

**TIPIZACIJA OMREŽNIH PRIKLJUČKOV  
KONČNIH ODJEMALCEV**

## I. UVOD

Tipizacija ureja in določa meje med distribucijskim omrežjem in priključkom uporabnika.

Predstavlja referenčno dokumentacijo za izdajanje projektnih pogojev, izdajanje soglasij za priključitev, pogodb za priključitev, pri projektiranju in izvajanju omrežnih priključkov. V njej so zajeti tipski načini priključitev na omrežje, ki so v praksi najbolj pogosti. Priključek mora biti projektno obravnavan v ustrezni projektni dokumentaciji za posamezni objekt.

## II. POMEN IZRAZOV

Izrazi po tej tipizaciji imajo naslednji pomen:

- **Priključno mesto** je mesto, kjer se uporabnikov priključek vključi v distribucijsko omrežje.
- **Priključek** je sestav električnih vodov in naprav visoke, srednje ali nizke napetosti, ki je potreben za priključitev uporabnika na omrežje, in ga SODO opredeli v soglasju za priključitev. Sestavljen je iz zunanjega in notranjega priključka.
- **Zunanji priključek** so naprave od distribucijskega omrežja SODO do SN ločilnika ali do glavne naprave za omejevanje toka na NN omrežju, npr. varovalke, odklopniki, tarifni omejevalci.
- **Notranji priključek** je lahko SN ali NN notranji priključek, katerega posebni del so pri uporabnikih tudi glavne varovalke, zaščitne naprave (npr. prenapetostni odvodniki), merilne naprave, omejevalnik toka.
- **SN notranji priključek** je priključek, ki obsega vode in naprave od zunanjega priključka do sredjenapetostnega izvoda uporabnikovega transformatorja.
- **NN notranji priključek** je sestav električnega voda in drugih naprav od zunanjega priključka do obračunskih merilnih naprav pri uporabniku, pri čemer so merilne, kontrolne in zaščitne naprave pri uporabniku del notranjega priključka.

## III. NN priključki

### III.1. TIPSKI PRESEKI VODNIKOV

Uporabijo se zemeljski kabli z aluminijastimi vodniki in dodatno bakreno žilo preseka najmanj 1,5 mm<sup>2</sup>:

- 4×35+ min. 1,5 mm<sup>2</sup>,
- 4×70+ min. 1,5 mm<sup>2</sup>,
- 4×150+ min. 1,5 mm<sup>2</sup>,
- 4×240+ min. 1,5 mm<sup>2</sup>.

Dopustna je tudi izvedba priključkov z zemeljskimi kabli z bakrenimi vodniki zgoraj navedenih presekov.

Nadzemni priključki so dovoljeni v izjemnih primerih. Uporabijo se samonosilni kabelski snopi z aluminijastimi vodniki:

- 3×35+70 mm<sup>2</sup>,
- 3×70+70 mm<sup>2</sup>.

### III.2. OSNOVNA PRAVILA

Zunanji priključek je vedno kabelski najmanjšega preseka Al 35 mm<sup>2</sup>.

V vseh primerih se uporabijo zemeljski kabli z Al ali Cu vodniki in dodatno Cu žilo preseka najmanj 1,5 mm<sup>2</sup>.

Izolacija vodnikov mora ustrezati veljavnim SIST standardom in predpisom.

Nadaljevanje omrežja iz merilne omarice po principu šivanja ni dopustno; možno je samo iz razdelilne omarice.

Za NN priključne vode zankanje ni obvezno.

### III.3. IZJEME

V izjemnih primerih se dopušča uporaba nadzemnega voda za slabo elektrificiran posamezen objekt, od katerega nadaljevanje NN omrežja ni možno. Uporabi se samonosilni kabelski snop z izoliranimi vodniki najmanjšega prereza Al 35 mm<sup>2</sup>. Zadnja razpetina naj bo po možnosti izvedena z zemeljskim kablom.

Izjemoma je lahko tudi zadnja razpetina izvedena s samonosilnim kabelskim snopom, vendar je potrebno v tem primeru preveriti statiko zadnjega oporišča. Če se zaradi izbranega preseka vodnika (35 mm<sup>2</sup> oz. 70 mm<sup>2</sup>) pojavljajo prevelike mehanske obremenitve oporišča, je dovoljeno uporabiti samonosilni kabelski snop 2×16 mm<sup>2</sup> oz. 4×16 mm<sup>2</sup>, če ustreza po kriterijih tokovne in kratkostične obremenitve ter padca napetosti.

