

STUDIUL CORPURILOR DE ILUMINAT FABRICATE IN R.S.R.

1. Probleme generale

Funcția principală a unui c.d.i. este redistribuirea rațională a fluxului emis de izvorul de lumină, pentru a se obține în mod economic, pe suprafețe utile, nivelul de iluminare prescris. Fluxul luminos poate fi redistribuit în limite largi, de la distribuția practic uniformă în întreg unghiul solid (globul opalin), pînă la concentrarea într-o direcție anumită (c.d.i. cu repartiție concentrată).

La fel de importantă este a doua funcție a c.d.i. și anume protejarea ochiului împotriva luminației prea mari a izvorului de lumină. În acest scop reflectorul acoperă lampa cu părți transparente sau opace, micșorîndu-i influența dăunătoare asupra ochiului.

Corpurile de iluminat de uz general trebuie să satisfacă o serie de condiții, dintre care mai importante sînt următoarele :

- să aibă o curbă fotometrică corespunzătoare sistemului de iluminat ales (iluminare uniformă pe planul de lucru și iluminare corespunzătoare pe suprafețele verticale);

- să prezinte un randament ridicat;

- să nu aibă o luminație supărătoare pentru ochi;

- să dea umbre cît mai estompate;

- să prezinte un coeficient de depreciere cît mai mic (în acest scop întreținerea lor trebuie să fie ușoară);

- să fie estetice, atît în funcționare cît și după scoaterea din funcțiune (în sensul că izvoarele de lumină sînt nealimentate);

- să îndeplinească unele condiții de protecție impuse de mediul în care vor funcționa (praf, umezeală, atmosferă cu pericol de incendiu sau explozie).

Corpurile de iluminat pot fi cu acțiune apropiată cînd iluminează obiecte din imediata lor vecinătate (c.d.i. de uz general sau cu acțiune îndepărtată, cînd obiectele iluminate se găsesc la distanțe mari (c.d.i. tip proiector).

Criteriile de clasificare a corpurilor de iluminat sînt foarte diferite. Astfel acestea pot fi clasificate după tipul

sursei cu care sînt echipate în :

- corpuri de iluminat pentru lămpi cu incandescență;
- corpuri de iluminat pentru tuburi fluorescente;
- corpuri de iluminat pentru lămpi cu vapori de mercur.

După utilizare, corpurile de iluminat pot fi :

- pentru iluminat interior în locuințe, localuri comerciale, clădiri publice, școli, birouri, iluminat industrial;
- pentru iluminat exterior : urban, rutier;
- speciale, pentru iluminat arhitectural, pentru proiectoare;

După repartiția fluxului luminos, corpurile de iluminat

pot fi :

- corpuri de iluminat simetrice, la care corpul fotometric

este un corp de revoluție;

- corpuri de iluminat nesimetrice.

Corpurile de iluminat simetrice se pot împărți în trei clase:

- cu distribuție directă (cu repartiție concentrată, medie

și largă), fig.4.1;

- cu distribuție indirectă;

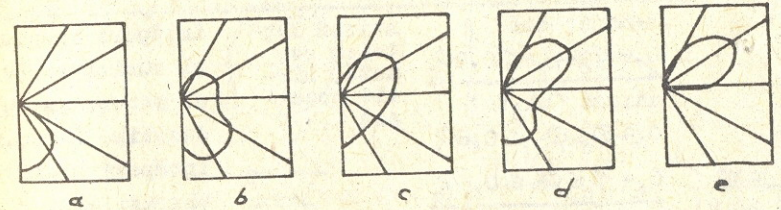


Fig.4.1. Curbe fotometrice pentru corpuri de iluminat simetrice cu repartiția fluxului : a) directă; b) semi-directă; c) mixtă; d) semiindirectă; e) indirectă.

Clasificarea se face după modul de repartizare a fluxului corpului de iluminat în cele două emisfere.

În tabelul alăturat sînt centralizate principalele tipuri de corpuri de iluminat, funcție de distribuția fluxului lor luminos, corespunzătoare curbelor fotometrice din fig.4.1.

S-a notat cu ϕ_o fluxul luminos emis în emisfera superioară, și cu ϕ_u fluxul luminos emis în emisfera inferioară.

Corpurile de iluminat simetrice sînt echipate cu lămpi cu incandescență, iar unele din ele cu lămpi cu vapori de mercur de înaltă presiune.

Clasificarea corpurilor de iluminat după repartiția fluxului luminos este valabilă și pentru corpurile echipate cu tuburi flu-

orescente, numai că din cauza dimensiunilor mari ale izvorului de lumină apare o ușoară nesimetrie. De obicei pentru aceste corpuri se dau două curbe fotometrice : una în plan longitudinal și alta în plan transversal.

Corpuri de iluminat simetrice

Corp de iluminat	Distribuția fluxului luminos	Materialul din care este construit c.d.i.	Utilizare
<u>direct</u> (clasă D)	$\Phi_a \geq 0,9 \Phi_c$ repartiție concentrată	materiale opace (tablă emailată, sticlă argintată)	hale industriale înalte cu pereți întunecați cu $\xi < 0,5$; iluminare orizontală intensă
	$\Phi_{0^\circ-40^\circ} \geq 0,5 \Phi_c$ repartiție medie		hale industriale înalte pînă la 8-10 m, cu tavan întunecat
	$\Phi_{0^\circ-50^\circ} \geq 0,5 \Phi_c$ repartiție largă		spații deschise, încăperi joase, iluminare verticală de calitate
<u>mixt</u> (clasă M)	semidirectă $0,6 \Phi_c \leq \Phi_a \leq 0,9 \Phi_c$ difuză (mixtă) $0,4 \Phi_c \leq \Phi_a \leq 0,6 \Phi_c$	sticlă lăptoasă sau mată, hirtie specială	încăperi industriale și auxiliare cu tavan și pereți în culori deschise ($\xi = 0,5-0,7$), încăperi școlare, birouri etc.
	semiindirectă $0,6 \Phi_c \leq \Phi_b < 0,9 \Phi_c$	mase plastice, alte materiale translucide	încăperi cu tavan și pereți netezi, albi, unde nu se admit umbre (săli de desen, foaieruri).
<u>indirect</u> (clasă I)	$\Phi_b > 0,9 \cdot \Phi_c$	materiale opace	încăperi cu destinații generale (teatre, cluburi)

2. Corpuri de iluminat interior pentru construcții civile și industriale

2.1. Corpuri de iluminat pentru lămpi cu incandescență

a) Corpuri de iluminat cu glob opal cu talpă metalică

Sînt c.d.i. cu lumină mixtă propriu-zis, echipate cu un difuzor din sticlă opală (glob opal) ce se prinde de armătură cu șuruburi sau prin înfiletare (la aplici). Armătura aplicelor poate fi din porțelan sau materiale plastice, ultimele fiind mai ieftine și mai ușor de manevrat (fig.4.2).

