

Duel-elektrosystém, s.r.o.	Centrum kultúrneho dedičstva, Kostolná pri Dunaji, p. č. 56/1, 56/2, 57/1, 57/2, 66/1, 69/1, 77 – SO 09 Prípojka NN
Dubovského 34, Malacky	Obec Kostolná pri Dunaji, 903 01 Kostolná pri Dunaji 59

## Technická správa

### 1. Predmet projektu

Projekt rieši v rozsahu pre stavebné povolenie

- rekonštrukciu prípojky NN

Projekt nerieši:

- rozvody NN a VO danej lokality
- rozvádzač objektu RH a podružné rozvádzače R1, R2, R3, R4 vrátane uzemnenia a ochrany pred prepätím
- elektroinštaláciu, bleskozvod, uzemnenie objektu

### 2. Projektové podklady

- stavebné výkresy
- projekty ostatných profesií
- požiadavky investora a dodávateľa technológie
- miestna obhliadka
- mapa katastra
- príslušné predpisy a normy STN a IEC

### 3. Základné technické údaje

#### 3.1. Napäťová sústava pre silnopráúdové obvody

3 PEN ( NPE ) striedavých 50 Hz 400V/230V **TN-C-S**

#### 3.2. Ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím

podľa STN 33 2000-4-41: 03.2019

základná ochrana (priamy dotyk) čl.411.2 a podľa prílohy „A“ :

- krytmi – A.2
- izoláciou – A.1

pri poruche (nepriamy dotyk) podľa čl.411.3:

- ochranným uzemnením čl. 411.3.1.1
- ochranným pospájaním čl.411.3.1.2
- samočinným odpojením pri poruche čl.411.3.2

doplňková ochrana

- doplnkové ochranné pospávanie čl. 415.2
- prúdovým chráničom čl. 415.1

Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie : podľa STN 34 1610

- stupeň č.3 - odber zo siete

Najvyšší dovolený prúd. Prívod do rozvádzača RE: 100A.

Menovitý súčiniteľ súdobosti : 0,61

Predpokladaný skratový prúd v mieste pripojenia : 10kA

Zaradenie EZ do skupiny : Projektované elektrické zariadenie je nízkeho napätia. Je zaradené do skupiny B podľa §4 ods.1 Vyhlášky č. 508/2009 Z.z. - príloha č.1.

Podľa STN 33 2000-51:09.2019 je pre dané prostredie navrhnuté krytie EZ: Rozvádzače min IP40/20, prístroje a svietidlá min IP20. Vo vonkajších priestoroch min IP43.

Istenie: Okruhy napájané z rozvádzačov sú proti skratu a preťaženiu chránené ističmi a poistkami.

Prostredia sú určené protokolom v prílohe.

Výkony :

Inštalovaný výkon kW - Pi : 83,8 kW

Skutočný výkon kW - Pp : 56,7 kW

### 4. Technické riešenie

Jedná sa o rekonštrukciu prípojky objektu pre jestvujúce OM č. 24ZZS3023356000P:

SO 01 centrum kultúrneho dedičstva

SO 02 komunitný dom s ľudovou izbou

SO 03 multifunkčný prístrešok s pódium.

Duel-elektrosystém, s.r.o.	Centrum kultúrneho dedičstva, Kostolná pri Dunaji, p. č. 56/1, 56/2, 57/1, 57/2, 66/1, 69/1, 77 – SO 09 Prípojka NN
Dubovského 34, Malacky	Obec Kostolná pri Dunaji, 903 01 Kostolná pri Dunaji 59

Objekty budú elektrifikované.

Prípojka sa zrealizuje z jestvujúceho PB vzdušného vedenia NN. Jestvujúce vzdušné prepojenie sa zruší.

## 5. Prípojka

### Vzdušné vedenie NN :

Jestvujúce, nie je vrátane uzemnenia zbernice PEN predmetom projektu.

Podmienky pre uzemnenie zbernice PEN sa nemenia – nenastáva zmena dĺžky vedenia a ani sa nevytvára nová odbočka.

### Skrinka SPP 2 C IV P21:

Poistková skriňa umiestnená na jestvujúcom stĺpe elektrického vedenia – bod napojenia.

Prívod z jestvujúceho vedenia NN. Nie je predmetom projektu. Dodá a zapojí ZSDIS a. s.

Osadenie: Poistky 3 x PN00-100A/gG.

Krytie min IP 43/20.

Prívod zdola, vývod dole.

**Typizovaný výrobok HASMA Krompachy.**

### Elektromerový rozvádzač RE

Prívod zo skrinky poistkovej prípojky SPP2.