## IV. SN priključki

Za izvedbo SN priključka se uporabijo trije enožilni zemeljski kabli z aluminijastimi vodniki:

- 3×1×70/16 mm<sup>2</sup> - za radialne priključne vode do 3 MVA,
- 3×1×150/25 mm<sup>2</sup> - za primestna kabelska omrežja,
- 3×1×240/25 mm<sup>2</sup> - za primer izvodov iz RTP v mestih in ostalih izrednih zahtev.

Uporabijo se lahko tudi trije enožilni zemeljski kabli z bakrenimi vodniki zgoraj navedenih presekov.

V izjemnih primerih, ko:

- je obstoječe SN omrežje izvedeno v nadzemni obliki, in
- obstoječe SN omrežje omogoča in uporabniku glede na njegove zahteve glede zanesljivosti napajanja zadošča enostransko napajanje, in
- bo trasa novega SN priključka potekala izven naseljenih območij,

se lahko SN priključek izvede tudi v nadzemni obliki z:

- golimi vodniki Al/Je preseka 35 mm<sup>2</sup> ali 70 mm<sup>2</sup>, ali
- polizoliranimi vodniki preseka 35 mm<sup>2</sup> ali 70 mm<sup>2</sup>, ali
- univerzalnimi kabli preseka Al 70 mm<sup>2</sup> ali Al 95 mm<sup>2</sup> ali Cu 10 mm<sup>2</sup> ali Cu 16 mm<sup>2</sup>,

pri čemer je potrebno pri načrtovanju in izgradnji upoštevati standarde družine SIST EN 50423 - Nadzemni električni vodi za izmenične napetosti nad 1 kV do vključno 45 kV.

## V. IZBIRA TIPSKE IZVEDBE PRIKLJUČKA

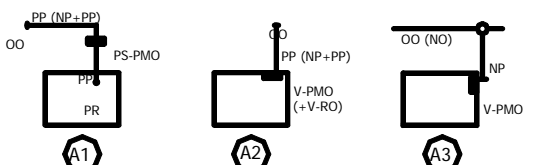
Izbira tipske izvedbe priključka je odvisna od vrste gradnje. Za posamezno vrsto gradnje obstaja več tipskih izvedb priključkov.

### V.1. VRSTE GRADNJE

- A - individualna stanovanjska gradnja,
- B - individualna skupinska stanovanjska gradnja,
- C - blokovna stanovanjska gradnja,
- D - ostala gradnja - odjem na nizkonapetostni strani (delavnice, poslovni prostori, trgovine...)
- E - ostala gradnja - odjem na srednjenapetostni strani.

## V.2. TIPSKE IZVEDBE PRIKLJUČKOV

### V.2.1. A - individualna stanovanjska gradnja

<ul style="list-style-type: none"><li>- stanovanjska hiša 1 stanovanje</li><li>- počitniška hiša</li><li>- pomožni in drugi objekti, javna razsvetljava</li></ul>		<p>nadzemni vod: (samonosilni kabelski snop) - 3x35+70 0,6/1 kV (nadaljevanje ni dovoljeno) - 3x70+70 0,6/1 kV (nadaljevanje ni dovoljeno)</p> <p>podzemni vod: min. 4x35+ min. 1,5 mm<sup>2</sup></p>
---	---	--

OO - obstoječe omrežje

NO - nadzemno omrežje

PP - podzemni priključek

NP - nadzemni priključek

PR - notranji priključni razdelilec

PS - prostostoječa omarica

V - vgradna omarica

RO - razdelilna omarica

PMO - priključno merilna omarica

#### V.2.1.1. Tipska izvedba A1

Priključno mesto se nahaja na mestu, kjer se uporabnikov priključek priključi na obstoječe kabelsko omrežje ali izjemoma nadzemno omrežje.

Prevzemno-predajno mesto (ki je hkrati tudi merilno mesto) se nahaja v prostostoječi priključno merilni omarici PS-PMO, ki je locirana izven objekta, npr. na parcelni meji.

