

1.3 SURSE DE ILUMINAT CU DESCĂRCĂRI ÎN VAPORI DE SODIU LA JOASĂ PRESIUNE.

CONSTRUCȚIE.

Elementul principal al acestei lămpi este în **tubul de descărcare formă de U** construit din sticlă borosilicată care are depus pe peretele interior un strat de material rezistent la acțiunea chimică a vaporilor de sodiu. În tub este introdus sodiu metalic și un amestec de gaze inerte (neon și argon) care are rolul de a iniția și întreține amorsarea, iar la capetele lui sunt **doi electrozi dublu spiralați**.

Pentru izolare termică, tubul în formă de U se introduce într-un **tub de sticlă cilindric** care este vidat și are pe peretele interior un strat de oxid de indiu care are rolul de reflecta radiațiile infraroșii către tubul de descărcare.

Tubul de descărcare este fixat în interiorul tubului cilindric cu doi suportți. La unul din capetele tubului cilindric se află un soclu metalic prevăzut cu două contacte care sunt conectate la electrozii tubului de descărcare prin intermediul unor tije metalice.

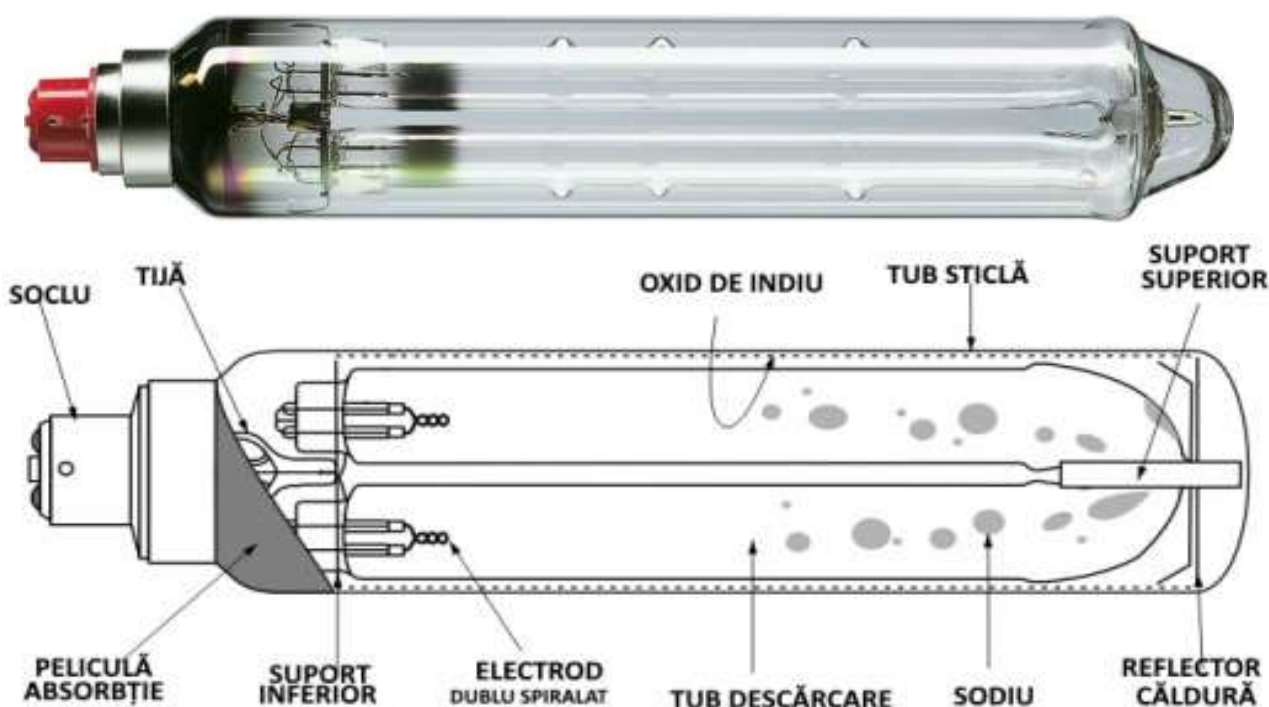


Figura 1.4 Lampă cu vapori de sodiu la joasă presiune

FUNȚIONARE.

Lampa cu vapori de sodiu se conectează în circuit conform **fig.1.5** prin intermediul unui autotransformator (AT) sau a unei bobine de balast și a unui condensator (C).

La alimentarea cu tensiune a lămpii, autotransformatorul produce un vârf de tensiune, iar între electrozii lămpii apare o descărcare electrică care încălzește amestecul de gaze inerte (neon+argon) din interiorul tubului de descărcare.

Lampa emite o lumină roz-roșiatică (datorită atomilor de neon).

Curentul electric trece de la un electrod la altul prin amestecul de gaze inerte încălzite și accelerează încălzirea mediului până la temperatura de 250 °C – 270 °C.

Odată cu creșterea temperaturii sodiul metalic se vaporizează și crește cantitatea de atomi de sodiu din interiorul tubului de descărcare. După circa 5-15 minute (în funcție de temperatura mediului exterior) temperatura și presiunea din interiorul tubului de descărcare ajung la valori optime iar lumina emisă de lampă se transformă în culoare portocalie ca urmare a vaporizării întregii cantități de sodiu.

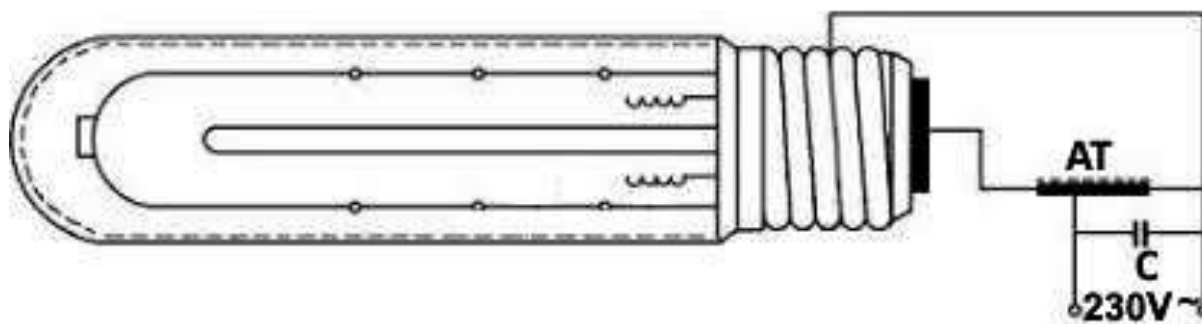


Figura 1.5 Conectare în circuit lampă cu vapori de sodiu de joasă presiune

PARAMETRI.

- **Tensiunea de alimentare** - 220 V ;
- **Puterea electrică** – între 10 W și 220 W;
- **Randamentul** – este cuprins între 70 și 200 lm/W (lumen/watt);
- **Durata de funcționare** – până la 18000 ore.

UTILIZARE.

- Iluminat exterior (aeroporturi, porturi, depozite, etc.);
- Iluminat interior pentru încăperi cu degajări de mult praf, fum;
- Iluminatul drumurilor publice (îmbunătățesc vizibilitatea în timp de ceață);
- Iluminat decorativ.