Hlavný istič: **3x80A char.B.**

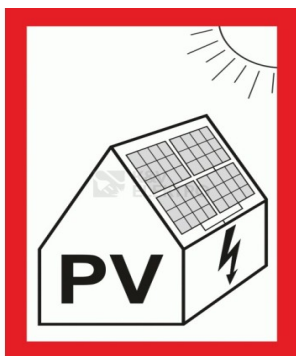
Elektromer In=5A polopriamy dvojtarif.

Prúdové prevodové transformátory **3x 100/5A.**

**Typizovaný výrobok: HASMA Krompachy ER P.N F663 80A 100/5A P0 95/50.**

Výmenu elektromera za štvorkvadrantný spôsob merania spotreby po podpísaní zmluvy o pripojení zariadenia na výrobu energie z obnoviteľných zdrojov a pripojení fotovoltického systému vykoná distribučná spoločnosť.

Na skutočnosť, že je objekt napájaný aj z fotovoltických panelov, musí upozorňovať výstražná tabuľka.



### Hlavný rozvádzač objektu RH

Umiestnený na fasáde objektu SO01 centrum kultúrneho dedičstva.

Hlavný vypínač: **100A/3P.**

Je predmetom projektu elektroinštalácie SO 01.

Bude doň vyvedený výkon vyrobený fotovoltickými panelmi.

### Podružný rozvádzač R1

Umiestnený v objekte SO01 centrum kultúrneho dedičstva.

Hlavný vypínač: **63A/3P.**

Je predmetom projektu elektroinštalácie SO 01.

### Podružný rozvádzač R2

Duel-elektrosystém, s.r.o.	Centrum kultúrneho dedičstva, Kostolná pri Dunaji, p. č. 56/1, 56/2, 57/1, 57/2, 66/1, 69/1, 77 – SO 09 Prípojka NN
Dubovského 34, Malacky	Obec Kostolná pri Dunaji, 903 01 Kostolná pri Dunaji 59

Umiestnený v objekte SO02 komunitný dom s ľudovou izbou.

Hlavný vypínač: **40A/3P**.

Je predmetom projektu elektroinštalácie SO 02.

Fakturačné meranie spotreby elektrickej energie bude polopriame. Elektromerový rozvádzač je nutné inštalovať v zvislej polohe na miestach prístupných pre zamestnancov ZSD, a. s., i v čase neprítomnosti odberateľa. Výška na teréne minimálne 600mm. Krytie minimálne IP43/20. Stredy číselníkov elektromerov musia byť vo výške 1000 až 1700 mm od podlahy (terénu). V elektromerovom rozvádzači musí byť dostatok miesta pre trojfázový elektromer (200x400x160 - ŠxVxH) a pre spínač hromadného diaľkového ovládania (HDO) s rozmermi (150x400x160 - ŠxVxH). Pred elektromerovým rozvádzačom musí byť voľný priestor minimálne 800 x 800 mm. Istič pred elektromerom s vypínacou charakteristikou B, pre vedenie. Vodiče silového prívodu a vývodu do elektromeru - minimálny prierez doporučujeme CY10 mm<sup>2</sup>, maximálny prierez CY25 mm<sup>2</sup>. Použitie lankových prepojujúcich vodičov v elektromerovom rozvádzači nie je dovolené.

### **WLSPP : Prepoj do SPP**

Z jestvujúceho vzdušného vedenia NN bude kábel NAYY-J4x70 vedený do poistkovej prípojky skrinky SPP, ktorá bude umiestnená na jestvujúcom stĺpe vedenia NN. Dĺžka 4m.

### **WLRE : Prepoj do RE**

Z poistkovej prípojky skrine SPP2 bude kábel NAYY-J4x70 vedený vo výkope do elektromerového rozvádzača RE, ktorý bude umiestnený na hranici pozemku. Dĺžka 20m. Pri križovaní alebo súbahu s inými vedeniami alebo inžinierskymi sieťami treba dodržať minimálne vzdialenosti - viď výkres, alebo kábel zatiahnuť do chráničky. Kábel sa zatiahne do chráničky i v mieste predpokladaného zvýšeného namáhania, napr. po PB, pred vjazdom a pod komunikáciou.

### **WLRD : Prepoj do RH**

Z elektromerového rozvádzača RE bude kábel 1-CYKY-J4x35 vedený vo výkope do rozvádzača RH, ktorý bude umiestnený pri obvodovom plášti objektu centra kultúrneho dedičstva. Zemné práce budú realizované ručne. Kábel bude pod chodníkom, príp. pri súbahu alebo križovaní s ostatnými inžinierskymi sieťami zatiahnutý do chráničky. Dĺžka 15m. Je predmetom projektu elektroinštalácie SO 01.

