDICAL	23.27	3.05	80	0.29	1	6.60	1	DF1.10
17	HOL INTRARE	3.99	3.05	80	0.05	1	6.60	1	DF1.11
ETAJ 1								17	Zona 2 -ETAJ 1
1	SALA CLASA 4	41.85	3.05	80	0.52	1	6.60	2	DF2.15, DF2.16
2	SALA CLASA 5	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF2.13, DF2.14
3	SALA CLASA 6	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF2.10, DF2.11
4	DEBARA INTRETINERE CURATENIE	3.63	3.05	80	0.05	1	6.60	1	DF2.9
5	CORIDOR	55.73	3.05	80	0.70	1	6.60	3	SI2.1, DMA2.1, DF2.8, DF2.12, SI2.2, D MA2.2, DF2.17, SI2.3, DMA2.3
6	SALA PROFESORALA	29.61	3.05	80	0.37	1	6.60	1	DF2.1
7	SALA CLASA 9	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF2.2, DF2.3
8	SALA CLASA8	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF2.4, DF2.5
9	SALA CLASA7	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF2.6, DF2.7
ETAJ 2								17	Zona 3 -ETAJ 2
1	SALA CLASA 10	41.85	3.05	80	0.52	1	6.60	2	DF3.15, DF3.16
2	SALA CLASA 11	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF3.13, DF3.14
3	SALA CLASA 12	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF3.11, DF3.10
4	DEBARA INTRETINERE CURATENIE	3.63	3.05	80	0.05	1	6.60	1	DF3.9
5	CORIDOR	55.76	3.05	80	0.70	1	6.60	3	SI3.1, DMA3.1, DF3.8, DF3.12, SI3.2, D MA3.2, DF3.17, SI3.3, DMA3.3
6	SECRETARIAT/BIROU DIRECTOR	29.61	3.05	80	0.37	1	6.60	1	DF3.1
7	SALA CLASA 15	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF3.2, DF3.3
8	SALA CLASA 14	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF3.4, DF3.5
9	SALA CLASA 13	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF3.6, DF3.7
ETAJ 3								19	Zona 4 -ETAJ 3
1	SALA CLASA 16	41.85	3.05	80	0.52	1	6.60	2	DF4.15, DF4.16
2	SALA CLASA 17	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF4.13, DF4.14
3	LABORATOR INFORMATICA DEBARA INTRETINERE CURATENIE	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF4.10, DF4.11
4	DEBARA INTRETINERE CURATENIE	3.63	3.05	80	0.05	1	6.60	1	DF4.9
5	CORIDOR	55.74	3.05	80	0.70	1	6.60	3	SI4.1, DMA4.1, DF4.8, DF4.12, SI4.2, D MA4.2, DF4.17, DMA4.3
6	DEP.MATERIAL DIDACTIC SAS	4.48	3.05	80	0.06	1	6.60	1	DF4.19
7	OFICIU/VESTIAR PERSONAL CURATENIE	21.39	3.05	80	0.27	1	6.60	1	DF4.1
8	LABORATOR FIZICA	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF4.2, DF4.3
9	LABORATOR CHIMIE SI PROTECTIA MEDIULUI	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF4.4, DF4.5
11	LABORATOR BIOLOGIE	61.11	3.05	80	0.76	1	6.60	2	DF4.6, DF4.7
CASA SCARA								4	Zona 5-Casa scara
1	CASA SCARA- PARTER	22.39	3.05	80	0.28	1	6.60	1	DF5.1, SI5.1, DMA5.1
2	CASA SCARA-ETAJ 1	22.37	3.05	80	0.28	1	6.60	1	DF5.2, SI5.2, DMA5.2
3	CASA SCARA -ETAJ 2	22.37	3.05	80	0.28	1	6.60	1	DF5.3, SI5.3, DMA5.3
4	CASA SCARA -ETAJ 3	22.33	3.05	80	0.28	1	6.60	1	DF5.4, SI5.4, DMA5.4
CASA SCARA								4	Zona 6-Casa scara
1	CASA SCARA- PARTER	7.67	3.05	80	0.10	1	6.60	1	DF6.1, SI6.1, DMA6.1
2	CASA SCARA-ETAJ 1	11.97	3.05	80	0.15	1	6.60	1	DF6.2, SI6.2, DMA6.2
3	CASA SCARA -ETAJ 2	11.97	3.05	80	0.15	1	6.60	1	DF6.3, SI6.3, DMA6.3
4	CASA SCARA -ETAJ 3	11.97	3.05	80	0.15	1	6.60	1	DF6.4, SI6.4, DMA6.4
POD								8	Zona 7-Pod
1	POD	566.79	3.05	80	7.08	8	6.60	8	DF7.1, DF7.2, DF7.3, DF7.4, DF7.5, DF7.6, DF7.7, DF7.8
EXTERIOR								4	Zona 8-Fatada cladirii
1	DETECTOR DE FLACARA AMPLASAT PE FATADA CLADIRII	566.79	3.05	80	7.08	8	6.60	4	DF8.1, DF8.2, DF8.3, DF8.4

