

Postup č.D6.ROZV.02



Za úsek:

Ing. Miloš Nagy
vedúci úseku technického rozvoja

Ing. Ján Genšor
vedúci technológie

Bratislava 15.11.2021

Zásady budovania NN sietí

Autor: tím technológie
Prílohy: 1
Dátum účinnosti: 15.11.2021
Verzia: 5

1/31

Dôležité upozornenie: Po vytlačení sa tento dokument stáva neriadenou kópiou!

1. Tabuľka zmien

Číslo verzie	Dátum platnosti novej verzie	Zmena (bod alebo strana)	Poznámka / dôvod zmeny
5. verzia	15.11.2021	strana 1	Aktualizovaná titulná strana.
		A3	Aktualizácia zoznamu noriem
		A4	Aktualizácia textu
		B.1	Prečíslovanie kapitol
		B.1.1.2	Úprava textu, presunutie do novej prílohy (informácia je v kap. H.2).
		B.2.3	Úprava textu + doplnené údaje v tabuľke.
		E.2.1	Aktualizácia textu
		F.1	Prepracovaná kapitola vrátane schém.
		G.1 + H	Aktualizované odkazy a dátumy, korekcia textu.

Obsah

1. TABUĽKA ZMIEN	2
A ÚVODNÉ USTANOVENIA	5
A.1 ÚČEL POSTUPU	5
A.1.2 POSÚDENIE POSTUPU Z POHEADU BOZP, OPP A ŽP	5
A.1.3 POSÚDENIE Z POHEADU PROGRAMU SÚLADU	5
A.1.4 POUŽITÉ SKRATKY	5
A.2 PLATNOSŤ A POUŽITIE POSTUPU.....	6
A.2.1 NADVÄZNOŠŤ NA PROCES	7
A.2.2 ÚČASTNÍCI PROCESU.....	7
A.3 SÚVISIACE PREDPISY	7
A.4 HLAVNÉ ZÁSADY BUDOVANIA SIETÍ	9
A.4.1 ZAPOJENIE NN VEDENÍ.....	9
B NN NADZEMNÉ VEDENIA	11
B.1 NN NADZEMNÉ VEDENIA - VŠEOBECNE	11
B.1.1 ZAPOJENIE NN NADZEMNÝCH SIETÍ.....	11
B.1.1.1 VEDENIA NN S IZOLOVANÝMI VODIČMI NA SPOLOČNÝCH PODPERNÝCH BODOCH S VEDENÍM VN	11
B.1.1.2 KRIŽOVATKY A SÚBEHY NN VEDENÍ S IZOLOVANÝMI VODIČMI A ZÁVESNÝMI KÁBLAMI NA SAMOSTATNÝCH PODPERNÝCH BODOCH.....	12
B.2 KONŠTRUKČNÉ PRVKY NADZEMNÝCH VEDENÍ NN S IZOLOVANÝMI VODIČMI.....	12
B.2.1 ROZPOJOVACIE, ISTIACE, ELEKTROMEROVÉ SKRINE A POISTKY	12
B.2.2 PODPERNÉ BODY	13
B.2.3 ZVÄZKY IZOLOVANÝCH VODIČOV.....	13
B.2.4 OBNOVA VONKAJŠÍCH VEDENÍ NN VZHEADOM NA VEREJNÉ OSVETLENIE V JEDNOTLIVÝCH OBCIACH.....	15
B.2.5 ARMATÚRY PRE IZOLOVANÉ VODIČE	15
C NN PODZEMNÉ VEDENIA	15
C.1 NN PODZEMNÉ VEDENIA - VŠEOBECNE	15
C.1.1 VŠEOBECNÉ PLATNÉ PODMIENKY NA BUDOVANIE NOVÝCH NN PODZEMNÝCH SIETÍ:	15
C.2 KONŠTRUKČNÉ PRVKY PODZEMNÝCH VEDENÍ NN	16
C.2.1 KÁBLE NN	16
C.2.2 ARMATÚRY (SPOJKY, KONCOVKY A OKÁ) PRE PODZEMNÉ VEDENIA.....	17
C.2.3 ROZPOJOVACIE, ISTIACE, ELEKTROMEROVÉ SKRINE A POISTKY	18
C.2.4 VÝSTRAŽNÉ A OCHRANNÉ PRVKY PODZEMNÝCH VEDENÍ.....	18
D PRÍPOJKY NN.....	19
D.1 PRÍPOJKY NN - VŠEOBECNE	19
D.1.1 PRÍPOJKOVÁ ISTIACA SKRIŇA.....	19
D.1.2 ELEKTROMEROVÁ SKRIŇA.....	20
D.2 VŠEOBECNE PLATNÉ PODMIENKY NA BUDOVANIE NOVÝCH NN PRÍPOJOK.....	20

D.3 KONŠTRUKČNÉ PRVKY NOVÝCH NN PRÍPOJOK.....	23
D.3.1 KONŠTRUKCIA NN PRÍPOJOK.....	23
E ZÁSADY OCHRANY A ISTENIE NADZEMNÝCH VEDENÍ NN.....	23
E.1 ZÁSADY OCHRANY PROTI PREPÄTIU	23
E.1.1 POUŽITIE PREPÄŤOVÝCH OCHRÁN V NEMERANEJ ČASTI ELEKTRICKEJ INŠTALÁCIE	23
E.1.2 PRVKY OCHRANY PROTI PREPÄTIU	24
E.1.3 ZÁSADY ISTENIA VEDENIA, ODBERATEĽSKÝCH ODBOČIEK A PRÍPOJOK.....	24
E.2 ISTENIE A OCHRANA NN PRÍPOJOK	26
E.2.1 ZÁSADY ISTENIA PRÍPOJOK.....	26
F VYPÍNACIE PRVKY ELEKTRICKEJ ENERGIE.....	26
F.1 VYPÍNACÍ PRVOK ELEKTRICKEJ ENERGIE CENTRAL STOP A TOTAL STOP.....	26
G ZÁVER.....	30
G.1 KATALÓG SCHVÁLENÝCH PRVKOV ZSD.....	31
H ZÁVEREČNÉ USTANOVENIE.....	31
H.1 KEÚČOVÉ SLOVÁ.....	31
H.2 ZOZNAM PRÍLOH	31

A Úvodné ustanovenia

A.1 Účel postupu

Účelom tohto postupu je investičný proces (projektovanie a výstavba) NN nadzemných a podzemných distribučných sietí s napätím do 0,6/1 kV sústavy TN-C, na vymedzenom území v pôsobnosti spoločnosti Západoslovenská distribučná (ďalej len „ZSD“).

Postup obsahuje nevyhnutné potrebné technické údaje a informácie o schválených konštrukčných prvkoch k projektovaniu a montáži uvedených zariadení.

A.1.2 Posúdenie postupu z pohľadu BOZP, OPP a ŽP

Dokument je vypracovaný v súlade s pravidlami BOZP, OPP a ŽP v spoločnosti ZSD a má zásadný vplyv na dodržiavanie opatrení uvedených v riadiacej dokumentácii venujúcej sa riadeniu bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci. Dokument je zaradený do oblasti dokumentácie s priamym vplyvom na bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci, ochrane pred požiarmi a životné prostredie.

A.1.3 Posúdenie z pohľadu programu súladu

Dokument je vypracovaný v súlade s pravidlami rovnoprávnosti postavenia všetkých subjektov vstupujúcich do procesu. Je nutné dodržiavať princípy nediskriminačného správania všetkými účastníkmi procesu konajúcimi v mene ZSD.

A.1.4 Použité skratky

A – ampér

V – volt

AC –striedavé napätie

kVA – kilovoltampér

NN – nízke napätie

VN – vysoké napätie

EE – elektrická energia

VVN – veľmi vysoké napätie

USM – univerzálna skriňa merania

HDO – hromadné diaľkové ovládanie
PTP – prístrojový transformátor prúdu
PTN – prístrojový transformátor napätia
VO – verejné osvetlenie
PB – podperný bod
BOZP - bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci
ZSD - Západoslovenská distribučná, a.s.
OPP – Ochrana pred požiarmi
ŽP – životné prostredie
DS – distribučná sústava
STN – Slovenská technická norma
PNE – Podniková norma energetiky
STN EN – Slovenská technická norma, prebratá z európskej normy
NFA2X – izolované vedenie nadzemné NN
DS – distribučná sieť
SR – skriňa rozpojovacia
SRZ – skriňa rozpojovacia zapustená
VRIS – vonkajšia rozpojovacia istiacia skriňa
SPP – skriňa prípojková plastová
RVO – rozvádzač verejného osvetlenia
MPP – metodicko-prevádzkový predpis
IP – Investičná požiadavka
Katalóg – Katalóg schválených prvkov (kapitola G.1)

A.2 Platnosť a použitie postupu

Zásady budovania nadzemných a podzemných NN sietí a odberateľských prípojok sú záväzné pre činnosti spojené s investičnou prípravou, výstavbou, prevádzkovaním, údržbou, opravami a odstraňovaním porúch na NN nadzemných a podzemných vedeniach a NN prípojkách.