Aceste corpuri de iluminat se folosesc la iluminatul vestiarelor, grupurilor sanitare, coridoarelor etc., fiind echipate cu lămpi incandescente de 25 - 75[W].

În afara corpurilor de iluminat descrise mai sus, destinate uzului general, se fabrică și c.d.i. de construcție specială, destinate a fi utilizate în condiții de exploatare ce reclamă anumite prevederi, mai ales din punct de vedere al tehnicii securității muncii sau al protecției contra pericolului de explozie.

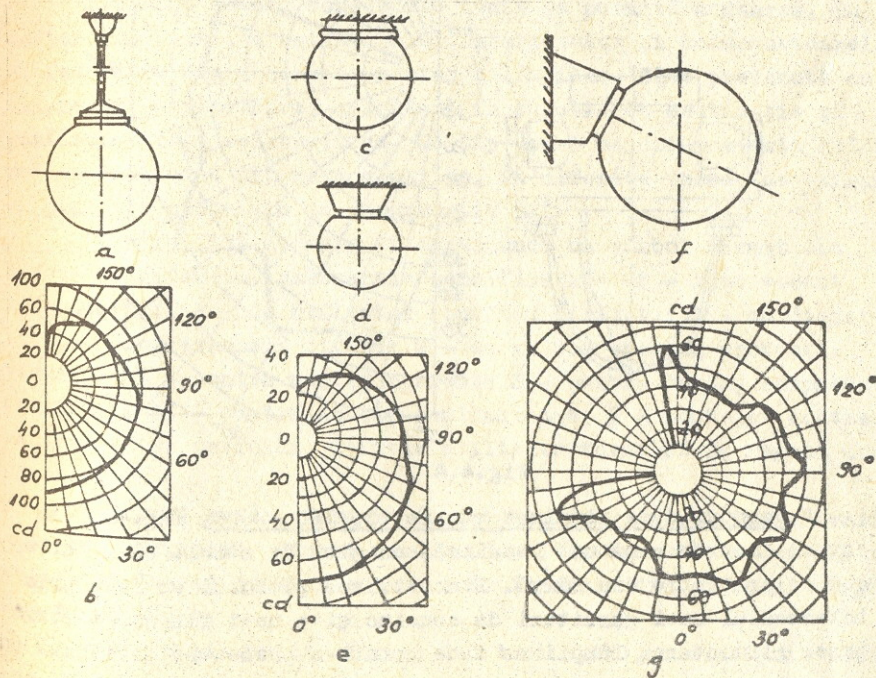


Fig.4.2

Din această categorie fac parte :

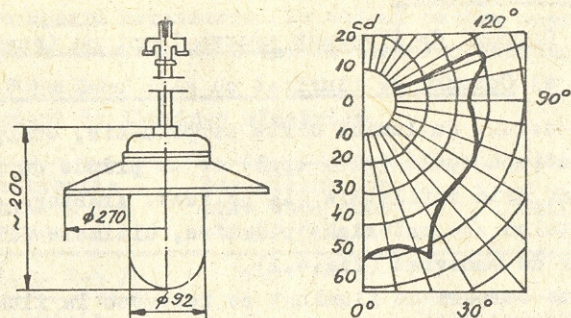


Fig.4.3

Corp de iluminat impermeabil tip P-IB-200, fig.4.3, compus din glob de sticlă clară și apărătoare metalică vopsită sau emailată; este un c.d.i. cu lumină semidirectă utilizat în medii conținând vapori de apă.

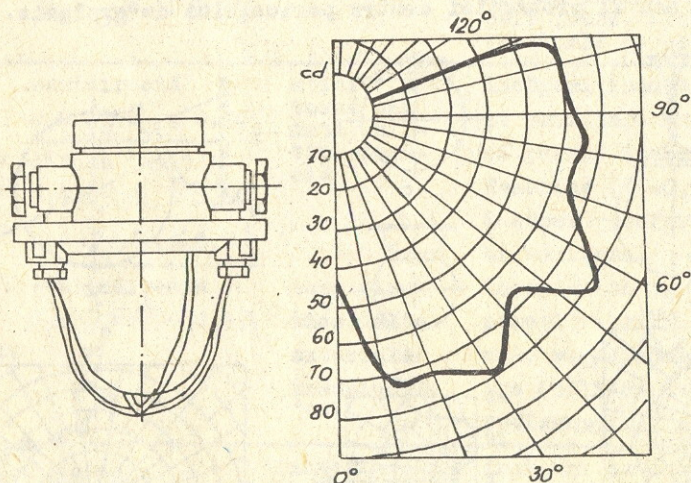


Fig.4.4

Corpurile de iluminat etanșe tip IED - 600, fig.4.4, se compun dintr-o armătură metalică, un glob de sticlă clară și un coș de protecție din sîrmă. Etanșezarea globului se face prin intermediul unei garnituri de cauciuc și a unei flanșe de strîngere. Alimentarea lămpii se face printr-o preșetubă prevăzută cu un inel de cauciuc. Aceste corpuri de iluminat sînt echipate cu lămpi incandescente avînd puterea maximă de 60[W].

Se utilizează la iluminatul băilor, sălilor de dușuri sau a altor încăperi similare, cu umiditate ridicată.

Corpurile de iluminat antigrizutoase și antiexplozive tip LMS 7, sînt destinate iluminatului general în mine. Se execută în construcție normală pentru medii fără pericol de explozie sau în construcție specială, cu siguranță mărită, pentru utilizarea în medii cu gaz grizu ce prezintă pericol de explozie. Se construiesc pentru grad de protecție IP 54.

Sînt c.d.i. cu distribuție semidirectă a fluxului luminos, curba fotometrică fiind similară cu cea din fig.4.4. Se echează cu lămpi incandescente cu $P > 100[W]$ sau cu lămpi cu vapori de mercur LVF de 80 sau 125[W].

2.2. Corpurile de iluminat pentru lămpi fluorescente cu vapori de mercur de joasă presiune

Corpurile de iluminat pentru lămpile fluorescente cu vapori de mercur de joasă presiune se deosebesc, în general, de cele pentru lămpile cu incandescență din cauza asimetriei și dimensiunilor mari a izvoarelor folosite.