Sestavna dela priključka uporabnika sta priključni vod od obstoječega NN omrežja do priključno merilne omarice PS-PMO in sama omarica.

Priključek se izvede z zemeljskim kablom, najmanjšega prereza 35 mm<sup>2</sup>.

Šivanje ni dovoljeno. Novi priklopi so možni iz razdelilne omarice PS-RO, ki je lahko nameščena ob PS-PMO.

Glavni vod in morebitne vzankane omarice so sestavni deli omrežja.

#### V.2.1.2. Tipska izvedba A2

Priključno mesto se nahaja na mestu, kjer se uporabnikov priključek priključi na obstoječe kabelsko omrežje ali izjemoma nadzemno omrežje.

Prevzemno-predajno mesto (ki je hkrati tudi merilno mesto) se nahaja v priključno merilni omarici V-PMO, ki je locirana na fasadi objekta.

Sestavna dela priključka uporabnika sta priključni vod od obstoječega NN omrežja do priključno merilne omarice V-PMO in sama omarica.

Priključek se izvede z zemeljskim kablom, najmanjšega prereza 35 mm<sup>2</sup>.

Šivanje ni dovoljeno. Novi priklopi so možni iz razdelilne omarice V-RO na fasadi, ki je lahko nameščena poleg V-PMO.

Glavni vod in morebitne vzankane omarice so sestavni deli omrežja.

#### V.2.1.3. Tipska izvedba A3

Dovoljena je samo izjemoma.

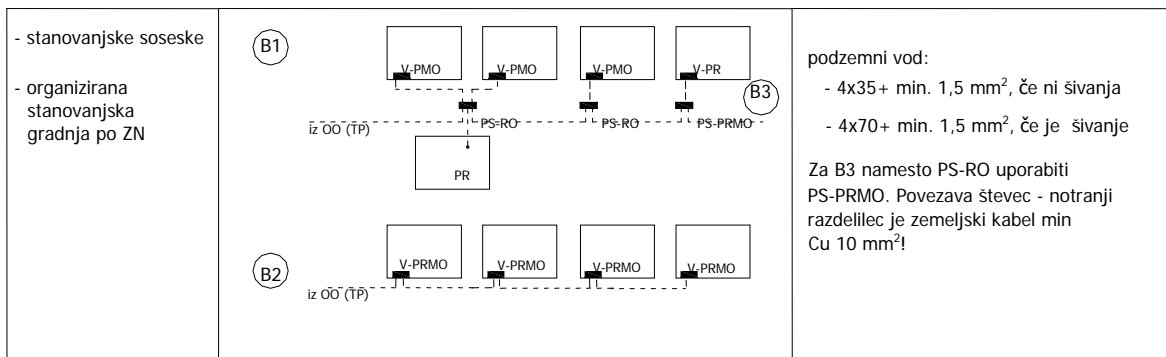
Priključno mesto se nahaja na mestu, kjer se uporabnikov priključek priključi na obstoječe nadzemno omrežje.

Prevzemno-predajno mesto (ki je hkrati tudi merilno mesto) se nahaja v priključno merilni omarici V-PMO, ki je locirana na fasadi objekta.

Sestavna dela priključka uporabnika sta priključni vod od obstoječega nadzemnega NN omrežja do priključno merilne omarice V-PMO in sama omarica.

Priključek se izvede z nadzemnim vodom (s samonosilnim kabelskim snopom najmanjšega preseka 3x35+70 0,6/1 kV) preko konzole na objektu. Vgradnja strešnih stojal ni dovoljena.

## V.2.2. B - individualna skupinska stanovanjska gradnja



OO - obstoječe omrežje

PP - podzemni priključek

RO - razdelilna omarica

PMO - priključno merilna omarica

PRMO - priključno razdelilno merilna omarica

PS - prostostoječa omarica

V - vgradna omarica

TP - transformatorska postaja

PR - notranji priključni razdelilec

### V.2.2.1. Tipska izvedba B1

Priključno mesto se nahaja v prostostoječi razdelilni omarici PS-RO.

Prezemno-predajno mesto (ki je hkrati tudi merilno mesto) se nahaja v priključno merilni omarici V-PMO, ki je locirana na fasadi objekta.

Sestavna dela priključka uporabnika sta priključni vod od prostostoječe razdelilne omarice PS-RO do priključno merilne omarice V-PMO in sama omarica.