LEGENDA:
 DF- Detector de fum
 DFC-Detector multisenzor de fum-caldura
 DG-Detector automat de gaze adresabil
 DF-Detector multisenzor de fum-flacara
 DMA-Declansator manual de alarmare
 SI-Sirena electronica de incendiu de interior
 SE-Sirena electronica de incendiu de exterior

29. APR. 2022

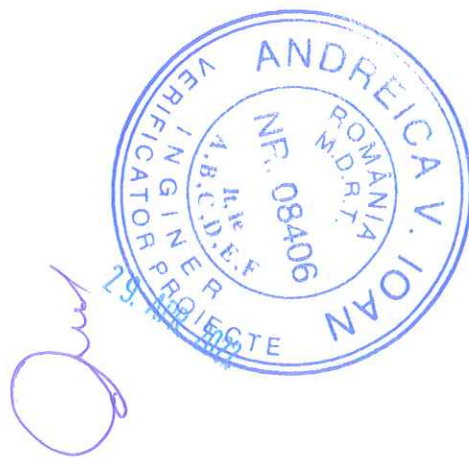


Intocmit,
ing. Danciu Claudiu

LISTA ECHIPAMENTE DETECTIE INCENDIU

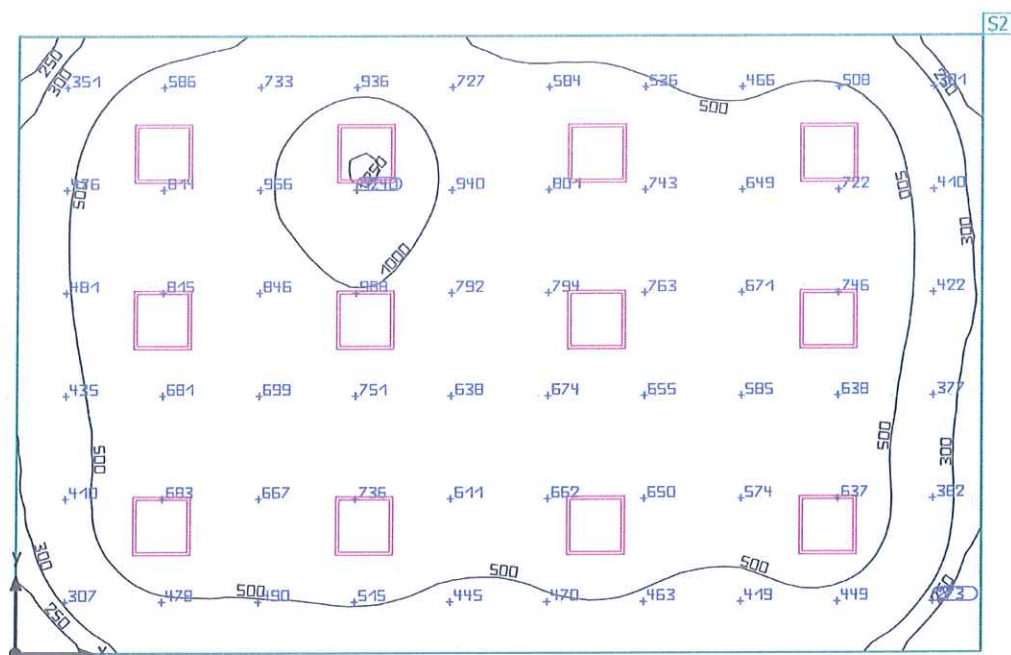
Nr. Crt.	Denumire echipament	U.M.	PARTER	ETAJ1	ETAJ 2	ETAJ3	POD	TOTAL
1	Centrala de detectie incendiu adresabila analogica	buc	1					1
2	Detector de fum caldura adresabil	buc	1					1
3	Detector de fum cu baza optica adresabil	buc	23	19	19	21	8	90
4	Detector automat de gaze adresabil	buc	1					1
5	Detector multisenzor flacara, fum amplasati pe fatada	buc	2			2		4
6	Buton avertizare incendiu	buc	7	5	5	5		22
7	Sirena de incendiu de interior	buc	7	5	5	5		22
8	Sirena de incendiu de exterior	buc	2					2
9	I/O Modul actionare deschidere la ferestrele de desfumare	buc	1					1
10	Centrala de desfumare	buc	1					1

Intocmit,
ing. Danciu Claudiu



Clădire 1 · Etaj 1 · sala de clasa 1

Rezumat



23. FEB. 2022

Clădire 1 · Etaj 1 · sala de clasa 1

Rezumat

Rezultate

	Mărimē	Calculat	Nominal	Conform	Index
Plan util	$E_{\text{perpendicular}}$	616 lx	≥ 300 lx	✓	S2
	g_1	0.26	-	-	S2
Mărimi de consum	Consum	1300 kWh/a	max. 2250 kWh/a	✓	
Valoare specifică de racord	Spațiu	9.29 W/m ²	-	-	
		1.51 W/m ² /100 lx	-	-	

Profil util: Birouri, Depunere, copiere etc.

Listă corpuri de iluminat

buc.	Producător	Nr.articol	Nume articol	P	Φ	Eficiența luminoasă
13	3FFILIPPI	21587	L 324x10W LED DALI LGS 596x596	45.0 W	4292 lm	95.4 lm/W



23. FEB. 2022