Ele sînt astfel construite încît să permită montarea, în cadrul armăturii, a balasturilor, starterelor și condensatoarelor ce fac parte din schema de montaj a lămpilor. Sînt prevăzute cu difuzoare, reflectoare, apărători în funcție de destinație și particularități constructive. Un tip uzual de difuzor este grătara confecționată din mase plastice, în diferite forme, ce asigură un unghi de protecție de aproximativ 30°.

Fiecărui tip de corp îi corespunde un simbol format din litere și cifre cu următoarele semnificații : F - fluorescent, I - interior, R - cu reflector (cu flux dirijat); D - cu dispersor (cu flux transmis difuz); G - cu grătar (pentru protecția vizuală); A - pentru montaj aparent; S - pentru montaj suspendat (cu tije); SI - pentru montaj semifîngropat; P - protejat contra umidității și prafului. Cifrele utilizate formează de regulă două numere :

- primul număr, format din una sau două cifre, indică varianta de fabricație, atunci cînd produsul se execută în mai multe variante. În caz contrar acest număr lipsește din simbolul corpului de iluminat;

- al doilea număr, format din trei cifre, indică prin prima cifră numărul de lămpi cu care se echează corpul de iluminat,

iar prin următoarele două puterea nominală a acestor lămpi. De exemplu corpul FIA-01-240 este un corp fluorescent pentru interior și montaj aparent, varianta de fabricație 1, echipat cu două lămpi de 40 W.

Corpurile tip FIA se execută în variantele FIA-01 (fig.4.5) și FIA-03 (fig.4.6), ultima variantă fiind mai îngustă la același număr de lămpi.

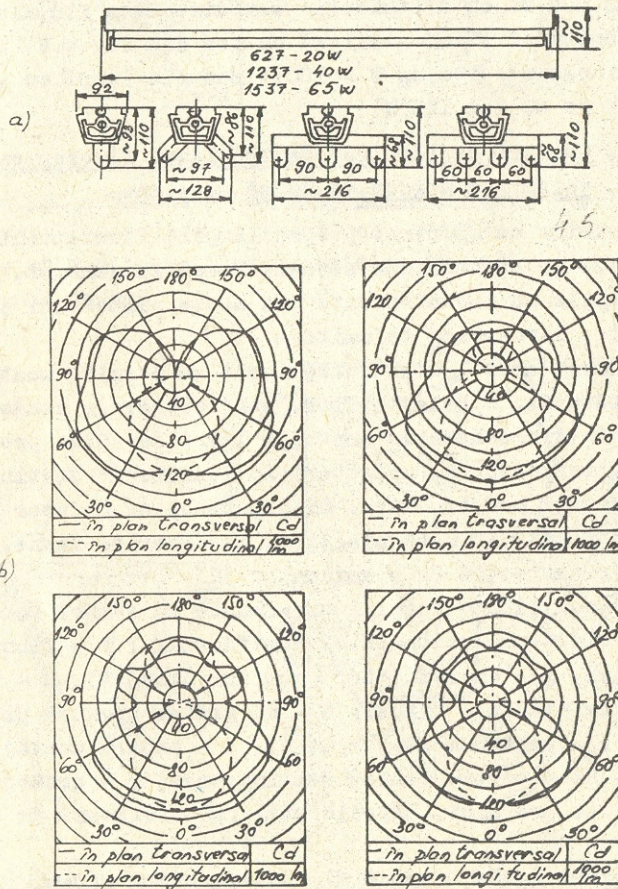


Fig.4.5. Corp de iluminat tip FIA-01
a) construcție;
b) curbe de distribuție a intensității luminoase pentru 1, 2, 3 și 4 lămpi LVF.

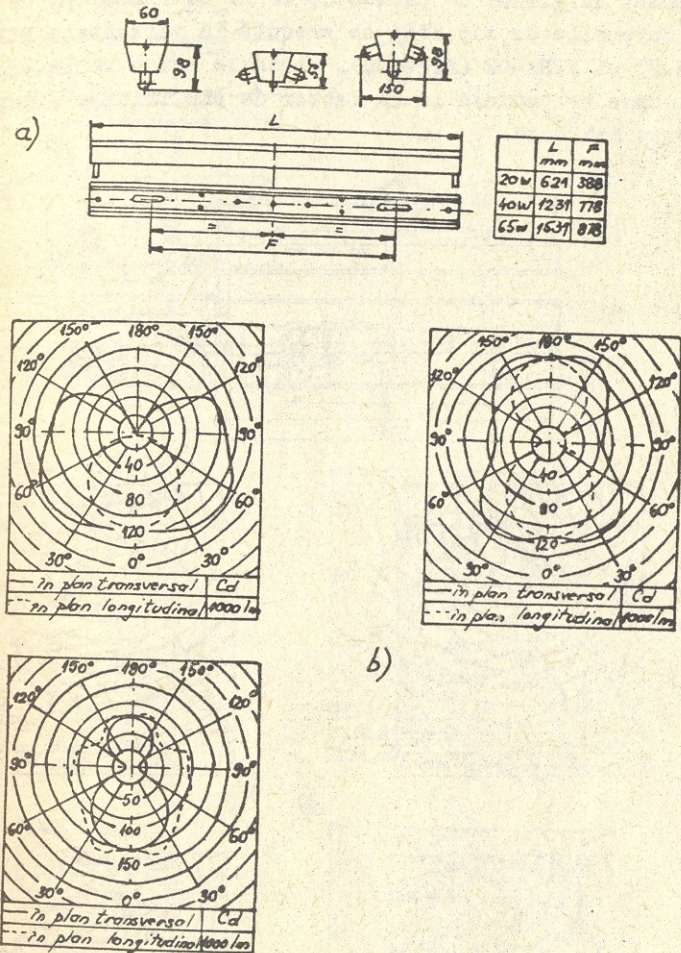


Fig.4.6. Corp de iluminat tip FIA-03
a) construcție
b) curbe de distribuție

Distribuția fluxului este semidirectă mixtă, conducând la un important flux luminos pe plafon. Nu sînt prevăzute cu grătar și de aceea nu pot fi utilizate în încăperile de lucru joase, unde pot intra în câmpul privirii directe. Sînt utilizate cu precădere la iluminatul holurilor, scărilor, încăperilor înalte, magazine, depozite, pentru executarea panourilor sau plafoanelor

luminoase. Au gradul de protecție IP 20 și randament de 95 - 96%
 Corpurile de tip FIRA se execută în variantele FIRA-01
 (fig.4.7) și FIRA-02 (fig.4.8), ultimele având reflectorul mai
 înalt, ceea ce conduce la un factor de amplificare a intensității
 luminoase mai mare.