Ustanovenia tohto postupu treba používať aj pri projektovaní, výstavbe, preberaní a prevádzkovaní NN sietí vybudovaných cudzími investormi, pred prevzatím do správy a majetku ZSD, najmä pri schvaľovaní týchto projektových dokumentácií.

A.2.1 Nadväznosť na proces

Proces – rozvoj, plánovanie a zabezpečenie investícií.

A.2.2 Účastníci procesu

- úsek technického rozvoja
- úsek správy energetických zariadení
- úsek prevádzky Východ
- úsek prevádzky Západ
- úsek projektového plánovania
- tím starostlivosti o VTZ
- tím BOZP a OPP
- tím environmentu
- tím TELCO

A.3 Súvisiace predpisy

Súvisiace predpisy sú uvedené v závere tohto bodu. Jedná sa o platné normy STN, platné normy energetiky, zákony a vyhlášky vzťahujúce sa na budovanie a prevádzkovanie energetických zariadení. Pri projektovaní, výstavbe a prevádzkovaní nízkonapäťových nadzemných a podzemných vedení treba vždy zohľadniť a dodržať vymenované platné zákony, normy STN, interné predpisy ZSD.

Zoznam súvisiacich predpisov:

- Zákon NR SR č. 251/2012 Z. z. – Zákon o energetike a o zmene niektorých zákonov
- Vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení v znení neskorších predpisov a jej dodatku vyhláška 398/2013, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška 508/2009 Z. z
- Vyhláška MŽP SR č. 532/2002 Z. z., ktorou sa ustanovujú podrobnosti o všeobecných technických požiadavkách na výstavbu a o všeobecných technických požiadavkách na stavby užívané osobami s obmedzenou schopnosťou pohybu a orientácie (§ 4, ods.5)
- Katalóg schválených štandardizovaných prvkov pre distribučné siete a transformačné stanice (katalóg ZSD)
- STN EN 60059:2002 Normalizované hodnoty prúdov IEC

- STN EN 60228:2005 Jadrá káblov
- STN EN 60445:2018 Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov
- STN EN 60529:1993 Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
- STN EN 60909-0:2016 Skratové prúdy v trojfázových striedavých sústavách. Časť 0: Výpočet prúdov
- STN IEC 60050-466:2003 Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 466: Vonkajšie elektrické vedenia
- STN EN 61284:2000 Vonkajšie vedenia. Požiadavky a skúšky armatúr
- STN 33 0050-604:1995 Medzinárodný elektrotechnický slovník. Kapitola 604: Výroba, prenos a rozvod elektrickej energie. Prevádzka
- STN EN 60038:2012 Normalizované napätia CENELEC
- STN 33 2000-4-41:2019 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
- STN 33 2000-4-43:2010 Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
- STN 33 2000-4-473:1995 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. Časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
- STN 33 2000-5-52:2012 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
- STN 33 2000-5-54 (33 2000):2012 Časť 5-54 Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.
- STN 33 2000-5-537 (33 2000):2018 Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-53: Výber a stavba elektrických zariadení. Prístroje na ochranu, bezpečné odpojenie, spínanie, ovládanie a monitorovanie. Oddiel 537: Bezpečné odpojenie a spínanie
- STN 33 3210:1986 Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
- STN 33 3220:1986 Elektrotechnické predpisy. Spoločné ustanovenia pre elektrické stanice
- STN 33 3300:1983 Elektrotechnické predpisy. Stavba vonkajších silových vedení
- STN 33 3320:2002 Elektrické prípojky
- STN 34 7411:2003 Označovanie žíl v kábloch a ohybných šnúrach
- STN 34 7614:2001 Káble pre vonkajšie vedenia distribučnej sústavy s menovitým napätím $U_{|idx(O)|/U}$ ($U_{|idx(m)|}$): 0,6/1(1,2) kV
- STN 34 7659:2001 Káble pre distribučnú sústavu s menovitým napätím 0,6/1 kV
- STN 38 0810:1986 Použitie ochrán pred prepätím v silnoprúdových zariadeniach
- STN 73 6005:1985 Priestorová úprava vedení technického vybavenia
- PNE 33 2000-1:2008 Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom v prenosovej a distribučnej sústave
- PNE 33 2000-2:2004 Stanovenie základných charakteristík vonkajších vplyvov pôsobiacich na elektrické zariadenia prenosovej a distribučnej sústavy

- PNE 33 2000-4:2005 Umiestnenie prepäťových ochranných prístrojov I. triedy v elektrických inštaláciách odberných zariadení
- PNE 33 2101:2006 Bezpečnostné pravidlá pre obsluhu a prácu na rozvodných elektrických inštaláciách prenosovej a distribučnej sústavy
- PNE 34 8210:2004 Drevené stĺpy a drevené stĺpy na pätkách pre elektrické vonkajšie vedenie do 45 kV
- PNE 34 8220:2006 Odstredované betónové stĺpy pre elektrické vonkajšie vedenia do 45 kV
- PNE 34 7626:2001 Prevádzkové skúšky VN káblových vedení v distribučnej sieti do 35 kV
- PNE 34 1050:2020 Kladení káblov nn, vn a 110 kV v distribučných sítích energetiky
- PNE 38 2161:2002 Voľba a uloženie káblov v energetických zariadeniach
- Postup č.D6.ROZV.03 Zásady budovania a prevádzkovania nadzemných a podzemných VN sietí
- STN 73 6822:1981 Križovanie a súběhy vedení a komunikácií s vodnými tokmi
- STN EN 50 341-1:2013 Vonkajšie elektrické vedenia so striedavým napätím nad 1 kV. Časť 1: Všeobecné požiadavky. Spoločné špecifikácie
- Zákon č.543/2002 Z.z. o ochrane prírody a krajiny a vykonávacia vyhláška č. 170/2021 Z.z.
- Zákon č. 150/2019 Z.z. o prevencii a manažmente introdukcie a šírenia invázných nepôvodných druhov a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- STN 83 7010 Ochrana prírody, Ošetrovanie, udržiavanie a ochrana stromovej vegetácie

A.4 Hlavné zásady budovania sietí

Nové vedenia NN distribučnej siete sa v intraviláne obce umiestňujú podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia č. 532/ 2002, § 4, ods.5) spravidla pod povrch zeme (tzn., ako zemné NN káblové vedenia).

Rekonštrukciu nadzemného vedenia do podzemného vedenia, ak sa rekonštruovaný úsek nachádza v zastavanej časti obce je potrebné realizovať iba v nasledujúcich prípadoch:

- Kabelizácia na náklad tretej strany keď je záujem / potreba riešiť kabelizáciu jestvujúcej NNV ako preložku zakabelizovaním
- Kabelizácia s finančnou spoluúčasťou ZSD ale za podmienky, že celý pred-realizačný inžiniering zabezpečí žiadateľ o preložku zakabelizovaním
- Kabelizácia na náklad ZSD iba vo výnimočne zdôvodniteľných (ekonomicky / technicky) prípadoch

A.4.1 Zapojenie NN vedení

Hlavné vedenia je potrebné projektovať ako kruhové a slučkové, prevádzkovať sa budú ako lúčové siete. Rozpojovací bod kruhových a slučkových sietí určí špecialista správy energetických zariadení VN, NN ZSD,

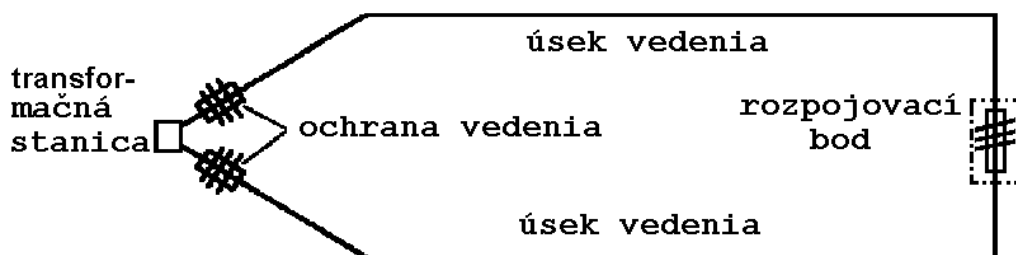
podľa zaťaženia siete, resp. v súlade so spôsobom prevádzkovania. Hlavné vedenia budovať systémom slučkovaných úsekov, t.j. vedenie viesť zaslučkovaním do istiacich skríň. Pri projektovaní trasy podzemného vedenia je potrebné zohľadniť rovnosť plánovanej trasy a hospodárne stanovenie začiatkových a koncových bodov. Pred vybratím trasy vedenia treba so správcami ostatných inžinierskych sietí a verejných zariadení dohodnúť príslušnú trasu, pričom treba brať zreteľ aj na budúce objekty. Pri križovaní ostatných inžinierskych sietí, vedení a pri súbehu s nimi, je potrebné dodržať predpisy príslušných noriem.