### **WSR1 : Prepoj do R1**

Z elektromerového rozvádzača RE bude kábel CYKY-J3x2,5 vedený do rozvádzača R1, ktorý bude umiestnený v navrhovanom objekte SO 01 centrum kultúrneho dedičstva. Dĺžka 15m. Prepoj z HDO - príprava pre ovládanie dvojtarifu. Je predmetom projektu elektroinštalácie SO 01.

### **WSR2 : Prepoj do R2**

Z elektromerového rozvádzača RE bude kábel CYKY-J3x2,5 vedený do rozvádzača R2, ktorý bude umiestnený v navrhovanom objekte SO 02 komunitný dom s ľudovou izbou. Dĺžka 40m. Prepoj z HDO - príprava pre ovládanie dvojtarifu. Je predmetom projektu elektroinštalácie SO 02.

Zemné práce budú v mieste križovania sietí realizované ručne. Pred ukončením prác je nutné presné zameranie skutkového stavu a zakreslenie do výkresovej dokumentácie.

Pred začatím zemných prác budovaných v tejto stavbe je potrebné v novo navrhovaných trasách požiadať o presné vytýčenie a identifikovanie káblov patriacich spoločnosti Západoslvenská distribučná, a. s. Zemné práce - pri križovaní a súbahu zariadení spoločnosti Západoslvenská distribučná, a. s. - treba vykonávať so zvýšenou opatrnosťou - ručným spôsobom. Pri prácach dodržiavať bezpečnostné predpisy a ustanovenia príslušných STN.

Pri výkopových prácach treba dodržať pokyny na ochranu koreňových priestorov drevín, ktoré sú vyznačené vo výkrese. Výkopy pre uloženie prípojok inžinierskych sietí v chránenom koreňovom priestore sa musia vykonávať šetrnými technológiami, napríklad supersonickým vzduchovým rýľom alebo ručným výkopom. popřípadě bezvýkopovými technológiami (pretlakom) a selektívnym prístupom k obnaženým koreňom, tak aby nedošlo k ich poškodeniu.

Selektívny prístup ku koreňom rôznej kategórie:

- Korene s priemerom do 30 mm na hrane výkopu v smere k stromu je možné prerušiť len hladkým rezom.
- Korene s priemerom 31 – 50 mm na hrane výkopu v smere k stromu zostanú zachované. V prípade, že je nevyhnutné prerušiť korene tejto hrúbkovej kategórie, vyžaduje sa posúdenie

Duel-elektrosystém, s.r.o.	Centrum kultúrneho dedičstva, Kostolná pri Dunaji, p. č. 56/1, 56/2, 57/1, 57/2, 66/1, 69/1, 77 – SO 09 Prípojka NN
Dubovského 34, Malacky	Obec Kostolná pri Dunaji, 903 01 Kostolná pri Dunaji 59

odborným dozorom. V prípade potreby prerušenia, musia byť korene prerezané hladkým rezom.

Pri teplotách nad 20°C budú obnažené korene primeraným spôsobom ochránené voči strate vody a teplotným extrémom obalením jutovou rohožou, ktorá bude v prípade potreby vlhčená 1x denne až do doby ukončenia výkopových prác, kedy bude pred zásypom odstránená. Potreba zavlažovania bude prispôbená teplotám a úhrnom zrážok. Odhalenie koreňov by malo trvať čo najkratšie.

- Korene s priemerom nad 50 mm treba zachovať bez poškodenia a chrániť pred stratou vody a nízkymi teplotami obalením jutovou rohožou. Len vo výnimočných prípadoch môže odborný dozor rozhodnúť o prerušení tejto kategórie koreňov s ohľadom na stabilitu stromu.
- Treba minimalizovať dobu otvorenia výkopu.

POZN.: Chránený koreňový priestor (CHKP) je súčasťou koreňovej zóny. Je to minimálna plocha okolo kmeňa stromu, kde by mal byť zachovaný dostatočný objem koreňov na udržanie životaschopnosti stromu a kde je ochrana koreňov a štruktúry pôdy pri výkone stavebných prác absolútnou prioritou stromu!

CHKP je kruhová plocha s polomerom rovnajúcim sa štvornásobku obvodu kmeňa vo výške 1,3 m nad povrchom, najmenej však 2,5 m.

## 6. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci

**Vypnutie zariadenia** je v prípade ohrozenia osôb, resp. požiaru možné:

- Vypnutím hlavného vypínača jednotlivého zariadenia, resp. odpojením pohyblivého prívodu zariadenia zo zásuvky
- Vypnutím vývodu pre jednotlivé zariadenie v rozvádzači RH

Po tomto vypnutí ostávajú v chode/pod napätím všetky ostatné zariadenia.