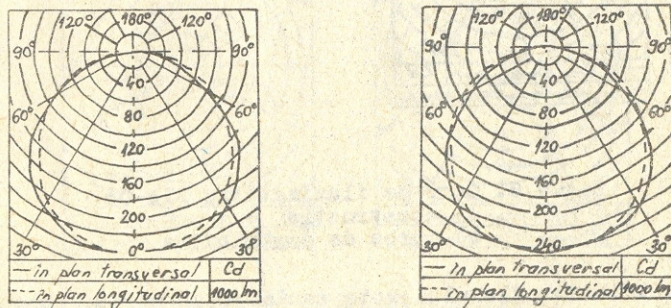
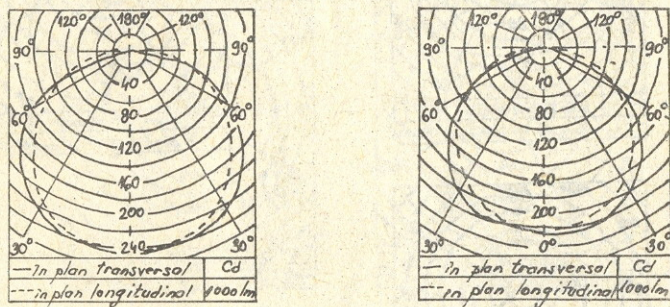
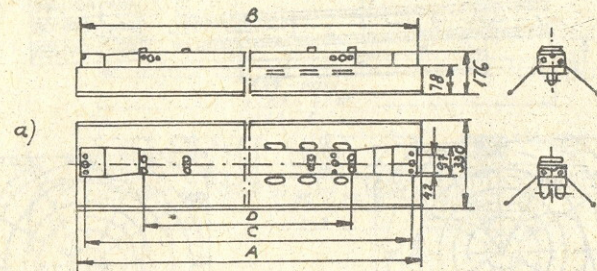
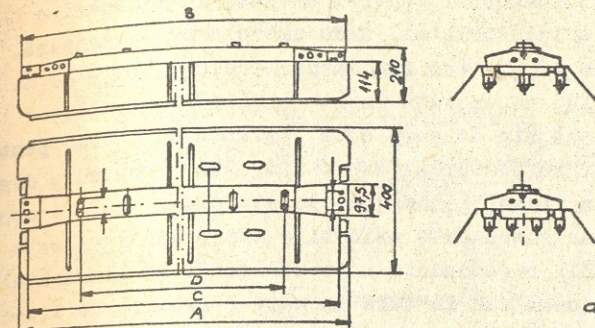


Fig.4.7. Corp de iluminat tip FIRA-01
 a) construcție
 b) curbe de distribuție



	A	B	C	D
40 W	1256 (1255)	1223	1184	878
65 W	1557 (1554)	1523	1484	1178

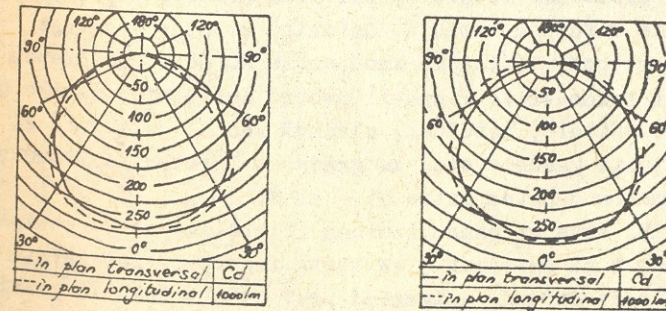
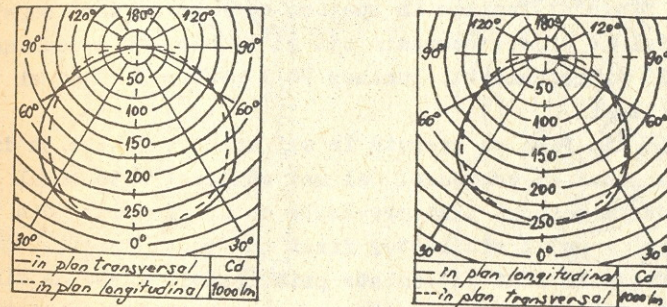


Fig.4.8. Corp de iluminat tip FIRA-02
 a) construcție;
 b) curbe de distribuție

Distribuția fluxului luminos este directă. Corpurile nu dispun de grătare pentru protecția vizuală. Sînt recomandate în încăperile unde se adoptă iluminatul general direct, în încăperile înalte (îndeosebi hale industriale), unde umbrele nu deranjează. Au gradul de protecție IP 20, iar randamentul de cca. 14 - 20 %.

Corpurile tip FIAG se execută într-o singură variantă, FIAG-01 (fig.4.9). Acest tip de corp este prevăzut cu grătar pentru protecția vizuală, iar reflectorul este perforat, asigurînd o distribuție semidirectă a fluxului luminos. Aceste c.d.i. se pot monta direct la plafon sau suspendate prin tije tip FIAG(S). Aceste corpuri de iluminat sînt recomandate a fi utilizate în iluminatul încăperilor de lucru joase sau în cele în care corpurile de iluminat se află în câmpul vizual al omului aflat în poziția normală de lucru. Se utilizează în iluminatul încăperilor din învățămînt, cercetare, proiectare, din clădirile social administrative, din industrie etc. Asigură o bună protecție vizuală și o distribuție convenabilă a fluxului luminos în spațiu, ceea ce le face bune atît din punctul de vedere economic cît și tehnic. Au gradul de protecție IP 20 și randamentul luminos 70 % pentru 2 lămpi și 68 % pentru 4 lămpi.

Corpurile tip FIDA se execută în mai multe variante ce diferă prin dimensiuni și echipare. Cel mai utilizat este tipul FIDA(S)-03. Aceste corpuri sînt prevăzute cu un dispersor din polimetacrilat de metil alb lăptos fixat cu arcuri speciale de armătură. În fig.4.10 sînt prezentate principalele curbe de distribuție a intensității luminoase ale acestor tipuri de corpuri, care asigură o protecție totală la privirea directă a tuburilor și o distribuție difuză a luminii. Datorită acestor avantaje aceste corpuri se pot utiliza în încăperile cu cele mai pretențioase condiții fotometrice : spații pentru cercetare, centre de calcul automat, spitale, hoteluri, clădiri social-culturale și de învățămînt de toate gradele etc. Au gradul de protecție IP 20 și randamentul luminos cuprins între 45 - 88 %.

