INSTALACJE ELEKTRYCZNE

15-17_Przewody_i_kable_średniego_napięcia.

1. Sieć elektroenergetyczna średniego napięcia (ŚN) jest to sieć, w której napięcie elektryczne wynosi ponad 1 kV do 60 kV włącznie prądu stałego i przemiennego.
Jest ono stosowane do:
- Przesyłania prądu na średnie odległości.
- Rozdziału energii elektrycznej po terenie.
- Bezpośredniego zasilania maszyn elektrycznych wysokiej mocy.
- Zasilania sieci trakcji kolejowej.

2. Napięcia znamionowe sieci ŚN są następujące:
- 3 kV prądu stałego – w sieciach trakcji kolejowych.
- 5 kV prądu stałego – w sieciach kolejowych.
- 6 kV prądu przemiennego – w sieciach zakładowych do zasilania dużych odbiorów silnikowych i piecy grzewczych.
- 10 kV - w wiatrakach, gdzie napięcie wynosi około 9,4 kV.
- 15 kV - typowe napięcie sieci przesyłowo – rozdzielczych w Polsce.
- 20 kV - typowe napięcie sieci przesyłowo – rozdzielczych w Europie.
- 30 kV - napięcie sieci przesyłowo – rozdzielczych nad morzem w rejonie Helu.
- 40 kV - napięcie sieci przesyłowo – rozdzielczych na Śląsku.
- 60 kV - napięcie sieci przesyłowo – rozdzielczych na Śląsku.

3. Zjawisko występowania wielu napięć jest uznawane za bardzo szkodliwe. W świecie i w Polsce dąży się do jednego lub dwóch napięć znamionowych: 15 kV i 20 kV.

4. Kable ŚN charakteryzują się następującymi cechami:
- Mają przekrój od 35 mm^2 do 1200 mm^2.
- Mają uszczelnienie promieniowe i wzdłużne, które stanowi zaporę przeciwwilgociową w obszarze żyły, w postaci obwoju z taśm pęczniejących pod wpływem wilgoci.
- Mają izolację z polietylenu usieciowanego XLPE, który po podgrzaniu wraca do oryginalnego kształtu.
- Mają żyłę powrotną wykonaną jako ekran ochronny z siatki miedzianej, którą należy uziemić. Czasami mają pancerz lub powłokę metalową.

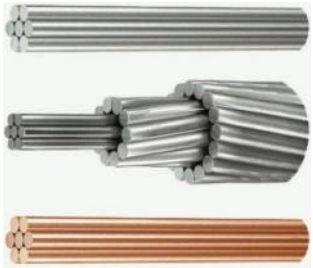
- Żyły są wykonane z linek Cu lub AL.
- Są w wersjach jednożyłowych i trzyżyłowych. Te o największych przekrojach są jednożyłowe.

5. Oznaczenia przykładowego kabla: YHAKXS 1×240 RMC / 1×50 mm^2:
- Y - Powłoka z polwinitu.
- H - Pole promieniowe H.
- A - Żyła z aluminium.
- K - Kabel.
- XS - Izolacja żył z polietylenu usieciowanego odporna na podwyższoną temperaturę.
- 1×240 RMC - Aluminiowa żyła wielodrutowa zagęszczona o przekroju 240 mm^2.
- 1×50 mm^2 - Miedziana żyła powrotna.

6. Żyła powrotna musi być uziemiona na początku i na końcu linii kablowej. Dzięki temu zabezpiecza ona w stanie pracy awaryjnym przed porażeniem elektrycznym. Jednocześnie w stanie pracy normalnej ekranuje żyłę kabla przed zakłóceniami. Na przykład przed zwarciami doziemnymi.

7. Przewody do linii napowietrznych ŚN.
Na słupach linii 15 kV przewiduje się zawieszania przewodów stopowych o przekrojach 50, 70 i 120 mm^2 następujących typów:
- AALXS jest to przewód izolowany do napowietrznych linii elektrycznych:
  - O żyle wielodrutowej (L).
  - Ze stopu aluminium (AA).
  - O izolacji z polietylenu usieciowanego, uodpornionego na działanie promieni słonecznych (XS).
- AALXSn jest to przewód izolowany do napowietrznych linii elektrycznych:
  - O żyle wielodrutowej (L).
  - Ze stopu aluminium (AA).
  - O izolacji z polietylenu usieciowanego, uodpornionego na działanie promieni słonecznych (XS).

- Odporny na rozprzestrzenianie płomienia (n).
- AasXS, AasXSn, AasXSnu gdzie (u) jest to uszczelnienie przed wzdłużną penetracja wilgoci.
- BLX-T o powłoce z polietylenu usieciowanego.
- BLL-T o powłoce z polietylenu termoplastycznego.
- AFL-6, AFL-1,7 są to przewody stalowo aluminiowe o stosunku Fe:AL jak 1:6 lub 1:7.



8. Szynoprzewody.
Są to przewody wykonane z miedzi lub aluminium o przekroju prostokątnym. Stosowane są w rozdzielniach NN i ŚN. Przekroje są dobierane w zależności od potrzeb do 1200 mm^2.