

BREVIAR CALCUL – CORP C4

Calculul energetic al sistemului de detectie si semnalizare incendii

Prezentul breviar prezinta calculul pentru stabilirea capacitatii sursei de rezerva a centralei de detectie, semnalizare si alarmare in caz de incendiu. Durata de functionare pe sursa de rezerva este de 48 ore in starea de veghe plus 0,5 ore in starea de alarmare. Consumurile sunt prezentate in tabelul de mai jos.

Nr. Crt.	Denumire echipament	Consum [mA]		Nr. bucăți	Consum total [mA]	
		Veghe	Alarmă		Veghe	Alarmă
1	Centrală semnalizare adresabilă	250	300	1	250	300
2	Detector de fum adresabil	0.2	2	143	28.6	286
3	Detector de gaz	0.5	2	4	2	8
4	Buton manual de incendiu	0.25	2.5	24	6	60
5	Sirenă de exterior	0	500	2	0	1000
6	Sirenă de interior	0.3	5	23	6.9	115
7	Comunicator telefonic	50	300	1	50	300
Total:					343.5	2069

Capacitatea sursei de rezerva se calculeaza cu relatia:

$$Capacitate: I_{veghe} \times 48h + I_{alarma} \times 0,5h = 17,52 Ah$$

Pentru centrala de semnalizare se vor folosi 1 acumulator de 18 Ah, 12Vc.c fiecare, inseriati amplasati in cutia centralei pentru a asigura tensiunea de 24V c.c si o capacitate de 18 Ah. În lipsa tensiunii de alimentare, acumulatorii vor asigura alimentarea sistemului pentru o perioadă de 48 ore în condițiile normale de funcționare plus 30 minute în alarmă.

Sirena de exterior si de interior vor fi dotate cu acumulator individual de 2,3 Ah, 12Vc.c ce asigura functionarea in lipsa tensiunii de alimentare pentru o perioada de 48 ore în condițiile normale de funcționare plus 30 minute în alarmă circuite monofazate.

2. Calculul amplasarii detectoarelor de fum

2.1. Stabilirea incadrarii in valorile limita

Conform P118-3-2015, inaltimea tavanului < 12 m, rezulta ca este posibila folosirea detectoarelor punctuale pentru detectarea fumului.

2.2. Stabilirea ariei de detectare a unui detector

Conform P118-3-2015, tabel 3.3 aria maxima de detectare a unui detector de fum este de 60 mp pentru spatiile de productie si 80mp pentru camera tehnica si spatiile de finisare.

2.3. Distribuirea numarului de detectoare stabilit pe suprafata incintei:

In toate spatiile obiectivului, detectoarele se vor amplasa pe cat se poate simetric in mijlocul incaperii.

2.4. Stabilirea numărului minim de detectoare care acopera complet suprafata incintei si verificarea distantei maxime de la un detector la perimetrul zonei ce delimiteaza suprafata protejata:

$$D_H = \sqrt{D^2 + d^2}$$

unde,

D_H = distanta maxima de la detector la perimetrul zonei ce delimiteaza suprafata protejata

D = distanta pe axa X de la detector la perimetrul zonei ce delimiteaza suprafata protejata

d = distanta pe axa Y de la detector la perimetrul zonei ce delimiteaza suprafata protejata

Astfel, numărul minim si valorile D_H aferente spatiilor obiectivului vor fi urmatoarele:

Numar camera	Destinatie	Suprafata (mp)	Numar senzori fum	Valoare D_H (m)	Valoare maxima D_H (m)
S1	Subsol tehnic partial	62.56	5	4.89	6.6
P1	Hol	4.27	1	1.84	6.6
P2	Izolator	14.43	1	2.44	6.6
P3	Cabinet medical	17.16	1	2.98	6.6
P4	Hol asteptare	6.35	1	1.94	6.6
P5	Sala profesorală	27.86	1	4.37	6.6
P6	Sala de clasa	67.32	2	4.22	6.6
P7	Sala de clasa	67.68	2	3.88	6.6
P8	Magazie	10.70	1	3.64	6.6
P9	Casa Scarii	17.48	1	2.14	6.6
P10	Hol principal	59.77	5	2.61	6.6
P11	Hol	4.02	1	1.87	6.6
P12	Oficiu	3.64	1	1.67	6.6
P13	Hol	2.78	1	1.20	6.6
P14	Dormitor	10.56	1	2.56	6.6
P15	Dormitor	33.48	1	4.38	6.6
P16	Spatiu tehnic	33.30	1	4.38	6.6
P17	Cabinet consiliere	33.30	1	4.38	6.6
P18	Sala de clasa	67.32	2	4.41	6.6
P19	Sala de clasa	67.32	2	4.41	6.6
P20	Windfang	4.92	1	2.41	6.6
P21	Hol intrare	36.51	2	2.89	6.6
P22	Casa Scarii	19.87	1	2.47	6.6
E1.1	Uscatorie	17.39	1	2.92	6.6
E1.2	Spalatorie	14.46	1	2.93	6.6
E1.3	Dezinfectare	11.44	1	2.79	6.6
E1.4	Magazie lenjerie curata	21.53	1	2.68	6.6
E1.5	Magazie lenjerie curata	10.10	1	2.61	6.6
E1.6	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.7	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.7	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.8	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.9	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.10	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.11	Oficiu	32.57	1	4.38	6.6

E1.12	Casa Scarii	19.11	1	2.14	6.6
E1.13	Hol principal	69.34	5	6.39	6.6
E1.14	Hol	6.42	1	2.54	6.6
E1.15	Vestiar	10.95	1	2.61	6.6
E1.16	Oficiu curatenie	13.59	1	2.91	6.6
E1.17	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.18	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.19	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.20	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.21	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.22	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.23	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.24	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E1.25	Casa Scarii	19.82	1	2.21	6.6
E2.1	Sala de studiu	32.35	1	4.46	6.6
E2.2	Magazie lenjerie curata	21.53	1	2.68	6.6
E2.3	Magazie lenjerie murdara	10.10	1	2.61	6.6
E2.4	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.5	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.6	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.7	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.8	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.9	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.10	Oficiu	32.57	1	4.38	6.6
E2.11	Casa Scarii	19.11	1	2.14	6.6
E2.12	Hol principal	69.34	5	6.39	6.6
E2.13	Sala recreatie	22.66	1	4.12	6.6
E2.14	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.15	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.16	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.17	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.18	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.19	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.20	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.21	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E2.22	Casa Scarii	19.82	1	2.21	6.6
E3.1	Sala de studiu	32.35	1	4.46	6.6
E3.2	Magazie lenjerie curata	21.53	1	2.68	6.6
E3.3	Magazie lenjerie murdara	10.10	1	2.61	6.6
E3.4	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.5	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.6	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.7	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.8	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.9	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.10	Oficiu	32.57	1	4.38	6.6
E3.11	Casa Scarii	19.11	1	2.14	6.6
E3.12	Hol principal	69.34	5	6.39	6.6
E3.13	Sala recreatie	22.66	1	4.12	6.6

E3.14	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.15	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.16	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.17	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.18	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.19	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.20	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.21	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E3.22	Casa Scarii	19.82	1	2.21	6.6
E4.1	Sala de studiu	32.35	1	4.46	6.6
E4.2	Magazie lenjerie curata	21.53	1	2.68	6.6
E4.3	Magazie lenjerie murdara	10.10	1	2.61	6.6
E4.4	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.5	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.6	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.7	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.8	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.9	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.10	Oficiu	32.57	1	4.38	6.6
E4.11	Casa Scarii	19.11	1	2.14	6.6
E4.12	Hol principal	69.34	5	6.39	6.6
E4.13	Sala recreatie	22.66	1	4.12	6.6
E4.14	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.15	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.16	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.17	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.18	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.19	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.20	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.21	Dormitor	28.40	1	3.95	6.6
E4.22	Casa Scarii	19.82	1	2.21	6.6
E4.23	Lift	3.45	1	1.52	6.6

In conformitate cu P118-3-2015, tabel 3.4, distanta maxima de la un detector la perimetrul zonei ce delimiteaza suprafata protejata, **valoarea D_H se incadreaza in limitele impuse de normativ in toate spatiile obiectivului.**

Proiectant
Ing. Bălzan Doru