Dočasne je dovolené NN sieť prevádzkovať ako zjednodušenú mrežovú sieť do doby rekonštrukcie, pri dodržaní platných predpisov a noriem, pričom napájanie mrežovej siete musí byť realizované z jedného VN vývodu.

Maximálne prúdové zaťaženie hlavného vedenia vo vnútri kruhu alebo slučky sa nesmie meniť smerom nadol!

Kruhové a slučkové siete:

a) Kruhové a slučkové siete s jedným napájacím bodom.



b) Kruhové a slučkové siete, ktoré majú dva napájacie body a to s možnosťou napájania z dvoch transformačných staníc. Transformačné stanice pracujú v paralelnej kruhovej prevádzke v tzv. zjednodušenej mrežovej sieti.



Lúčovité vedenie:

Lúčovité vedenie je systém, ktorý je napájaný na jednom konci viackrát sa rozvetvujúci, v ktorom elektrická energia je k odberateľovi dodávaná, iba jednou možnou cestou. Nevýhodou tohto systému je, že počas údržby, alebo odstraňovania porúch ostane pomerne veľké územie bez dodávky elektrickej energie.



B NN nadzemné vedenia

B.1 NN nadzemné vedenia - všeobecne

Nadzemné vedenia NN z hľadiska ich konštrukcie delíme na:

- NN nadzemné vedenia s holými vodičmi,
- NN nadzemné vedenia s izolovanými vodičmi (pracovná izolácia).

B.1.1 Zapojenie NN nadzemných sietí

Nadzemné vedenia NN z izolovaných zväzkov NFA2X je možné rekonštruovať podobným spôsobom, ako sa doteraz budovali vedenia s holými vodičmi, podľa potreby, pri dodržaní noriem a platných predpisov.

B.1.1.1 Vedenia NN s izolovanými vodičmi na spoločných podperných bodoch s vedením VN

V doterajších prípadoch, keď NN a VN vedenia s izolovanými vodičmi (NFA2X a DISTRI alebo AXCES) sú uložené na spoločných podperných bodoch, treba dodržať postup č.D6.ROZV.03. Zásady budovania sietí NN v zmysle tohto postupu D6.ROZV.02 sa dotýka výlučne budovania NN sietí na ktorých nie je dovolené ukladať súběhy vedení VN.

B.1.1.2 Križovatky a súbegy NN vedení s izolovanými vodičmi a závesnými káblami na samostatných podperných bodoch

Všetky vzdialenosti NN vedení od ostatných objektov je nutné dodržiavať v zmysle normy STN 33 3300.

Križovatky (napr. so železnicou, prechody nad diaľnicami), treba prednostne riešiť s prechodom do zemného kábla.

Umiestnenie bezpečnostných tabuliek a označenie vedenia:

V prípade vedení na spoločných podperných bodoch sa výstražná tabuľka umiestňuje podľa postupu č.D6.ROZV.03.

Umiestňovanie cudzích objektov na podperných bodoch ZSD je popísané v prílohe č.1

B.2 Konštrukčné prvky nadzemných vedení NN s izolovanými vodičmi

B.2.1 Rozpojovacie, istiace, elektromerové skrine a poistky

Rozpojovacie, istiace a elektromerové skrine musia byť umiestnené na trvalo verejne prístupnom mieste, aby bol umožnený prístup pracovníkom ZSD na manipuláciu.

Pre nadzemné vedenia sú určené rozpojovacie, istiace, elektromerové skrine a poistky ktoré sú uvedené v **Katalógu** v skupine **NN Skrine**.

Pre nadzemné vedenia sa používajú vonkajšie rozpojovacie istiace skrine VRIS 1 a VRIS 2. NN kábel nadzemného vedenia/ izolované vodiče sú privedené do skrine cez ochrannú rúru. Medzi skriňou a nadzemným vedením sa používajú plastové rúry, medzi skriňou a zemným káblom musia byť použité oceľové rúry. Kábel nadzemného vedenia je možné do skrine „VRIS“ viesť bez prerušenia. V skrini sa koniec PEN vodiča označí zeleno–žltou farbou. Skrine VRIS sa umiestňujú na stĺp tak, aby spodný okraj skrine bol 1,2m nad terénom.

Prípojkové skrine na podperný bod do 160A sa používajú SPP 1 a SPP 2. Do 400A sa používajú SPP 10 (pre 3 odberateľov) alebo SPP 11 (pre 4 odberateľov). Na zapustenú montáž sa používa SPP 1Z. Skrine SPP sa umiestňujú vo výške 2,5m až 3m nad terénom.

Elektromerové skrine sa odporúčajú v plastovom vyhotovení. Vnútorne zariadenie elektromerových skriní musí byť usporiadané tak, aby živé časti meraného rozvodu, prípadne blokovania, boli oddelené od priestoru pre elektromer, sadzbový spínač, prijímač HDO. Skriňa musí byť navrhnutá tak, aby umožňovala plombovanie.

B.2.2 Podperné body

Na výstavbu nadzemných NN vedení s izolovanými vodičmi sa prednostne používajú betónové stožiare z predpätého betónu. Ojedinele je možné použiť aj drevené stĺpy, priehradové pozinkované oceľové stožiare, alebo ohraňované oceľové stožiare, najmä tam, kde si to vyžadujú terénne podmienky.

Pre voľbu vhodnej dimenzie betónového stožiara z predpätého betónu je rozhodujúca výslednica ťahu všetkých izolovaných vodičov upevnených na stožiar buď pri vonkajšej teplote $-30\text{ }^{\circ}\text{C}$ bez námrazy, alebo pri $-5\text{ }^{\circ}\text{C}$ s námrazou, podľa toho, ktorý je väčší.

Použitie konkrétneho typu podperného bodu musí riešiť projektová dokumentácia na základe výpočtov projektanta, avšak pri rekonštrukciách, kde bude plánovaná výmena vodičov AIFe za NFA2X 4x95mm je potrebné použiť podperné body minimálne 9/6 [m/kN]. Jednotlivé typy podperných bodov sú uvedené v katalógu schválených prvkov.

B.2.3 Zväzky izolovaných vodičov

Podľa schváleného štandardu ZSD a platnej STN 34 7614 (HD 626 S1), kapitola 4 F1, na výstavbu NN nadzemných vedení je možné používať samonosné izolované vodiče typu NFA2X s nasledovnými prierezmi: **4x50, 4x95 a 4x120 mm²**.

Prierezy **4x50+1x25 alebo 4x95+1x25 mm²** je možné použiť len na opravy. Na celkové rekonštrukcie je potrebné navrhnuť **samostatné** obvody VO so samostatnými kotevnými svorkami.

Prierezy **2x16, 2x25, 4x16, 4x25 mm²** je možné používať len na opravy prípojok alebo na budovanie zvodov. Na rekonštrukcie prípojok je ich možné použiť iba za predpokladu, že na ich použitie bola udelená výnimka (potvrdená podpismi v IP) vedúcim úseku správy energetických zariadení a vedúcim úseku riadenia prevádzky a rozvoja. Opravy prípojok vyhotovenými holými vodičmi sa bude realizovať výmenou za vodiče NFA2X v pôvodnom počte vodičov.

V tabuľke č. 2 a 3 sú uvedené rozmery, mechanické a elektrické vlastnosti zväzku vodičov.

Hlavné rozmery a konštrukcia zväzku vodičov						
Prierez (mm ²)	Tvar jadra	Počet drôtov	Hrúbka izolácie (mm)	Vonkajší priemer kábla (mm)	Minimálna pevnosť jadra (N)	Odpor jadra pri 20 °C (Ω/km)
2 x 16	RM	7	1,2	15	1280	1,91
4 x 16	RM	7	1,2	18	2560	1,91
2 x 25	RM	7	1,3	25	4200	1,2
4 x 25	RM	7	1,3	22	4000	1,2

tabuľka č.2

Mechanické a elektrické vlastnosti izolovaného zväzku NFA2X	Počet žíl x prierez žily (X x mm ²)				
	4 x 50	4 x 95	4 x 120	4 x 50 + 1 x 25	4 x 95 + 1 x 25
Matematický prierez žily (mm ²)	48,45	91,78	125	48,45 / 24,32	91,78 / 24,32
Priemer vodiča s izoláciou (mm)	11,6	15,4	16,1	11,6 / 8,8	15,4 / 8,8
Priemer vodiča bez izolácie (mm)	8,4	11,8	12,5	8,4 / 6,0	11,8 / 6,0
Priemer zväzku vodičov (mm)	27,8	37,8	40	31,9	41,8
Hmotnosť jadra (kg/(km))	124	237	388	124 / 66	237 / 66
Menovitá hmotnosť (kg/km)	746	1332	1552	814	1438
Pevnosť v ťahu jadra, min.(kN)	8,0	13,7	20	8,0/ 4,0	13,7 / 4,0
Modul pružnosti (MPa)	57	57	--	57 / 60	57 / 60
Súčiniteľ tep.rozťažnosti (.10 ⁻⁵ C ⁻¹)	2,3	2,3	--	2,3	2,3
Otepľovacia konštanta (s)	475	693	589	475	693
Odpor pri 20°C (Ω/km) pri 30°C	0,641	0,320	0,253	0,641 / 1,200	0,320 / 1,200
DC odpor jadra, maximálny (Ω/km)	0,641	0,320	0,253	0,641 / 1,200	0,320 / 1,200
Dovolené prúdové zaťaženie (A)	165	240	280	165 / 107	240 / 107

tabuľka č. 3



Usporiadanie vodičov v zväzku

*(Neutrálny vodič je bez výstupkov a je reliéfne značený iba
metrovými značkami.)*

Parametre vodičov izolovaných zväzkov NFA2X sú uvedené v **Katalógu NN nadzemné vedenia**.