Corpul FIDI este un panou luminos (fig.4.11) ce se echipează cu 4 lămpi de 20 W și prevăzut a se monta îngropat. Suprafața transmițătoare este difuză, asigurînd protecția totală la privirea directă a lămpilor. Au ca dezavantaje : o manevrare greoaie datorită masei mari (10 kg) și nu asigură o componentă a fluxului pe plafon. Se utilizează totuși în încăperile unde se cere o bună protecție vizuală cu condiția ca plafonul să fie iluminat pe o

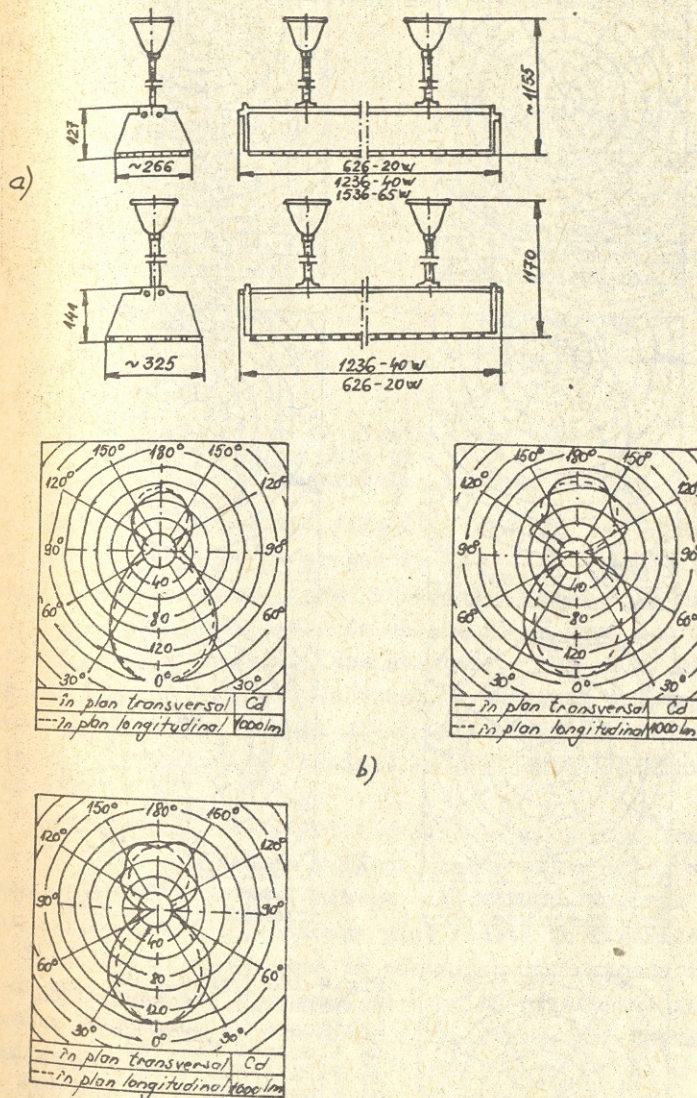


Fig.4.9. Corp de iluminat tip FIAG-01
a) construcție
b) curbe de distribuție

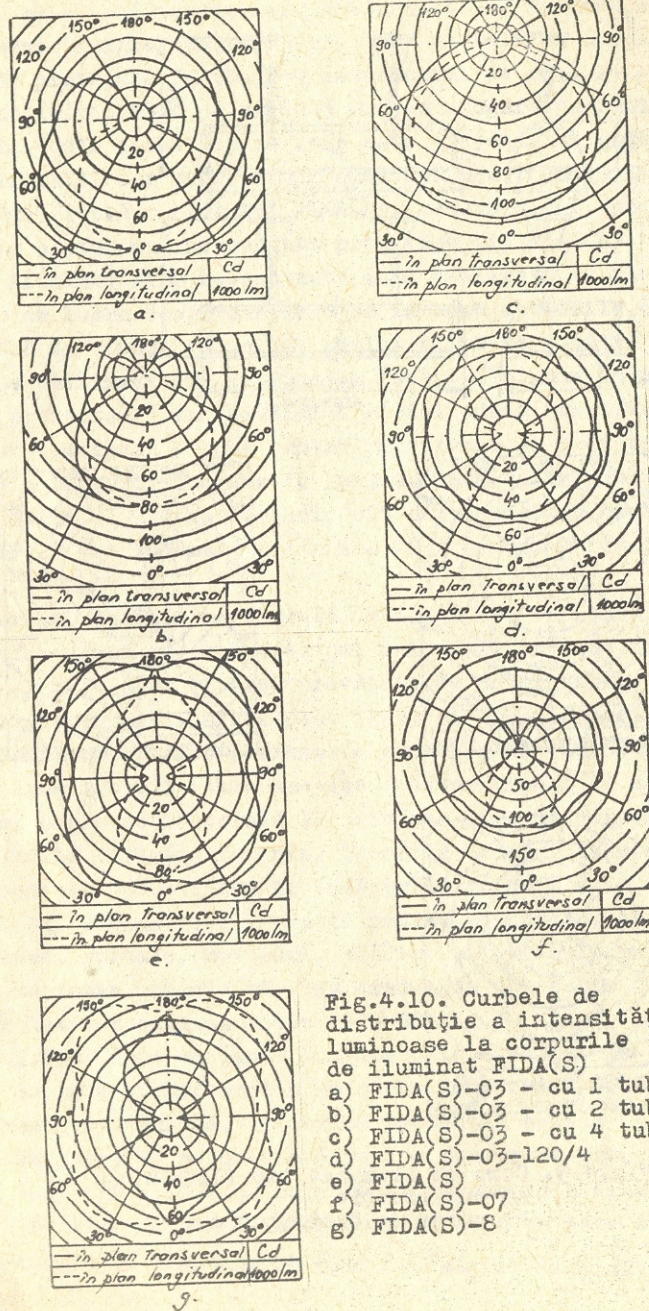


Fig.4.10. Curbele de distribuție a intensității luminoase la corpurile de iluminat FIDA(S)
 a) FIDA(S)-03 - cu 1 tub
 b) FIDA(S)-03 - cu 2 tuburi
 c) FIDA(S)-03 - cu 4 tuburi
 d) FIDA(S)-03-120/4
 e) FIDA(S)
 f) FIDA(S)-07
 g) FIDA(S)-8

altă cale. Curba de distribuție a intensității luminoase este cea din fig.4.11 b. Au randamentul 45 % și gradul de protecție IP 20.

