

TEMĂ DE PROIECT

Să se proiecteze instalația de alimentare cu energie electrică a unui consumator industrial care este un atelier de prelucrări mecanice în care în mod normal nu se dezvoltă substanțe care pot forma atmosferă explozivă.

Pentru asigurarea bunei desfășurări a lucrărilor, în perioada când nu e asigurat iluminat natural se prevede un iluminat general combinat cu iluminatul local.

Iluminatul general va asigura o iluminare medie minim $E_{med}=150$ lx.

Alimentarea cu energie electrică a consumatorilor se va face prin intermediul schemei de racordare la sistemul energetic prezentată în figura 1.

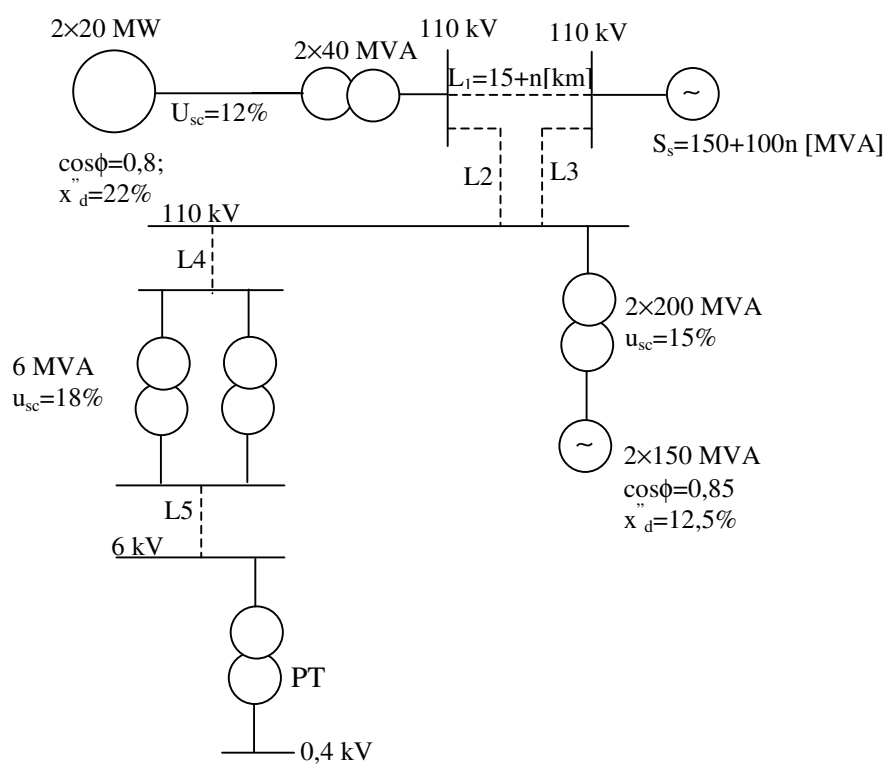


Fig. 1

$$\begin{aligned}L_2 &= 12+0,3 \text{ n [km]} \\L_3 &= 10+0,5 \text{ n [km]} \\L_4 &= 5+0,5 \text{ n [km]} \\L_5 &= 2+0,2 \text{ n [km]}\end{aligned}$$

Puterile utilajelor ce intră în alcătuirea atelierului sunt date în tabelul de mai jos.

Nr. crt.	Strung P[kW] n=1000 rot/min	Freza P[kW] n=1500 rot/min	Cupt. Rez. P[kW]	Ventilator P[kW] n=1500 rot/min	Arg.sudura P[kW] n=1500 rot/min	Compresor P[kW] n=750 rot/min	Polizor P[kW] n=1500 rot/min	Pod Rulant [tip]
Nr. buc.	12	8	2	4	4	4	2	1
1	3	7,5	P = 100 + 10n kW	5,5	11	160	1,5	3 tf
2	4	5,5		7,5	3,5	200	7,5	5 tf
3	5,5	4		1	5,5	250	4	12,5 tf
4	4	4		15	7,5	315	3	8 tf
5	4	7,5		18,5	3	400	1,5	3 tf
6	7,5	5,5		22	11	500	4	5 tf
7	5,5	7,5		30	7,5	630	3	12,5 tf
8	11	4		7	5,5	132	1,5	8 tf
9	3	5,5		45	11	160	7,5	3 tf
10	4	7,5		55	7,5	200	3	5 tf
11	7,5	4		75	5,5	250	1,5	12,5 tf
12	11	5,5		90	4	315	7,5	8 tf
13	3	7,5		4	3	400	4	3 tf
14	4	4		5,5	4	500	3	5 tf
15	7,5	5,5		7,5	5,5	160	1,5	12,5 tf
16	11	5,5		11	7,5	200	4	8 tf
17	3	4		15	11	250	3	3 tf
18	4	7,5		18,5	7,5	315	1,5	5 tf
19	7,5	7,5		22	5,5	400	7,5	12,5 tf
20	11	4		30	4	500	3	8 tf
21	3	5,5		45	3	630	1,5	3 tf
22	4	7,5		55	4	13	4	5 tf
23	5,5	4		35	5,5	160	3	12,5 tf
24	7,5	5,5		75	7,5	200	1,5	8 tf
25	11	4		37	4	250	7,5	3 tf
26	3	5,5		22	11	200	4	5 tf
27	7,5	4		1	7,5	400	3	8 tf
28	11	7,5		22	3	160	1,5	3tf
29	4	5,5		90	5,5	200	4	12,5tf
30	3	4		15	1	500	3	8 tf
31	4	4		45	5,5	160	1,5	8 tf
32	5,5	7,5		55	4	200	3	3tf
33	7,5	5,5		37	3	250	4	5 tf
34	5,5	4		11	3	400	3	12 tf
35	7	5,5		37	5,5	200	1,5	8 tf
36	4	5,6		37	4	400	3	8 tf

Puterea motoarelor podurilor rulante este următoarea:

3 tf – (11+7,5+2×1,1) kW/1000 rot/min

5 tf – (16+11+2×1,1) kW/1000 rot/min

12,5 tf – (23+11+2×1,1) kW/1000 rot/min

8 tf – (18,5+15+2×1,1) kW/1000 rot/min

Se cere:

1. Alegerea motoarelor de acționare a utilajelor.
2. Dimensionarea postului de transformare.
3. Alegerea și verificarea secțiunii conductoarelor.
4. Calculul curenților de scurtcircuit.
5. Alegerea și verificarea echipamentelor de comutație, măsură și protecție.
6. Dimensionarea instalației de compensare a puterii reactive.
7. Dimensionarea instalației de protecție împotriva tensiunilor de atingere periculoase.

Material grafic obligatoriu

1. Schema sinoptică de amplasare a utilajelor.
2. Schema electrică monofilară.

Bibliografie

1. I., Mircea, I., Goșea. Instalații și echipamente electrice. Îndrumar de proiectare.
2. E., Pietrăreanu. Agenda electricianului.
3. D., Comșa. Proiectarea instalațiilor electrice industriale.
4. P., Dinculescu. Instalații și echipamente electrice.
5. C., Răduți. Mașini electrice fabricate în România.
6. G., Huhulescu. Aparate electrice de Î.T.
7. I., Cănescu. Aparate electrice de J.T.