B.2.4 Obnova vonkajších vedení NN vzhľadom na verejné osvetlenie v jednotlivých obciach

V prípade obnovy vonkajších vedení NN, vzhľadom na verejné osvetlenie v jednotlivých obciach, je potrebné dodržať zásady platných noriem a bezpečnosti práce. Technicky to treba riešiť tak, že VO a distribučné vedenie sa budú realizovať ako dva samostatné elektrické vedenia v plnohodnotnom počte vodičov, pričom všetky vodiče musia byť izolované.

B.2.5 Armatúry pre izolované vodiče

Pre izolované NN siete sú určené kotviace, spojovacie a nosné armatúry, ktoré sa nachádzajú v **Katalógu** v skupine **NN nadzemné vedenia**.

Podrobné technické parametre armatúr sú uvedené v jednotlivých katalógových listoch.

C NN podzemné vedenia

C.1 NN podzemné vedenia - všeobecne

Nové vedenia NN distribučnej siete sa v intraviláne umiestňujú podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia č. 532/ 2002, § 4, ods.5) zásadne pod povrch zeme (tzn., ako zemné NN káblové vedenia).

Pri rekonštrukciách postupovať v zmysle bodu A4 tohto postupu.

C.1.1 Všeobecné platné podmienky na budovanie nových NN podzemných sietí:

Vymedzenie pojmov:

- **Hlavné podzemné vedenie**

Pod hlavným podzemným vedením rozumieme vedenie pripojené na uzol zdroja, ktorý slúži na bezprostredné napájanie odbočkových káblov a odberateľov.

- **Miesto odbočenia na sieti**

Miesto odbočenia je spojenie distribučnej sústavy a prípojky, resp. miesto spojenia distribučnej sústavy a káblovou sieťou.

- **Káblová prípojka**

Prípojka slúži na napájanie spravidla jedného prípojného objektu, začína miestom odbočenia od zariadenia distribučnej sústavy a končí v prípojrovej skrini alebo elektromerovom rozvádzači prípojného objektu. Prípojkovú skriňu je nutné umiestniť na prípojnom objekte tak, aby bola voľne prístupná z verejného priestranstva, t.j. na hranici nehnuteľnosti patriacej k prípojnému objektu, alebo priamo na prípojnom objekte.

Pokladanie káblov vo viacerých vrstvách je povolené za použitia vhodných mechanických zábran (chráničky, multi žľaby a pod. vid'. katalóg schválených prvkov)

- **Optická trasa**

Používanie HDPE chráničiek pre optické trasy rieši príloha č.1 postupu D6.ROZV.03 „Zásady budovania a prevádzkovania vedení vysokého napätia“

C.2 Konštrukčné prvky podzemných vedení NN

C.2.1 Káble NN

Podzemné vedenia

Podzemné vedenia musia byť realizované káblami typu NAYY-J (alebo ekvivalent), ktoré sú prijaté štandardom ZSD a členmi skupiny E.ON podľa zaťaženia s ohľadom predpokladaného vývoja do budúcnosti o prierezoch:

- Pre hlavné káblové vedenia

4 x 50, 4 x 95, 4 x 150 alebo 4 x 240 mm²

- Pre odbočky

4 x 16 alebo 4 x 25 mm²

Technické parametre káblov NAYY-J.

Konštrukcia: hliníkové jadro plné, okrem prierezu 240 mm², PVC izolácia, výplňová vrstva, PVC plášť čiernej farby.

Farebné značenie žíl: čierna / hnedá / sivá / zeleno-žltá. (Uvedené farebné značenie platí pre posledné výberové konanie.)

Doplnkové značenie PEN vodičov modrou farbou nie je v distribučných sieťach ZSD vyžadované.

Pre nasledujúce výberové konanie je smerodajný upravený štandard s nasledovným farebným značením žíl: čierna / zeleno-žltá / hnedá / sivá.

Príklad značenia: NAYY-J 1x4x95 SE

Technické údaje:

- menovité napätie U_0/U 0,6/1 kV
- skúšobné napätie 4 kV
- dovolená prevádzková teplota: min / max. - 15 °C / 70 °C
- maximálna teplota jadra pri skrate 160 °C
- polomer ohybu 12 D_k
- min. teplota pri pokládke -5 °C
- uloženie v káblových kanáloch, v zemi, v ochrannej rúre, vo vnútornom prostredí, na vzduchu

Káble NAYY-J sú uvedené v **Katalógu** v skupine **NN Káble**.

Charakteristické technické vlastnosti káblov sú uvedené v tabuľke:

Počet jadier a menovitý prierez (mm ²)	kód v SAP MM	tvar jadra	menovitá hrúbka izolácie (mm)	menovitá hrúbka plášťa (mm)	vonkajší priemer kábla (mm)	skrátový prúd (kA)	činný odpor pri 20 °C (Ω/km)	prúdová zaťažiteľnosť		hmotnosť (kg/km)	dĺžka na bubne (m)
								vo vzduchu (A)	v zemi (A)		
4 x 16	1200103451	RE	1,0	1,8	22,0	1,24	1,91	64	81	650	2000
4 x 25	1200103452	RE	1,2	1,8	27,0	1,90	1,20	82	102	1 003	2 000
4 x 50	1200103453	SE	1,4	1,9	29,0	3,80	0,641	119	144	1 408	2 000
4 x 95	1200103454	SE	1,6	2,2	38,0	7,23	0,32	186	215	2 344	1 000
4 x 150	1200103455	SE	1,8	2,5	45,0	11,40	0,206	246	275	3 359	1 000
4 x 240	1200103456	SM	2,2	2,9	57,0	18,30	0,125	323	360	5 172	500

C.2.2 Armatúry (spojky, koncovky a oká) pre podzemné vedenia

Spojovanie nových a existujúcich káblov sa vykonáva zmršťovacími spojkami podľa typu káblov za tepla alebo zalievacími spojkami za studena.

Vo všetkých NN rozvádzačoch v trafostaniciach, ako aj vo všetkých typoch káblových skriň sa **nepoužívajú** na ukončenie káblov teplom zmršťovacie rozdeľovacie hlavy. Káble sú ukončené káblovým okom a zostávajú bez

ďalšej úpravy. Na ostatných miestach, kde sa doteraz teplom zmršiteľné rozdeľovacie hlavy montovali ich montáž zostáva v platnosti.

Pre káblové vedenia sú určené spojky a oká, ktoré sú uvedené v **Katalógu** v skupine **NN Káble**.

Odbočkové káble:

Odbočkové káble pomocou „T“ odbočkových spojok sa **nesmú** používať ani montovať.

C.2.3 Rozpojovacie, istiace, elektromerové skrine a poistky

Rozpojovacie, istiace a elektromerové skrine musia byť umiestnené na trvalo verejne prístupnom mieste s trvale voľným priestorom minimálne 800 mm, aby bol umožnený prístup pracovníkom ZSD na manipuláciu. Pre podzemné vedenia sú určené rozpojovacie, istiace, elektromerové skrine a poistky ktoré sú uvedené v **Katalógu** v skupine **NN Skrine**.

Rozpojovacie káblové skrine sa používajú v plastovom vyhotovení. Delia sa na pilierové a zapustené skrine. Pilierové skrine rozpojovacie sa používajú o veľkostiach 00, 0, 1 a 2 typu DIN. Zapustené rozpojovacie skrine sa používajú so zmenšenou konštrukčnou hĺbkou 250mm. V káblových rozpojovacích skriniach sa používajú zvislé poistkové lištové odpínače jednopólové veľkosti „00“ (160A) a veľkosti „2“ (400A).

Skrine prípojkové plastové, pre distribučný káblový rozvod do 400A, sa používajú v prevedení pilierovom alebo zapustenom. (SPP5, SPP6, SPP7, SPP8, SPP10, SPP11)
Je zakázané projektovať a pripájať prípojkové skrine systémom „zaslučkovania“. Každý privodný kábel je potrebné viesť samostatne z rozpojovacej skrine.

Nie je dovolené pripájať kábel v sústave TN-S do skriní VRIS, SR a SPP.

Elektromerové skrine sa odporúčajú v plastovom vyhotovení. Vnútorne zariadenie elektromerových skriní musí byť usporiadané tak, aby živé časti meraného rozvodu, boli oddelené od priestoru pre elektromer, sadzbový spínač, prijímač HDO. Skriňa musí byť navrhnutá tak, aby umožňovala plombovanie.