Priključitev posameznega objekta se izvede iz prostostoječe priključno razdelilne omarice PS-RO z zemeljskim kablom najmanjšega prereza 35 mm<sup>2</sup>.

Za povezave med TP in PS-RO ter posameznimi PS-RO se uporabijo zemeljski kabli preseka 70 do 240 mm<sup>2</sup>.

PS-RO se postavlja na parcelni meji.

Glavni vod in omarice PS-RO so sestavni deli omrežja.

### V.2.2.2. Tipska izvedba B2

Priključno mesto se nahaja v razdelilnem delu priključno razdelilno merilne omarice V-PRMO, ki je locirana na fasadi objekta.

Prezemno-predajno mesto (ki je hkrati tudi merilno mesto) se nahaja v merilnem delu priključno razdelilno merilne omarice V-PRMO.

Sestavna dela priključka uporabnika sta priključni vod od razdelilnega dela do merilnega dela priključno razdelilno merilne omarice V-PRMO in sam merilni del omarice V-PRMO.

Povezava razdelilnega in merilnega dela razdelilno merilne omarice V-PRMO se izvede z bakrenimi vodniki najmanjšega prereza 6 mm<sup>2</sup>.

Za povezave med TP in V-PRMO in posameznimi V-PRMO se uporabijo zemeljski kabli najmanjšega preseka 70 mm<sup>2</sup>.

Glavni vod in razdelilni del priključno razdelilno merilne omarice V-PRMO sta sestavni del omrežja.

### V.2.2.3. Tipska izvedba B3

Priključno mesto se nahaja v prostostoječi razdelilni omarici PS-PRMO.

Prezemno-predajno mesto (ki je hkrati tudi merilno mesto) se nahaja v priključno razdelilno merilni omarici PS-PRMO, ki je locirana na parcelni meji.

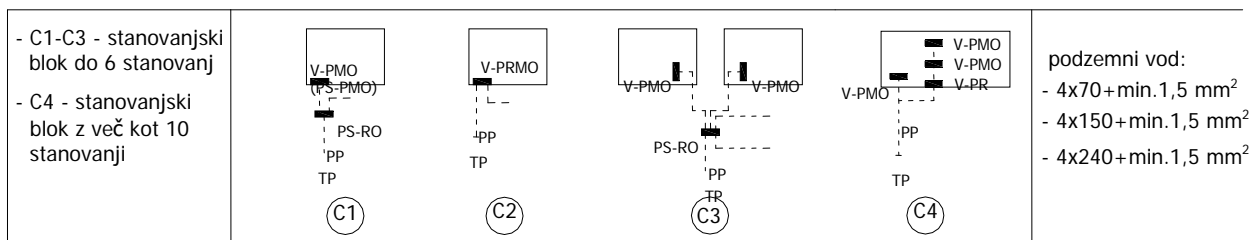
Sestavna dela priključka uporabnika sta priključni vod od razdelilnega dela do merilnega dela prostostoječe razdelilno merilne omarice PS-PRMO in sam merilni del omarice PS-PRMO.

Povezava razdelilnega in merilnega dela razdelilno merilne omarice PS-PRMO se izvede z bakrenimi vodniki najmanjšega prereza 6 mm<sup>2</sup>.

Za povezave med TP in PS-PRMO ter posameznimi PS-PRMO (ali PS-RO) se uporabijo zemeljski kabli 70 do 240 mm<sup>2</sup>.

Glavni vod in razdelilni del priključno razdelilno merilne omarice PS-PRMO sta sestavni del omrežja.

### V.2.3. C – blokovna stanovanjska gradnja



OO - obstoječe omrežje

PP - podzemni priključek

RO - razdelilna omarica

PMO - priključno merilna omarica

PRMO - priključno razdelilno merilna omarica

PS - prostostoječa omarica

V - vgradna omarica

TP - transformatorska postaja

PR - notranji priključni razdelilec

#### V.2.3.1. Tipska izvedba C1

Izvedba je primerna za manjše stanovanjske bloke (do šest stanovanj).

Priključno mesto se nahaja v priključno merilni omarici V-PMO (locirani na fasadi objekta) oziroma PS-PMO (locirani izven objekta na parcelni meji), kjer je hkrati tudi prevzemno-predajno mesto (in merilno mesto).