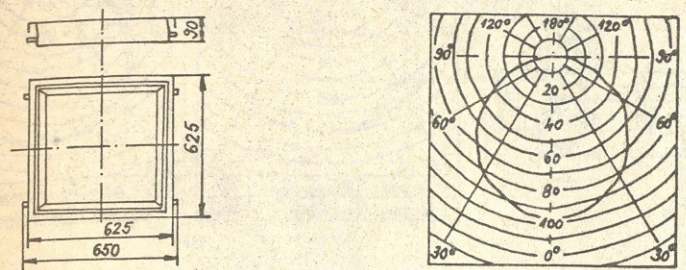


Fig.4.11. Corp de iluminat tip FIDI
 a) construcție
 b) distribuția intensității luminoase

Corpurile etanșe tip FIPA-01 (fig.4.12) și FIPRA-01 (fig. 4.13) sînt cu un grad de protecție IP 54. Nu asigură și protecție la explozii. Se execută fără reflector - tipul FIPA-01, sau cu reflector - tipul FIPRA-01. Se echipează cu unul sau două tuburi pentru aprindere directă (fără starter) - LFR 40 W. Distribuția fluxului luminos este asemănătoare cu cea dată de corpurile FIA-01 și respectiv FIRA-01 și se utilizează în spațiile ce impun protecția corpurilor de iluminat la pătrunderea prafului, umidității etc.

Randamentul corpurilor tip FIPA echipat cu o lampă este 96 % și 93,4 % echipat cu 2 lămpi, iar a celor FIPRA echipat cu o lampă este 88 % și 74 % echipat cu 2 lămpi. Curbele de distribuție a intensității luminoase sînt redată în figurile 4.12 b și 4.13 b. Alimentarea se face în cablu sau conductoare introduse în tub IPE sau PEL. Etanșarea se face cu presetupă. Alimentarea se poate executa și din corp în corp, fără a mai monta doze de ramificație.

Corpul de iluminat tip CFS-02 (fig.4.14) se execută pentru un grad de protecție IP 54 în variantele :
 - antigrizotos - antideflagrant și
 - antiexploziv - antideflagrant.
 Este executat într-o construcție robustă, ceea ce-l face mai greu de manevrat în special la înălțimi mari. Corpul este

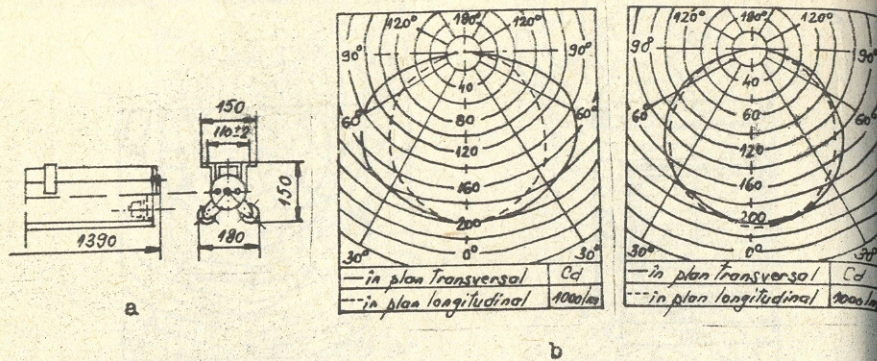


Fig.4.12. Corp de iluminat tip FIPA-01
 a) construcție
 b) distribuția intensității luminoase

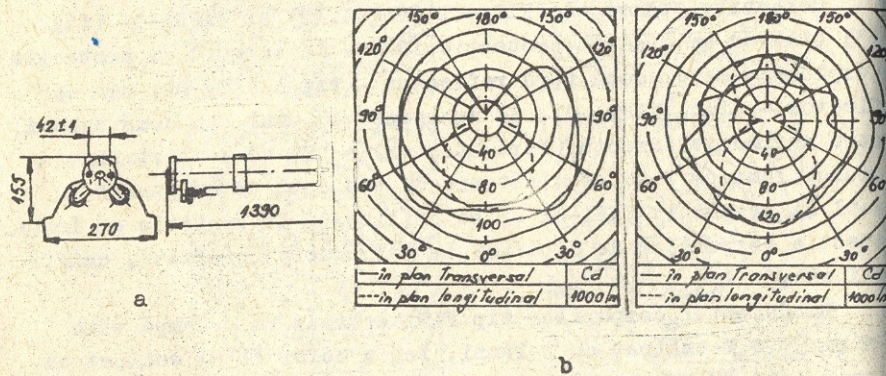


Fig.4.13. Corp de iluminat tip FIPRA-01
 a) construcție
 b) distribuția intensității luminoase

echipat cu o lampă LFR de 14,30 sau 40 W. Randamentul este de 70 %.

Legarea la rețeaua electrică se execută la fel ca pentru corpurile etanșe FIPA sau FIPRA.

Corpul de iluminat tip CFSM-01-240 (fig.4.15) se execută echipat cu două lămpi de 40 [W]. Are aceeași construcție ca și corpul CFS-02.

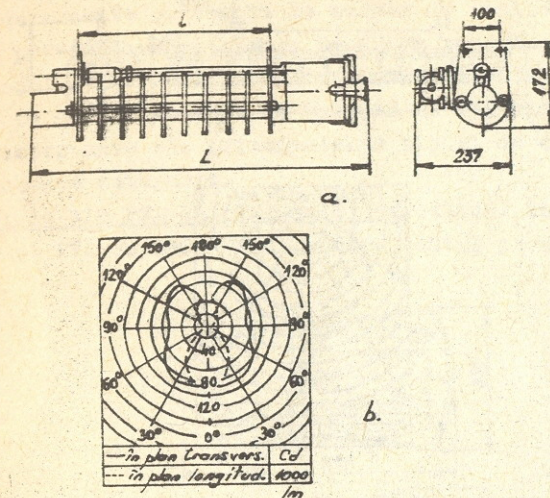


Fig.4.14. Corp de iluminat antiexploziv tip CFS-02
 a) schița corpului
 b) curba de distribuție a intensității luminoase

2.3. Corpuri de iluminat pentru lămpi cu descărcări în vapori de mercur de înaltă presiune și balon fluorescent

Se fabrică în mai multe variante constructive, diferite prin modul de utilizare, construcție și posibilitățile de echipare. Aceste corpuri se utilizează în special pentru iluminatul exterior putându-se monta : pe stîlp (p), prin suspendare pe cablu (s), în consolă (c) sau pe o fundație (f). În simbolurile ce s-au adoptat pentru denumirea lor apare litera P ca primă literă, cu semnificația : corpuri pentru iluminatul public. Se pot utiliza și în iluminatul exterior de incintă, în iluminatul halelor industriale de mare înălțime (peste 10 m), în iluminatul șantierelor de construcții montaj etc. Celelalte litere utilizate pentru simboluri au semnificațiile următoare :