C.2.4 Výstražné a ochranné prvky podzemných vedení

Pre podzemné vedenia NN sú určené korugované chráničky z HDPE a krycie dosky z PE, ktoré sú uvedené v **Katalógu NN Káble**. Ako výstražný prvok sa používa výstražná fólia, ktorá sa umiestňuje 30 cm nad NN kábel. NN káble sa zatáhujú do korugovaných chráničiek alebo sa ukladajú do plastových žlabov tam, kde je

predpoklad vyššieho mechanického zaťaženia, napr. pri križovaní cestných komunikácií, železníc, pod spevnenými plochami ako napr. parkoviská a pod.

D Prípojky NN

D.1 Prípojky NN - všeobecne

Elektrická prípojka slúži na pripojenie spravidla jedného prípojného objektu alebo nehnuteľnosti na elektrickú distribučnú sieť. Pre pripojenie jedného objektu alebo jednej nehnuteľnosti sa v zásade buduje jedna prípojka. Ak je zhotovených viacero prípojok pre jeden objekt alebo jednu nehnuteľnosť, musí sa táto skutočnosť vyznačiť v každej prípojkovvej skrini tohto objektu alebo nehnuteľnosti.

D.1.1 Prípojková istiacia skriňa

- a) Prípojková istiacia skriňa musí byť umiestnená na trvalo verejne prístupnom mieste – na hranici nehnuteľnosti patriacej k prípojnému objektu, alebo priamo na prípojnom objekte. Prípojkové istiace skrine plastové na podpernom bode (SPP 1, SPP 2, SPP 10, SPP 11) pre jedného až štyroch odberateľov, musia byť vo výške 2,5m – 3 m, podľa STN 33 3320, článok 2.6.5. Pre prípojkové skrine plastové na káblový rozvod pre jedného až dvoch odberateľov (SPP 5, SPP 6, SPP 7, SPP 8) spodný okraj dvierok musí byť minimálne 0,6 m nad definitívne upraveným terénom. S ohľadom na miestne podmienky (snehovú pokrývku, záplavy a pod.) možno ju umiestniť aj vyššie. Odporúča sa, aby umiestnenie nebolo vyššie ako 1,5 m, podľa STN 33 3320, článok 2.7.5. Prívodný zvodový kábel do prípojkovvej skrine sa použije NFA2X 2x16, 2x25, 4x16 alebo 4x25 mm². Na uchytenie tohto kábla sa použije upínací plastový pás a v skrini sa koniec PEN vodiča označí zeleno–žltou farbou.
- b) Keď vzdialenosť meraná medzi prípojkovou istiacou skriňou a najbližším uzemnením vodiča PEN v hlavnom vedení distribučnej siete alebo v trase elektrickej prípojky je väčšia ako 100 m. Odpor tohto uzemnenia má byť najviac 15 Ω, nie je však potrebné klásť uzemňovaciu pásovinu o celkovej dĺžke väčšej ako 20 m alebo iné rovnocenné zemniče. S ohľadom na problémy, ktoré by mohli vzniknúť pri budovaní a prevádzke uzemnenia vodiča PEN v prípojkových skriniach, je vhodnejšie uzemniť vodič PEN v distribučnej sieti alebo v trase elektrickej prípojky tak, aby vodič PEN nemusel byť uzemňovaný v prípojkových a istiacich skriniach.

D.1.2 Elektromerová skriňa

Elektromerová skriňa je majetkom odberateľa a slúži na montáž meracieho zariadenia prevádzkovateľa distribučnej sústavy. Umiestňuje sa v zvislej polohe na miestach trvalo verejne prístupných. V novo postavených bytových domoch s viacerými odbernými miestami môžu byť elektromerové skrine umiestnené v samostatných miestnostiach prístupné pracovníkom ZSD z verejného priestranstva.

V prípade rodinných domov, rekreačných chát, garáží a podobne, sa umiestňujú do pilierov v oplatení alebo pred oplatenie.

Elektromerová skriňa sa musí umiestniť tak, aby stredy číselníkov elektromerov boli vo výške 1000 – 1700 mm od podlahy. V prípade bytových domov, kde sú umiestnené elektromery v spoločnom rozvážači je potrebné dodržať výšku 700 – 1700 mm. Pred elektromerovou skriňou musí byť trvale voľný priestor minimálne 800 mm.

Každé odberné miesto elektrickej energie (okrem tzv. „nemeranej“) musí byť vybavené určeným meradlom a prístrojom na reguláciu veľkosti odberu – hlavným ističom.

D.2 Všeobecne platné podmienky na budovanie nových NN prípojok

Vedenia NN v intraviláne obce sa podľa vyhlášky Ministerstva životného prostredia č. 532/2002, § 4, ods.5) umiestňujú zásadne pod povrch zeme (tzn. ako káblové podzemné vedenia NN). Nové prípojky NN, ktorých prevádzkovateľom bude ZSD, v intraviláne obcí sa budujú zásadne ako zemné káblové.

Vyhotovenie prípojok musí zodpovedať platnej STN 33 3320, istenie, prevedenie a označenia príslušným STN. Prípojka sa buduje vždy s plným počtom vodičov NN rozvodu. Elektrická prípojka sa začína odbočením elektrického vedenia od DS smerom k odberateľovi elektriny.

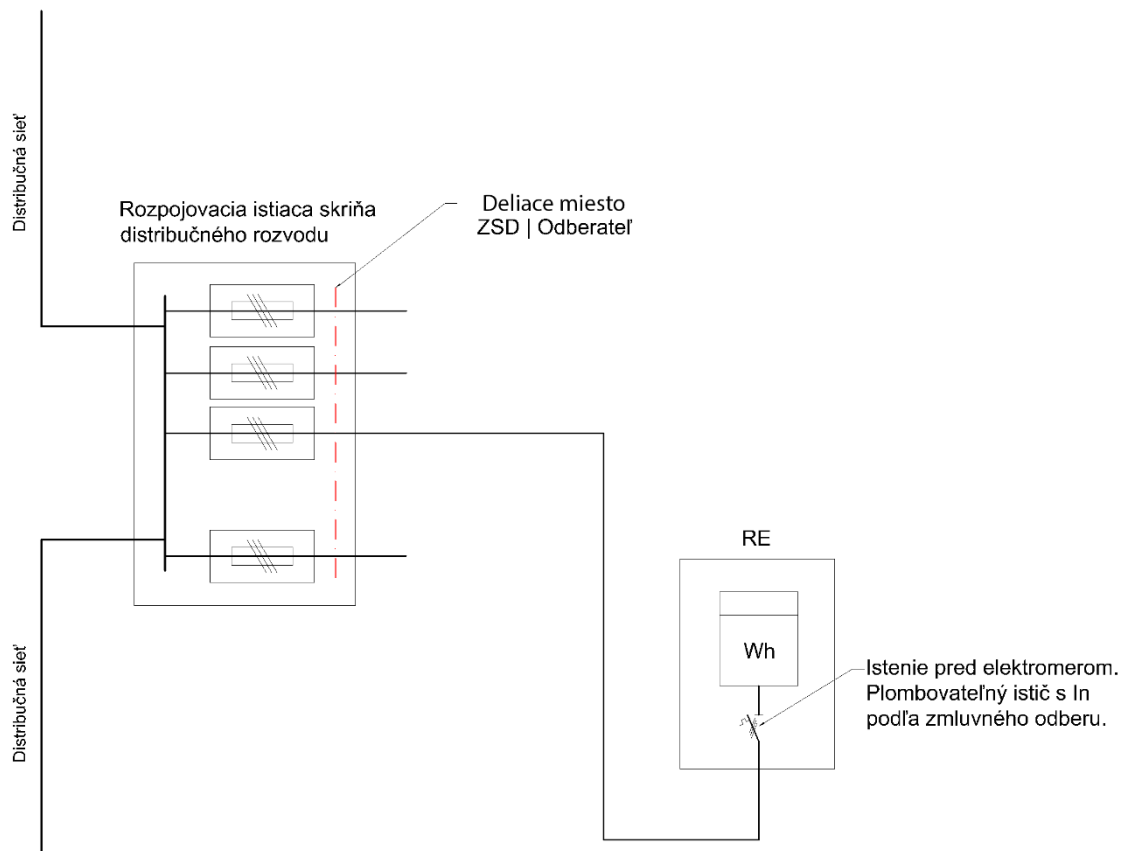
Elektrické prípojky je možné realizovať len týmito spôsobmi:

- Elektrická prípojka zhotovená podzemným vedením „Kábel - kábel“
- Elektrická prípojka zhotovená nadzemným vedením „Vzduch - kábel“

Elektrické prípojky zhotovené podzemným vedením („Kábel – kábel“)

Prípojka sa realizuje pripojením prípojného podzemného vedenia do rozpojovacej istiacej skrine distribučnej siete. Pre odberateľskú prípojku platia predpisy pre ukladanie podzemných vedení.