Priključek uporabnika predstavlja priključno merilna omarica V-PMO oziroma PS-PMO.

Priključni vod se izvede z zemeljskim kablom najmanjšega prereza 70 mm<sup>2</sup>.

Glavni vod, vzankane razdelilne omarice PS-RO in vod od razdelilne omarice PS-RO do priključno merilne omarice V-PMO oziroma PS-PMO so sestavni del omrežja.

#### V.2.3.2. Tipska izvedba C2

Izvedba je primerna za manjše stanovanjske bloke (do šest stanovanj).

Priključno mesto se nahaja v razdelilnem delu priključno razdelilno merilne omarice V-PRMO (locirani na fasadi objekta), kjer je hkrati tudi prevzemno-predajno mesto (in merilno mesto).

Sestavna dela priključka uporabnika sta priključni vod od razdelilnega dela do merilnega dela prostostoječe razdelilno merilne omarice V-PRMO in sam merilni del omarice V-PRMO.

Povezava razdelilnega in merilnega dela razdelilno merilne omarice V-PRMO se izvede z bakrenimi vodniki najmanjšega prereza 6 mm<sup>2</sup>.

Za povezave med TP in V-PRMO in posameznimi V-PRMO se uporabijo zemeljski kabli najmanjšega prereza 70 mm<sup>2</sup>.

Glavni vod in razdelilni del priključno razdelilno merilne omarice V-PRMO sta sestavni del omrežja.

#### V.2.3.3. Tipska izvedba C3

Priključno mesto se nahaja v priključno merilni omarici V-PMO, ki je locirana na stalno dostopnem mestu znotraj objekta, kjer je hkrati tudi prevzemno-predajno mesto (in merilno mesto).

Priključek uporabnika predstavlja priključno merilna omarica V-PMO.

Priključitev posameznih objektov se izvede iz prostostoječe priključno razdelilne omarice PS-RO z zemeljskim kablom najmanjšega prereza 70 mm<sup>2</sup>.

Za povezave med TP in PS-RO in posameznimi PS-RO se uporabijo zemeljski kabli preseka 70 do 240 mm<sup>2</sup>.

Glavni vod, vzankane razdelilne omarice PS-RO in vod od razdelilne omarice PS-RO do priključno merilne omarice V-PMO so sestavni del omrežja.

#### V.2.3.4. Tipska izvedba C4

Izvedba je primerna za večje stanovanjske bloke (z več kot desetimi stanovanji).

Priključno mesto se nahaja v priključno merilni omarici V-PMO ali notranjem razdelilcu V-PR, ki sta locirana na centralnih stalno dostopnih mestih znotraj objekta. V primeru omarice V-PMO se prevzemno-predajno mesto (ki je hkrati tudi merilno mesto) nahaja v tej omarici, v primeru notranjega razdelilca V-PR pa se prevzemno-predajno mesto (ki je hkrati tudi merilno mesto) nahaja v priključno merilni omarici V-PMO.

Priključek uporabnika predstavlja v primeru priključno merilne omarice V-PMO sama omarica V-PMO. V primeru notranjega razdelilca V-PR priključek predstavlja povezava od razdelilca V-PR do priključno merilne omarice V-PMO in sama omarica V-PMO.

Za povezave med TP in notranjim razdelilcem V-PR ter notranjim razdelilcem V-PR in posamezno priključno merilno omarico V-PMO se uporabijo zemeljski kabli najmanjšega prereza 70 mm<sup>2</sup>.

Glavni vod do V-PR in direktno do priključno merilne omarice V-PMO sta sestavni del omrežja.

Povezave med V-PR in V-PMO so del notranje inštalacije objekta in last lastnikov stanovanjskega objekta.

#### V.2.4. D - ostala gradnja - odjem na nizkonapetostni strani (delavnice, trgovine, poslovni prostori...)

<ul style="list-style-type: none"> <li>- delavnice</li> <li>- trgovine</li> <li>- poslovni prostori</li> </ul>		<p>podzemni vod:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>4x70+min.1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>4x150+min.1,5 mm<sup>2</sup></li> <li>4x240+min.1,5 mm<sup>2</sup></li> </ul>
--	--	--

OO - obstoječe omrežje

PP - podzemni priključek

PPS – podzemni priključek samostojni

RO - razdelilna omarica

PMO - priključno merilna omarica

PS - prostostoječa omarica

V - vgradna omarica

TP - transformatorska postaja

PR - notranji priključni razdelilec

#### V.2.4.1. Tipska izvedba D1

Priključno mesto se nahaja na mestu, kjer se uporabnikov priključek priključi na obstoječe kabelsko omrežje, ali v transformatorski postaji.