- V : corpuri echipate cu lămpi cu descărcări în vapori de mercur de înaltă presiune și balon fluorescent. Se pot echipa cu lămpi cu filament incandescent (cu putere de 300-500 W) și se utilizează în simbol litera I, sau cu lămpi incandescente de

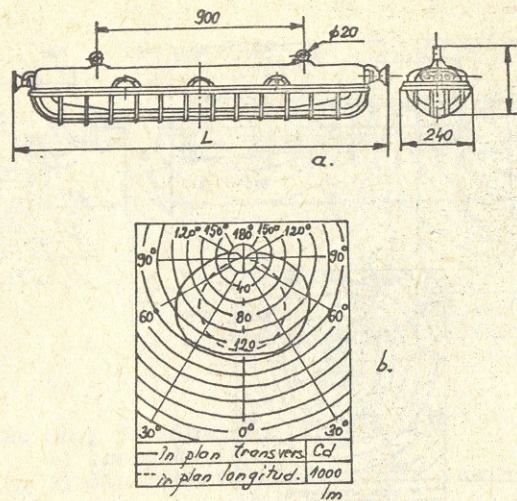


Fig.4.15. Corp de iluminat antiexploziv tip CFSM-01
 a) schița corpului
 b) curba de distribuție a intensității luminoase

joasă presiune (tuburi) și se utilizează în simbol litera F;
 - VS : corpuri echipate cu lămpi cu vapori de sodiu de înaltă presiune;

- A : fără apărător;
- B : cu apărător;
- E : corpul este etanș la praf și apă;
- P : construcție tip pitic;
- C : construcție ciupercă;
- T : construcție tronconică;
- T_p : corp pentru trecere pietoni.

În simbolul acestor tipuri de corpuri de iluminat mai există

- un prim număr, format dintr-o cifră, ce indică varianta constructivă;

- un al doilea grup de litere în care :
 - litera mare indică mărimea (uneori aceasta poate lipsi);
 - literele mici indică modul de montaj (p, s, c sau f);
- un al doilea număr în care :
 - prima cifră indică numărul de lămpi cu care se echi-pează corpul;

- restul cifrelor indică puterea în wați a lămpii.

Exemplu : PVB-7Ap-1400 : corp pentru iluminat public echipat cu lămpi fluorescente cu vapori de mercur de înaltă presiune; corpul este prevăzut cu apărător; varianta constructivă 7, mărimea A, montajul se execută pe stîlp și corpul este echipat cu o lampă (LVP) de 400 W. În cele ce urmează se vor indica caracteristicile mai importante ale principalelor tipuri de corpuri de iluminat din această categorie.

Corpurile tip PVA-2a (fig.4.16) se execută în variantele PVA-2a-1250 și PVA-2a-1400 numai pentru montaj pe stîlp cu braț.

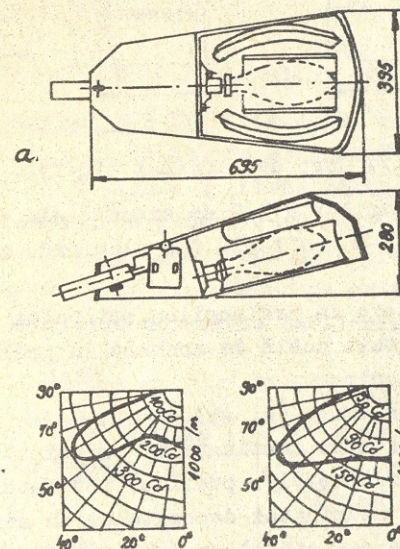


Fig.4.16. Corp de iluminat tip PVA-2a
 a) construcție
 b) curbele distribuției intensității luminoase

Asigură un grad de protecție IP 13; greutatea lor este cuprinsă între 12-12,5 kg. Se echi-pează la cerere cu condensator pentru îmbunătățirea factorului de putere de la 0,55 la 0,96. Curbele de distribuție a intensității luminoase sînt date în fig.4.16 b. Randamentul acestor corpuri este : 64 % pentru PVA-2a-1400, iar 66,3 % pentru PVA-2a-1250.

Corpurile tip PVB-7 (fig.4.17) și PVB-8 sînt asemănătoare corpurilor PVA, prevăzute însă cu un apărător din stîplex.

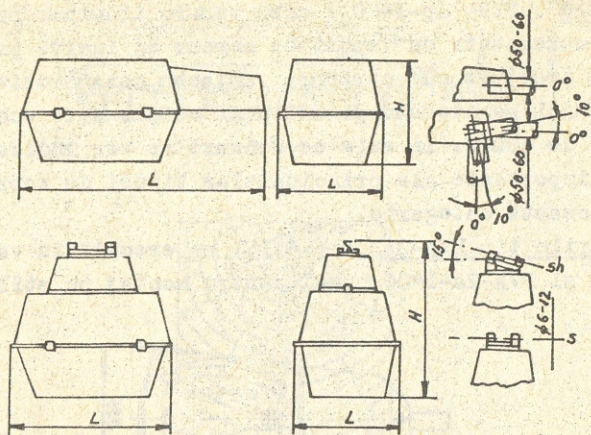


Fig.4.17. Corp de iluminat tip PVB-7

Armătura corpurilor PVB-7 se execută din aliaje de aluminiu iar a corpurilor PVB-8 din tablă din aluminiu. Se pot monta următoarele variante :

- pentru montare în prelungirea stîlpului (p);
- cu posibilitate dublă de montare în prelungire sau în consolă (p, c);
- suspendat pe cablu (s, sh).

Aceste corpuri sînt destinate în principal iluminatului străzilor, şiselelor, pietelor publice. Totodată ele mai pot fi utilizate şi pentru iluminatul depozitelor în aer liber, halelor industriale (montate suspendat) cu înălţimi peste 8 m.

Corpul tip HVSC-04 (fig.4.18) se echipează cu două lămpi de sodiu LPN 250 [W] sau 400 [W]. Au masa de 25,5 kg şi respectiv 26,5 kg se pot monta suspendat sau direct la plafon. Curbele de distribuţie a intensităţii luminoase sînt date în fig.4.18 b. Au un factor de putere $\cos \varphi = 0,94$ şi randamentul luminos 54 %. Gradul de protecţie este IP 23. Fluxul luminos este dirijat integral în semispaţiul inferior într-un unghi solid relativ mic, ceea ce asigură acestui corp un coeficient de amplificare mare. Se pot utiliza în afara iluminatului stradal (în montajul axial-suspendat) şi în iluminatul halelor de construcţii montaj etc., unde se recomandă iluminatul direct.