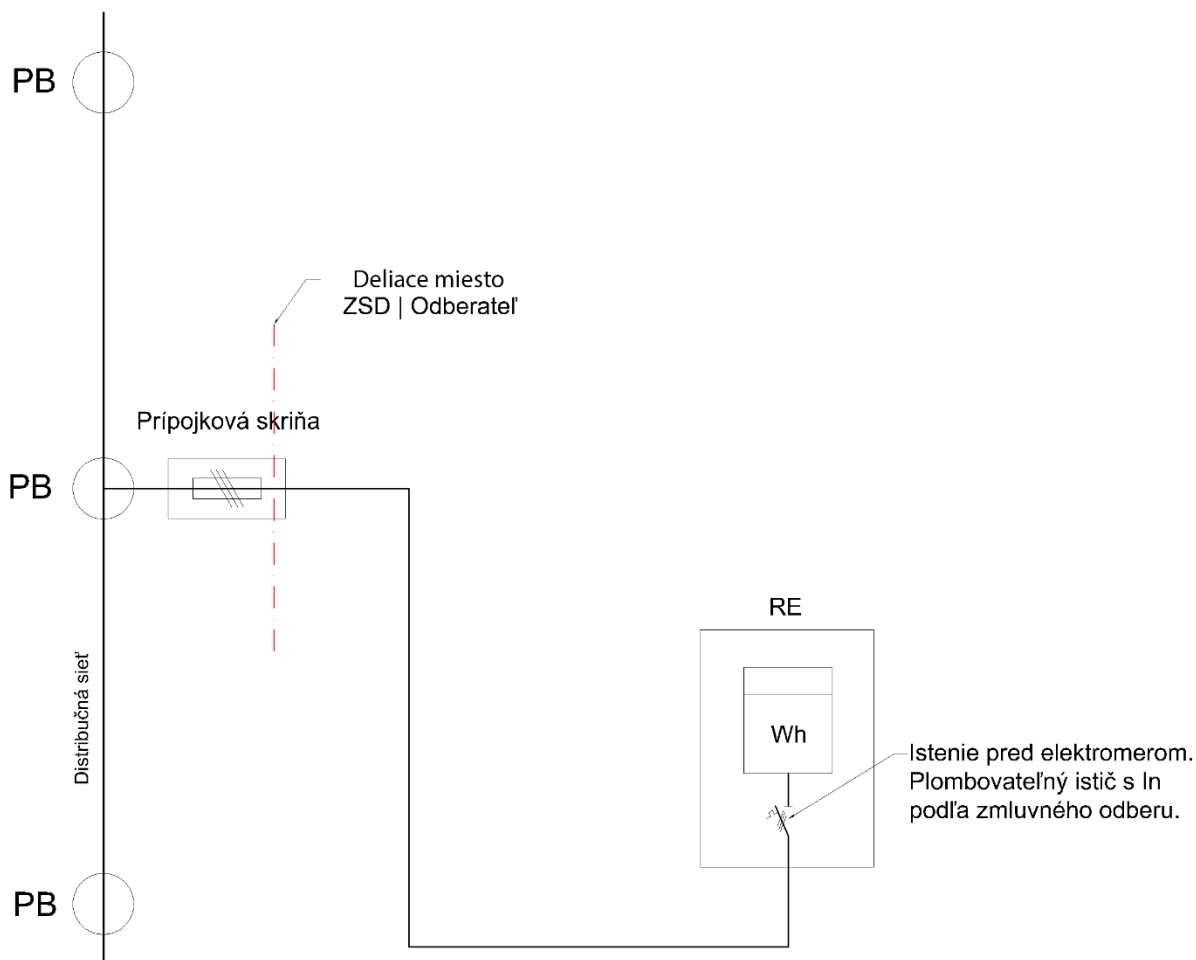
Znázornenie pripojenia je uvedené na obrázku č.1.



Obrázok č. 1

Elektrická prípojka zhotovená nadzemným vedením „Vzduch - kábel“

Prípojka sa realizuje odbočením od nadzemného vedenia podzemným vedením. Znázornenie pripojenia je uvedené na obrázku č.2.



Obrázok č. 2

Na realizáciu prípojok iným spôsobom ako je hore uvedené (Kábel – kábel alebo Vzduch – kábel) musí byť udelená výnimka (potvrdená podpismi v IP) vedúcim úseku správy energetických zariadení a vedúcim úseku riadenia prevádzky a rozvoja.

D.3 Konštrukčné prvky nových NN prípojok

D.3.1 Konštrukcia NN prípojok

Pre nadzemné a podzemné NN prípojky sú určené nasledovné komponenty a konštrukcie uvedené v **Katalógu** v skupinách **NNV** a **NNK**.

E Zásady ochrany a istenie nadzemných vedení NN

E.1 Zásady ochrany proti prepätiu

Vonkajšie NN vedenia s izolovanými vodičmi sa pred prepätím chránia podľa predpisov normy STN 38 0810 a STN 33 0050, čl.5.8. Ochrana sa zároveň musí riešiť tak, aby vyhovovala podmienkam PNE 33 2000-1 (STN 332000-4-41:2007).

V zásade sa umiestnia obmedzovače prepätia v transformačných staniciach na svorníky transformátora, ďalej na sieti každých 500 m a na konci odbočiek alebo hlavných vedení dlhších ako 200 m od predchádzajúceho uzemnenia. V týchto miestach sa musí uzemniť aj vodič PEN. Toto pravidlo platí pre každý koniec vedenia zapojené v základnom zapojení aj v prípade, že sa stretnú na jednom podpernom bode. (príklad: dva konce hlavného vedenia dlhšie viac ako 200m od posledného uzemnenia, zapojené v základnom zapojení – PEN vodiče musia byť uzemnené a na každý fázový vodič musí byť pripojený obmedzovač prepätia)

Prechody medzi holými vodičmi a izolovanými vodičmi vonkajších vedení sa považujú za miesto nehomogenity vlnového odporu vedenia. Tieto miesta je nutné chrániť proti prepätiu. Prechody medzi izolovanými vodičmi a zemnými káblami rovnakého prierezu sa nepovažujú za rizikové miesto z hľadiska prepätia, a nie je nutné na toto miesto umiestniť obmedzovače prepätia.

Umiestnenie prepäťových ochranných prvkov I. triedy pre elektrické inštalácie odberných zariadení sa riadi PNE 33 2000-4.

E.1.1 Použitie prepäťových ochrán v nemeranej časti elektrickej inštalácie

Pokiaľ riešenie stavby vyžaduje použitie prepäťových ochrán v nemeranej časti elektrickej inštalácie je potrebné dodržať nasledovné pravidlá:

- Môžu byť použité iba PO I. triedy ktoré sú konštrukčne vyhotovené ako sériové zapojenie varistora a bleskoistky. Navyše použitý prvok musí byť schváleným prvkom ZSD.
- Inštaláčnym miestom PO I. triedy nesmie byť zariadenie v majetku Západoslovenskej distribučnej, a.s. (napr. prípojková skriňa)
- Inštaláčnym miestom PO I. triedy nesmie byť elektromerový rozvádzač

- Zariadenie musí byť zabezpečené proti neoprávnenému odberu (pripojovacie svorky musia byť chránené krytom s možnosťou plombovania)
- Vodiče v nemeranej časti sa nesmú viesť paralelne s vodičmi v meranej časti
- Vodiče v nemeranej časti sa nesmú krížiť s vodičmi v meranej časti
- Okrem požiadaviek na samotný PO I. triedy, budú dodržané aj ďalšie technické požiadavky v zmysle PNE 33 2000-4, napr. požiadavky na inštaláciu, inštalačné miesto, atď. v zmysle jednotlivých príloh predmetnej normy.
- V prípade použitia ochrán PO triedy I. je nutné použiť v elektroinštalácii aj ochrany PO triedy II.

V zmysle zákona o energetike č. 251/2002 Z.z. a PNE 33 2000-4 je potrebné stav zariadení pravidelne kontrolovať. Vzhľadom na to, že ide o nemeranú časť inštalácie užívateľa, pri každej kontrole (ale aj poruche) je pre prístup s ohľadom na jej plombovanie potrebný súhlas prevádzkovateľa distribučnej sústavy ZSD.

E.1.2 Prvky ochrany proti prepätiu

Prvky istenia proti prepätiu sú uvedené v **Katalógu** v skupine OST.