Prevzemno-predajno mesto (ki je hkrati tudi merilno mesto) se nahaja v prostostoječi priključno merilni omarici PS-PMO, ki je locirana izven objekta, npr. na parcelni meji.

Sestavna dela priključka uporabnika sta priključni vod od obstoječega nizkonapetostnega omrežja oziroma TP do priključno merilne omarice PS-PMO in sama omarica.

Priključni vod se izvede z zemeljskim kablom, najmanjšega prereza 70 mm<sup>2</sup>. Šivanje iz PS-PMO ni dovoljeno; novi priklopi se izvedejo iz razdelilne omarice PS-RO, ki je lahko nameščena ob PS-PMO. Glavni vod od obstoječega omrežja ali TP do prostostoječe razdelilne omarice PS-RO in morebitne vzankane razdelilne omarice so sestavni del omrežja.

#### V.2.4.2. Tipska izvedba D2

Priključno mesto se nahaja na mestu, kjer se uporabnikov priključek priključi na obstoječe kabelsko omrežje, ali v transformatorski postaji.

Prezemno-predajno mesto (ki je hkrati tudi merilno mesto) se nahaja v priključno merilni omarici V-PMO, ki je locirana na fasadi objekta.

Sestavna dela priključka uporabnika sta priključni vod od obstoječega nizkonapetostnega omrežja oziroma TP do priključno merilne omarice V-PMO in sama omarica.

Priključni vod se izvede z zemeljskim kablom, najmanjšega prereza 70 mm<sup>2</sup>. Šivanje iz V-PMO ni dovoljeno; novi priklopi se izvedejo iz razdelilne omarice V-RO, ki je lahko nameščena ob V-PMO.

Glavni vod od obstoječega omrežja ali TP do vgradne razdelilne omarice V-RO in morebitne vzankane razdelilne omarice so sestavni del omrežja.

#### V.2.4.3. Tipska izvedba D3

Priključno mesto se nahaja v priključno merilni omarici V-PMO, ki je locirana na fasadi TP, kjer je hkrati tudi prezemno-predajno mesto (in merilno mesto). Izjemoma je ta lahko nameščena na lahko dostopnem mestu v bližini uporabnikovega objekta. Možna je tudi izvedba s prostostoječo priključno merilno omarico PS-PMO postavljeno v neposredni bližini TP, kjer je hkrati tudi prezemno-predajno mesto (in merilno mesto), oziroma izjemoma na lahko dostopnem mestu v bližini uporabnikovega objekta.

Sestavna dela priključka uporabnika sta priključni nizkonapetostni priključni vod od TP do priključnega mesta, vključno s priključno merilno omarico V-PMO oziroma PS-PMO. Povezava PPS od V-PMO (PS-PMO) do PR pa je del notranje inštalacije in last lastnika objekta.

Priključni vod do V-PMO (PS-PMO) se izvede z zemeljskim kablom, najmanjšega prereza 70 mm<sup>2</sup>.

Povezava (podzemni priključek samostojni PPS) med V-PMO (PS-PMO) in notranjim priključnim razdelilcem PR naj bo v okviru tehničnih pogojev vsaj enakega prereza kot je priključni vod do V-PMO (PS-PMO).

### **V.2.5. E - ostala gradnja - odjem na sredjenapetostni strani**

Priključno mesto se v primeru zazankanja (dvostranskega napajanja) TP nahaja v TP na meji med vodno celico in merilno (ali merilno spojno) celico SN bloka. Priključno mesto se v primeru radialnega (enostranskega) napajanja TP nahaja na mestu, kjer se uporabnikov priključek priključi na obstoječe SN omrežje (priključne sponke SN stikala v TP ali priključne sponke SN stikala na priključnem drogu nadzemnega SN omrežja).