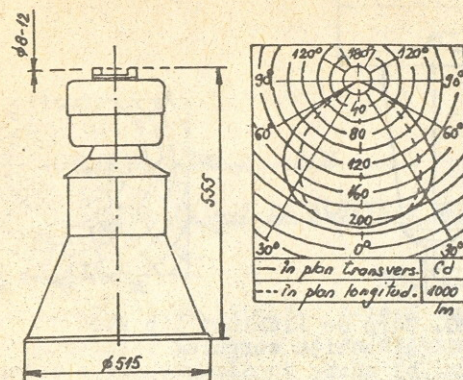


Fig.4.18. Corp de iluminat tip HVSC-04

Corpul de iluminat tip IEV (fig.4.19) este etanş, cu un ridicat grad de protecţie IP 54. Se echipează cu o singură lampă de 250 [W]. Curba de distribuţie a intensităţii luminoase este cea din fig.4.19 b. Factorul de putere este $\cos \varphi = 0,96$, masa este 12 [kg] iar randamentul luminos 49,6 %. Este prevăzut a se monta aparent, suspendat pe cablu sau direct pe grinzi în mediile unde se cere etanşitate pentru corpurile de iluminat.

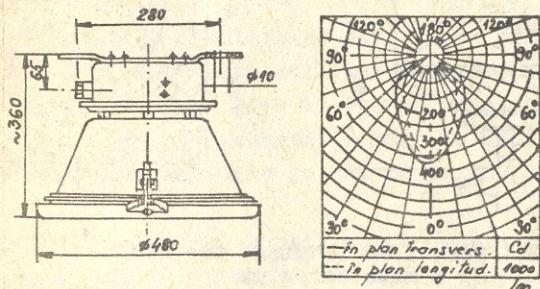


Fig.4.19. Corp de iluminat etanş tip IEV
a) schiţa corpului
b) curba de distribuţie a intensităţii luminoase

Corpul de iluminat tip PVT (fig.4.20) este utilizat numai pentru iluminatul exterior : iluminatul străzilor, aleilor, parcurilor etc. Se poate echipa cu lămpi : LVF de 125 [W] sau 250 [W] şi au factorul de putere 0,5 şi respectiv 0,55. Masa corpului este de 22.4 kg. Se montează pe stâlpi din beton armat sau stâlpi metalici din ţeavă de φ3" şi au un grad de protecţie ridicat IP 43.

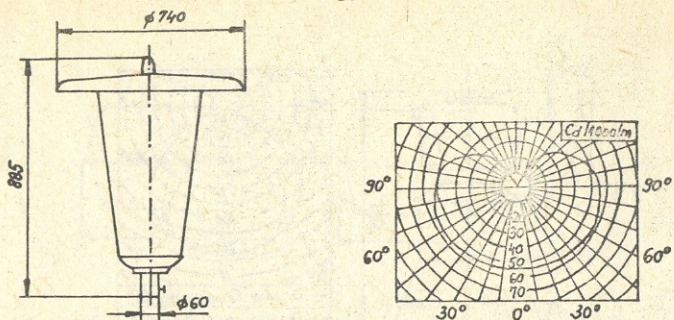


Fig.4.20. Corp de iluminat tip PVT
 a) schița corpului
 b) curba de distribuție a intensității luminoase

Corpul de iluminat tip PVC (fig.4.21) este de asemenea destinat iluminatului străzilor, aleilor și parcurilor. Se poate echipa cu 3 lămpi LVF 80 W (PVC-380) sau cu 3 lămpi LVF de 125 [W] (PVC-3125). Sînt prevăzute cu condensator pentru îmbunătățirea factorului de putere ($\cos \varphi = 0,95$). Masa corpului este de 19,5 [kg] respectiv 21 kg. Se montează pe stîlpi de beton armat sau metalici din țeavă de $\varnothing 3''$. Au un grad de protecție IP 23.

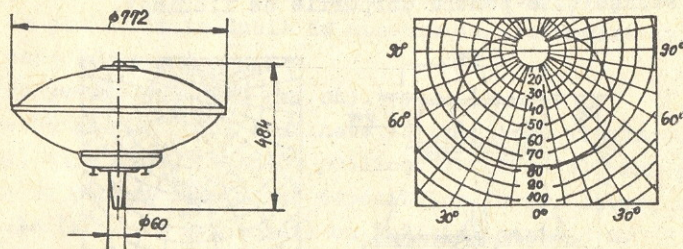


Fig.4.21. Corpul de iluminat tip PVC
 a) schița corpului
 b) curba de distribuție a intensității luminoase

3. Desfășurarea lucrării

- Se vor identifica și studia corpurile de iluminat existente în laborator precum și alte tipuri de corpuri de iluminat prezentate în cataloagele puse la dispoziție.
- Se va face codificarea acestor corpuri și clasificarea lor din punct de vedere al repartiției fluxului luminos.
- Se va determina randamentul cîtorva tipuri de corpuri de iluminat utilizînd curbele fotometrice.

1. COMANDA INSTALATIILOR DE ILUMINAT NORMAL

1.1. Probleme generale

Instalațiile electrice de iluminat normal au o mare răspîndire datorită necesităților practice ce le determină, impunînd totodată și o mare varietate a schemelor de comandă a receptoarelor de iluminat.

În consecință se construiesc într-o gamă largă aparatele de comutare (întreprupătoare și comutatoare) necesare pentru comanda receptoarelor de iluminat.

Din punct de vedere al modului în care se realizează acțiunea asupra lor, întreprupătoarele se împart în:

- întreprupătoare și comutatoare cumpănă - prin apăsarea pe extremitățile unui buton;
- întreprupătoare și comutatoare basculante - prin manipularea unei manete;
- întreprupătoare și comutatoare rotative - prin rotație.

În ultimul timp se preferă utilizarea întreprupătoarelor basculante și cumpănă, cele rotative însă sînt încă destul de răspîndite. În tabelul 1 sînt prezentate tipurile uzuale de întreprupătoare și comutatoare, schemele lor de conexiuni și schemele monofilare.

Întreprupătorul unipolar se utilizează pentru comanda unei sigure lămpi electrice sau a unui grup care se aprinde simultan, fără a depăși sarcina admisibilă. Se montează pe fază.

Întreprupătorul bipolar se utilizează pentru comanda unei singure lămpi electrice, dar utilizînd două contacte, unul se montează pe fază și altul pe nul, astfel încît lampa poate fi complet separată de sursa de tensiune. Necesită un consum sporit de conductor electric, asigurînd însă o protecție sporită.

Întreprupătorul dublu se utilizează pentru comanda independentă a 2 lămpi.

Întreprupătorul tripolar se utilizează în comanda iluminatului în halele de producție, unde numărul mare de lămpi permite