E.1.3 Zásady istenia vedenia, odberateľských odbočiek a prípojok

Charakteristiky nadprúdových istiacich prvkov a impedancia poruchovej slučky musia byť také, aby v prípade poruchy so zanedbateľnou impedanciou, ktorá môže vzniknúť kdekoľvek v elektrickej sieti distribučnej sústavy, došlo k samočinnému odpojeniu napájania v predpísanom čase. Pritom musí byť splnená podmienka

$$Z_s \cdot I_a \leq c \cdot U_0$$

kde Z_s je impedancia poruchovej slučky zahŕňajúca zdroj, krajný vodič k miestu poruchy a vodič PEN, resp. PE (prípadne ďalšie paralelné cesty v sieti) medzi miestom poruchy a zdrojom (Ω), I_a prúd zaisťujúci samočinné pôsobenie nadprúdového istiaceho prvku v predpísanom čase (A), c faktor napätia podľa STN IEC 60909 (33 3020) a STN IEC 60781 (33 3021); pre sieť 3x230/400 V je $c = 0,95$, U_0 menovité napätie siete proti zemi (V). Pri stanovení prúdu I_a sa vychádza z ampér sekundovej vypínacej charakteristiky príslušného istiaceho prvku proti preťaženiu (poistka, istiace relé, tepelná spúšť ističa), bez zreteľa na jeho dovolenú vypínicu toleranciu, pretože vypnutie aj na hornej hranici tolerancie zväčšuje vypínací čas iba nepodstatne. Konkrétna ampér sekundová charakteristika sa v podmienkach ZSD určuje pri odporúčanom vypínacom čase neprevyšujúcom 5 sekúnd v odôvodnených prípadoch sa pripúšťa čas odpojenia neprevyšujúci 30 sekúnd, pri poistkách s charakteristikou gG (pozri aj PNE 33 2000-4-41).

Istenie a impedancia vypínacej slučky

Istenie [A]	Impedancia 5s [Ω]
16	4,009
20	3,209
25	2,617
32	1,884
35	1,748
40	1,528
50	1,188
63	0,922
80	0,632
100	0,488
125	0,367
160	0,279
200	0,205
224	0,170
250	0,149
300	0,127
315	0,121
350	0,099
400	0,089
450	0,085
500	0,077
630	0,057
800	0,048

E.2 Istenie a ochrana NN prípojok

E.2.1 Zásady istenia prípojok

- a) Istenie v prípojčkovej skrini má byť podľa STN 33 3320 minimálne o jeden stupeň vyššie ako je istenie pred elektromerom. Pre dosiahnutie selektivity s poistkami radu gG (t.j. tavné vložky s vypínacou schopnosťou v celom rozsahu na všeobecné použitie) je výrobcom doporučený pomer 1:1,6 čo predstavuje dva stupne.
- b) Pre istenie z pohľadu ochrany pred zásahom elektrickým prúdom sa dovoľuje dohodnutý čas odpojenia nepresahujúci 5 s (STN 33 2000-4-41 článok N2.1.1 a PNE 33 2000-1).
- c) Pri oprave prípojky zhotovenej spôsobom „zo strešníka na strešník“ sa istenie odbočenia na podpernom bode nesmie vynechať.
- d) V prípade tesného susedstva prípojčkovej skrine a elektromerového rozvádzača „stena na stenu“, je možné vynechať istenie v prípojčkovej skrini, pokiaľ je istenie proti skratu v elektromerovom rozvádzači dostatočné.

F Vypínacie prvky elektrickej energie

F.1 Vypínací prvok elektrickej energie Central Stop a Total Stop

Central Stop (ďalej „CS“) je súhrn zariadení na núdzové vypnutie elektrického zariadenia (ďalej „EZ“), ktoré nie je v prevádzke počas požiaru.

Total Stop (ďalej „TS“) je súhrn zariadení na núdzové vypnutie elektrického zariadenia (ďalej „EZP“), ktoré je v prevádzke počas požiaru.

Pokiaľ požiaro bezpečnostné riešenie stavby vyžaduje použitie centrálného vypínacieho prvku „CS“ alebo „CS / TS“ je možné v nemeranej časti elektroinštalácie použiť výkonový vypínací prvok za dodržania nasledovných pravidiel:

Umiestnenie vypínacieho prvku v nemeranej časti musí spĺňať nasledovné podmienky:

- Vypínací prvok musí byť umiestnený v rozvádzači na ľahko prístupnom mieste v budove (pri vstupe do budovy a pod.)
- Inštaláčnym miestom vypínacieho prvku nesmie byť zariadenie v majetku Západoslovenskej distribučnej, a.s.

- Vypínací prvok musí byť zabezpečený proti neoprávnenému odberu (pripojovacie svorky musia byť chránené krytom s možnosťou plombovania)
- Vypínací prvok musí byť dostatočne výkonovo dimenzovaný a musí byť schváleným prvkom ZSD
- Vypínací prvok nesmie nahrádzať istič pred elektromerom
- V procese prípravy projektovej dokumentácie musí byť schéma zapojenia a samotné umiestnenie prvku odsúhlasené príslušným pracovníkom ZSD
- Vybavovacie napäťové spúšte vypínacieho prvku musia byť napájané z meranej časti elektroinštalácie

I.

Použitie vypínacieho prvku „Central Stop“

- **Variant 1** (mechanický vypínací prvok (vypínač) na hlavnom prívode)

Blokové schéma zapojenia s mechanickým vypínacím prvkom „Central stop“ je na obrázku č.1

- **Variant 2** (elektro-mechanický vypínací prvok - napr. vypínač s podpäťovou spúšťou a rozpájacím tlačidlom)

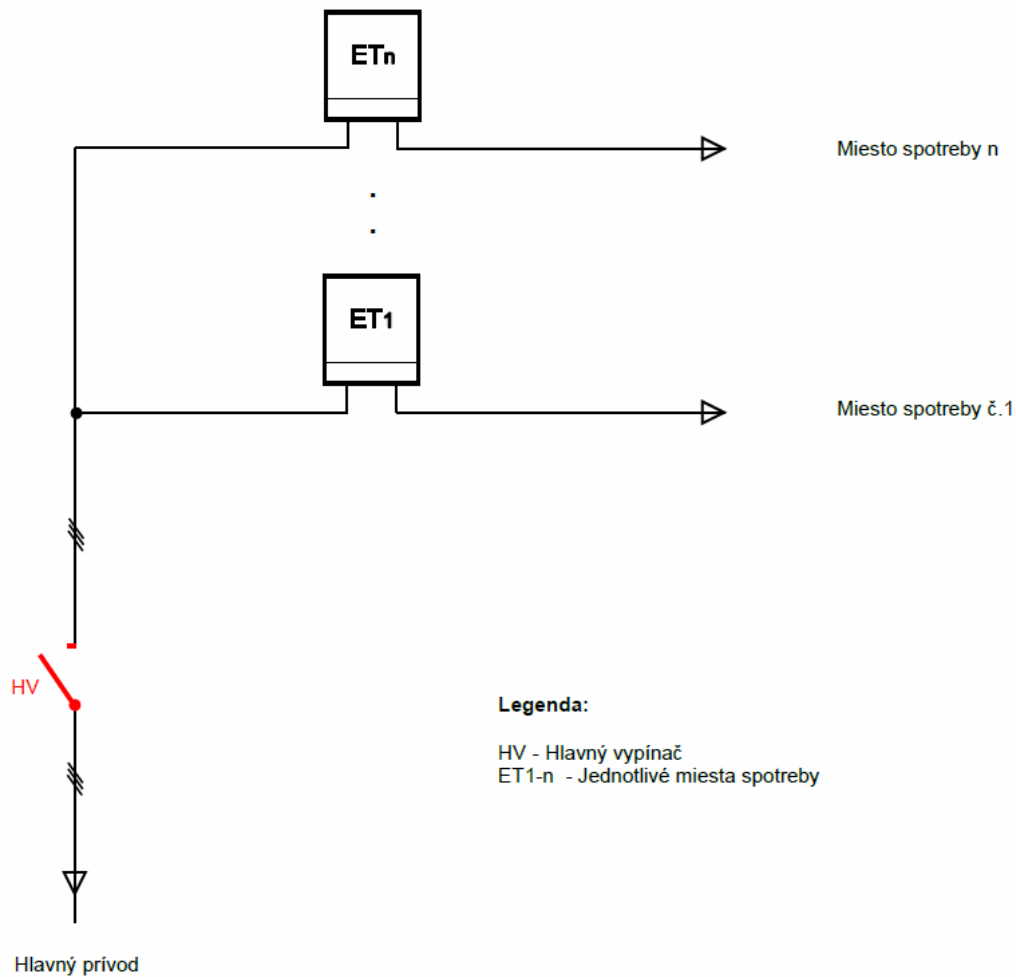
Blokové schéma zapojenia s elektro-mechanickým prvkom „Central stop“ je na obrázku č.2

II.