Prezemno-predajno mesto (ki je hkrati tudi merilno mesto) se v primeru dvostranskega napajanja nahaja v merilni (ali merilno spojni) celici SN bloka TP. Prezemno-predajno mesto se v primeru enostranskega napajanja nahaja na mestu, kjer se uporabnikov priključek priključi na obstoječe SN omrežje, merilno mesto pa se namesti v merilni (ali merilno spojni) celici SN bloka TP.

Priključek uporabnika v primeru dvostranskega napajanja obsega celotno opremo TP razen dveh vodnih celic SN bloka. Priključek uporabnika v primeru enostranskega napajanja obsega SN vod od točke priključitve na SN omrežje do uporabnikove TP in sama TP.

Priključni SN vod se izvede skladno z zahtevami točke 4., sama TP pa skladno z zahtevami uporabnika in tehničnimi zahtevami za izgradnjo TP.

V primeru dvostranskega napajanja TP je dvostranska vključitev v SN omrežje skupaj z vodnimi celicami SN bloka del omrežja, ostala oprema TP pa je del notranje inštalacije in last uporabnika. V primeru enostranskega napajanja TP sta SN priključek in TP del notranje inštalacije in last uporabnika.

## **VI. ZAHTEVNOST PRIKLJUČKOV**

Po zahtevnosti je delitev priključkov naslednja:

- Enostavni priključki: v to skupino spadajo tipske izvedbe priključkov objektov skupine "A",
- Manj zahtevni priključki: v to skupino spadajo tipske izvedbe priključkov objektov skupine "B" in "C",



- Zahtevni priključki: v to skupino spadajo tipske izvedbe priključkov objektov skupine "D" in "E".

## VII. PRENAPETOSTNA ZAŠČITA PRIKLJUČKOV

### VII.1. NN PRIKLJUČKI

Prenapetostni odvodniki razreda II pokrivajo zaščito izven stavb.

Obvezna mesta vgradnje:

- v NN nadzemnem omrežju v medsebojni razdalji od 200 do 500 m,
- na prehodih nadzemnih vodov v kabel,
- na koncih nadzemnih vodov,
- na nadzemnih priključkih pri izpostavljenih in osamljenih hišah,
- na stebernih TP na transformatorjih in izvodih.

Prenapetostni odvodnik naj ima naslednje tehnične karakteristike:

- razred II,
- nazivni odvodni tok (8/20)  $I_n=15\text{kA}$ ,
- maksimalni odvodni tok (8/20)  $I_{max}\gg 30\text{kA}$ ,
- maksimalna dovoljena delovna napetost AC/DC  $U_c=440/585\text{ V}$  (v NNO in na prehodu NNO v podzemni kablovod) in AC/DC  $U_c=275/350\text{ V}$  (na koncu NNO ali v NN omaricah in NN zbiralnicah)
- stopnja zaščite  $>1,6\text{ kV}$ ,
- stopnja zaščite min IP 55,
- odzivni čas  $t_a < 25\text{ns}$ ,
- temperaturno območje  $-40$  do  $+85\text{ °C}$

Prenapetostni odvodnik mora biti priključen in ozemljen po najkrajši poti. Ozemljitvena upornost naj ne presega  $5\ \Omega$  oz.  $10\ \Omega$  v primeru visoke specifične upornosti tal. Vsak PO mora imeti svojo ozemljitev, ki je del skupnega ozemljitvenega sestava.

Prenapetostna zaščita stanovanjskih objektov ni obvezna, vendar je priporočljiva. Uporabijo se prenapetostni odvodniki razreda B ali klase I,II.

### VII.2. SN PRIKLJUČKI

SN prenapetostni odvodniki se namestijo v začetni in končni točki kabskega SN priključka, če je ta izveden kot odcep od SN nadzemnega omrežja.

Uporabijo se kovinsko oksidni odvodniki prenapetosti PO/SN  $10\text{ kA}/20\text{ kV}$ , razreda I ob upoštevanju parametrov obratovanja SN omrežja. Prenapetostni odvodnik mora biti priključen in ozemljen po najkrajši poti. Ozemljitvena upornost naj ne presega  $5\ \Omega$  oz.  $10\ \Omega$  v primeru visoke specifične upornosti tal. Vsak komplet PO mora imeti svojo ozemljitev, ki je del skupnega ozemljitvenega sestava.