

Delimo jih lahko po:

- napetosti
- vrste toka
- izvedbi
- obliki
- št. vodnikov
- namenu

1. Po napetosti:

Po napetosti jih delimo na nizko napetostna (NN), srednje napetostna (SN) in visoko napetostna (VN) omrežja.

- NN so tista, ki prenašajo električno energijo od TR postaj do uporabnikov na napetostnih nivojih do 1kV.

- VN so vsa omrežja, ki so grajena za napetosti nad 1kV.

Uporabljamo naslednje standardizirane napetostne nivoje: 1, 3, 6 – kV (uporabljamo v industriji, rudnikih in na železnici). 10, 20, 35, 110, 220, 420 in 765 – kV.

VN omrežja lahko še dodatno delimo na nivoje:

- srednje napetostna (od 1 – 35 kV)
- visoko napetostna (110 – 420 kV)
- najvišje napetostna (nad 420 kV)

Pri nas je najvišji nazivni napetostni nivo 380 kV, a ni v standardih.

2. Po vrsti toka:

Po vrsti toka ločimo omrežja na enosmerni in izmenični tok.

Naša omrežja na enosmerni tok napajajo železniško vleko (3kV), enosmerne pomožne tokokroge pa uporabljamo za krmiljenja, regulacije in zaščito (110, 220 V).

Vsi producenti električne energije dajejo trifazni izmenični tok, zato so ta omrežja najbolj razširjena. Omrežja izmeničnega toka s frekvenco 50 Hz uporabljamo kot 1 in 3-fazno.

Tri-vodne sisteme uporabljamo za prenos električne energije z VN omrežij od proizvajalca do RTP – ja in od tam do TP – jev.

3. Po izvedbi:

Ločimo prostozračna in podzemna ali kabelska omrežja.

- Kabelska omrežja:** potekajo pod zemljo, po kabelskih jaških, po kanalih in ceveh. So sicer dražja od zračnih vodov, vendar se zaradi estetskih, varstvenih ali drugih razlogov odločamo za polaganje v mestih. Polagamo jih lahko v suhih in vlažnih prostorih, direktno v zemljo ali pod vodo. Kabli so sestavljeni iz enega ali več vodnikov, ter več plasti izolacije in zaščite.
- Nadzemna omrežja:** potekajo prostó nad zemljo z neizoliranimi ali izoliranimi vodniki. Izpostavljeni so vsem atmosferskim vplivom, morajo prenašati tudi nátezne sile, ki se pojavljajo zaradi napanjanja vodnikov. Prednosti teh omrežij so enostavnost, preglednost, ekonomičnost in dostopnost, med slabosti pa lahko prištevamo neestetski videz, vpliv na okolico, izpostavljenost atmosferskim vplivom ter hevarnost napetosti dotika. Za ta omrežja uporabljamo napetostne nivoje nad 35 kV.

4. Po obliki:

Delimo jih na: - odprta ali radialna (žarkasta)

- zaprta ali zankasta

- **Radialna omrežja** uporabljamo na manjših NN omrežjih, kjer imamo en sam izvor napetosti. Ta omrežja se uporabljajo predvsem na podeželjih.

Prednosti: enostavnost in preglednost.

Slabosti: veliki padci napetosti in ob izpadu napajalne napetosti ostanejo vsi porabniki brez električne energije.

- **Pri zankastih omrežjih** se porabniki napajajo iz dveh ali več različnih napajalnih točk. Zaradi porazdelitve moči se zmanjšajo padci napetosti, s tem pa se zmanjšajo tudi izgube in preseki vodnikov.

5. Po št. vodnikov:

- z 1 vodnikom (enosmerni za železnico in tramvaj), ko je povratni vodnik zemlja
- z 2 vodnikoma (enofazni sistem)
- s 3 vodniki (trifazni sistem)
- s 4 vodniki (trifazni sistem z nevtralnim vodnikom)
- več vodnikov (več sistemski tri-fazni vodi)

6. Po namenu:

Delimo jih napajalna

- prenosna
- razdelilna
- omrežja glede na vrste porabnikov (javna razsvetljava, železniška in rudarska omrežja)

Po načinu pritrjevanja jih delimo na podporne in viseče, po funkciji pa so lahko nosilni ali razbremenilni.

a) **NN izolatorji:**

Poznamo dva osnovna tipa:

- N izolator, je nosilni in ga uporabljamo za nošenje vodnikov
- Z izolator, je razbremenilni in ga uporabljamo na razbremenilnih ter končnih točkah voda

b) **VN izolatorji:**

Uporabljamo dve vrsti VN izolatorjev:

- VN podporne tipa D in I ; uporabljamo jih samo za napetosti do 35 kV. Prenasajo obremenitve na nateg in tlak.
- Viseče izolatorje pritrjujemo na konzole. Uporabljamo porcelanaste in steklene izolatorje

Viseči izolatorji so lahko K – kapasti, L – paličasti, ali M – masivni.

Število členov glede na napetostni nivo:

- 10 kV = 1 člen
- 20 kV = 1 do 2 člena
- 35 kV = 2 do 4 člene
- 110 kV = 5 do 7 členov
- 220 kV = 9 do 13 členov
- 400 kV = 17 do 22 členov

Paličasti izolatorji so zgrajeni z enega kosa, dolgi od 405 – 1305 mm. Njihova mehanska trdnost je velika.

Masivni izolatorji so prav tako izdelani iz enega kosa. Dolgi so od 250 – 380 mm in imajo prav tako veliko mehansko trdnost.