Použitie vypínacieho prvku „Central Stop“ / „Total Stop“

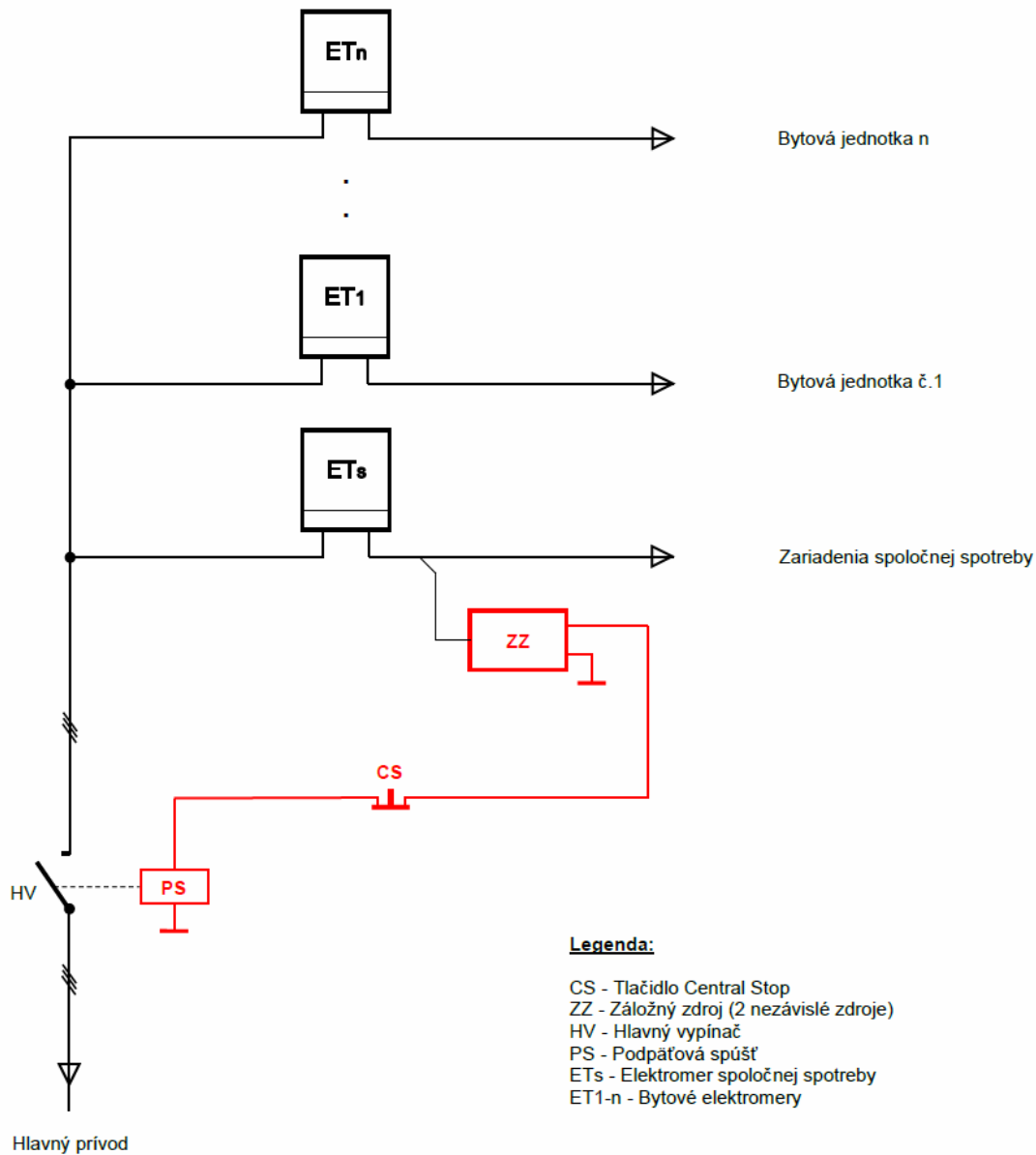
Blokové schéma zapojenia s použitím vypínacích prvkov „Central / Total stop“ je na obrázku č.3

Zapojenie „CENTRAL STOP riešený vypínačom“



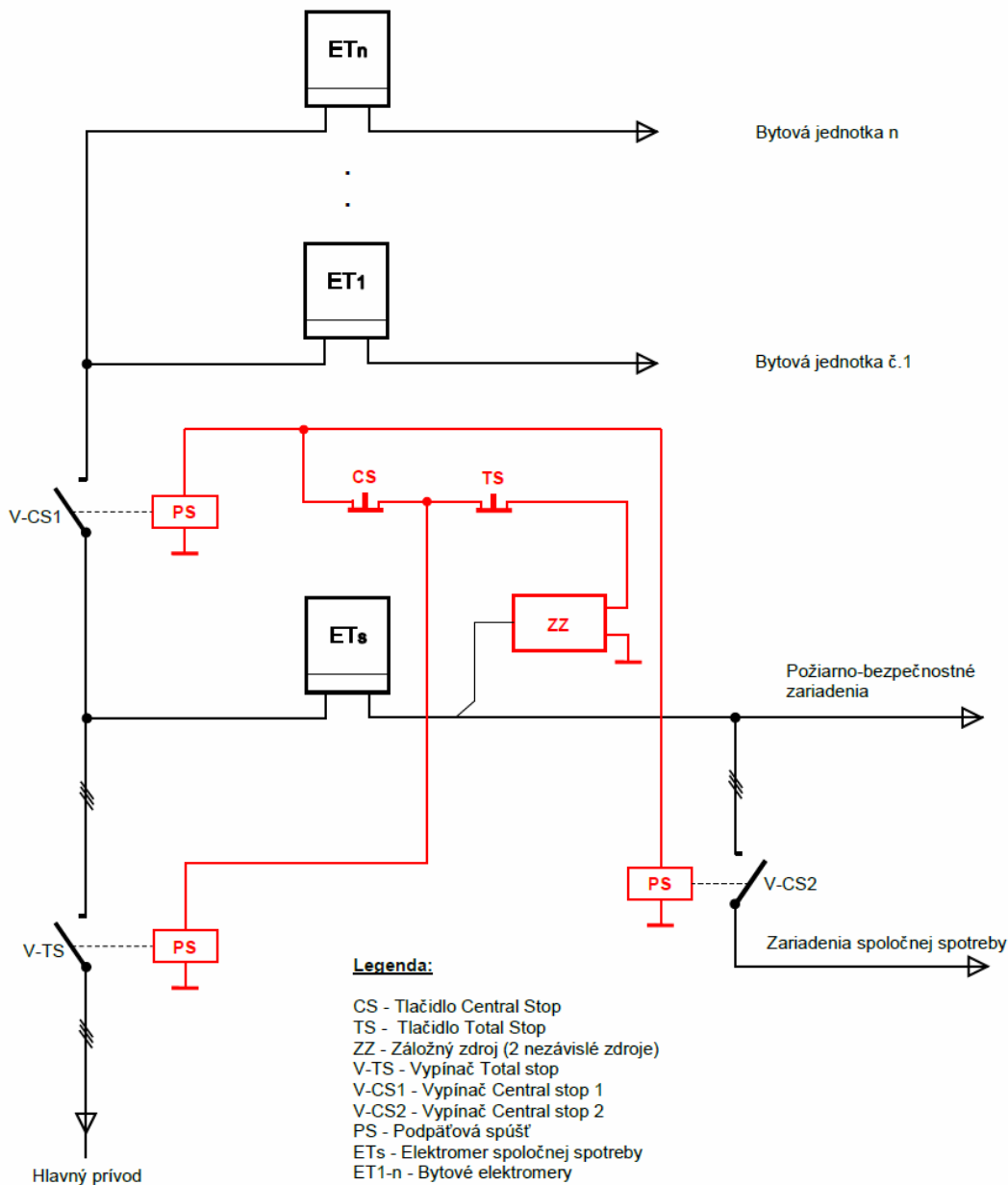
Obrázok č.1

Zapojenie „CENTRAL STOP“



Obrázok č.2

Zapojenie „CENTRAL / TOTAL STOP“



Obrázok č.3

G Záver

G.1 Katalóg schválených prvkov ZSD.

Katalóg schválených prvkov pre distribučné siete a transformačné stanice obsahuje podrobné a prehľadné technické vlastnosti materiálov, ktoré sú schválené na použitie v zariadeniach vo vlastníctve a správe ZSD. Sú to materiály po výberoch formou verejnej súťaže, materiály na opravy a údržbu zariadení zabudovaných v minulosti, materiály cudzích investorov, ktoré boli schválené príslušnou organizačnou zložkou ZSD na použitie.

Katalóg je možné nájsť na intranete:

<\\eon-slovakia.sk\dfsrootapp\PROD\Katalog\Start\Katalog.accdb>

alebo na internete:

<https://dodavatel.zsdis.sk/public.html#/page/articles/detail?articleId=11>

Podrobný obsah jednotlivých skupín je uvedený pri každej skupine materiálu. Katalóg sa priebežne dopĺňa novými druhmi materiálov alebo aktuálnymi materiálmi od nových výrobcov.

H Záverečné ustanovenie

Zásady stanovené v tomto postupe sú záväzné pre všetkých zamestnancov spoločnosti ZSD. Tento postup je platný a účinný od 15.11.2021. Vydaním tohto postupu stráca platnosť postup D6.ROZV.02 verzia 4 z 1.3.2020.

H.1 Kľúčové slová

- Investície
- NN siete
- Prvky istení prípojok
- NN prípojky

H.2 Zoznam príloh

Príloha č.1 - Všeobecné zásady umiestňovania optických sietí a cudzích objektov na vonkajších nadzemných elektrických vedeniach nízkeho napätia ZSD