- Vypnutím hlavného vypínača rozvádzača RH

Po tomto vypnutí ostáva pod napätím prívodný kábel a vstupné svorky hlavného vypínača rozvádzača RH.

- Vypnutím prívodu pre rozvádzač RH v elektromerovom rozvádzači RE.

Po tomto vypnutí neostávajú v chode žiadne zariadenia.

**POZOR!** Do hlavného rozvádzača objektu bude vyvedený prívod z fotovoltiky na SO 01. Po hore popísanom vypnutí ostáva rozvádzač RH a ostatné podružné rozvádzače pod napätím. Fotovoltické panely musia byť vypnuté vypínačom centralstop pre fotovoltiku, ktorý rozpojí prepoje medzi fotovoltickými panelmi tak, aby napätie, ktoré vyrábajú, neprekročilo po rozpojení hodnotu 120VDC.

- Montážne práce musia byť vykonané podľa platných predpisov a noriem STN za dôkladného dodržiavania bezpečnosti práce, požiarnej ochrany a používania predpísaných ochranných pracovných pomôcok a prostriedkov.
- Elektrické zariadenia budú pred uvedením do prevádzky zrevidované a odskúšané. Počas prevádzky budú el. zariadenia odskúšané v pravidelných intervaloch, stanovených vyhláškou a o výsledku musí byť vyhotovená revízná správa. Odborná prehliadka bleskozvodu sa musí vykonať po každom preukázanom zásahu blesku.
- Opravy a údržbu zariadenia smie vykonávať len osoba s kvalifikáciou minimálne podľa §22 vyhlášky: Vyhláška č. 508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení. Pracovník bude písomne poučený o obsluhu zariadenia podľa miestneho prevádzkového predpisu.
- el. zariadenia budú vybavené tabuľkami. Nariadenia vlády č.387/2006 Z.z.

## 7. Vyhodnotenie neodstrániteľného ohrozenia podľa Zákona 124/2006 Z.z.

(Zákon z 2. februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov)

Projekt vo svojom riešení minimalizuje možné ohrozenia elektrickým prúdom následovne:

- ohrozenie osôb dotykom so živými časťami (priamy dotyk) – rieši v časti TS „Ochrana pred úrazom el. prúdom v normálnej prevádzke podľa STN 33 2000-4-41:03.2019“
- ohrozenie osôb dotykom s časťami, ktoré sa stali živými následkom zlých podmienok,

Duel-elektrosystém, s.r.o.	Centrum kultúrneho dedičstva, Kostolná pri Dunaji, p. č. 56/1, 56/2, 57/1, 57/2, 66/1, 69/1, 77 – SO 09 Prípojka NN
Dubovského 34, Malacky	Obec Kostolná pri Dunaji, 903 01 Kostolná pri Dunaji 59

najmä porušením izolácie (nepriamy dotyk) – rieši v časti TS „Ochrana pred úrazom el. prúdom pri poruche podľa STN 33 2000-4-41:03.2019“ ohrozenie elektrostatickými javmi – objekt má všetky vnútorné kovové časti elektrických zariadení pripojené na uzemňovaciu sústavu inej javy ako napr. preťaženie, skratové účinky a pod. - sú riešené istiacimi prvkami

- z hľadiska bezpečnosti práce a technických zariadení projekt vo svojom riešení rešpektuje v technickej správe citované vyhlášky a platné normy a ich vykonávacie predpisy.
- Projekt vo svojom riešení predpisuje zásady bezpečnosti a popisuje zdroje ohrozenia a preto pri rešpektovaní uvedených bodov a technického riešenia ako i prevádzkových a revízných predpisov možno vyhodnotiť projektové riešenie ohrozenia bezpečnosti a zdravia ako nulové.
- Prijaté riešenia nezaistujú plnú ochranu pred zásahom elektrickým prúdom počas vykonávania prác vo vnútri rozvážačov, priamo na zberniciach alebo prípojných svorkách zariadení pod napätím.
- V týchto prípadoch treba konať podľa predpisov bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Treba preto vypínať rozvážače alebo zariadenia, skontrolovať stav napätia a natrvalo informačnými tabuľkami označiť zákaz zapínania a označiť pracovisko.
- Používané náradie a ochranné pomôcky a odev musia mať platné bezpečnostné schválenia

## 8. Použité predpisy a normy

- Vyhláška 508/2009 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky z 9. júla 2009 ( doplnená podľa zmien vo vyhláške MSVaR SR č. 435/2012, č. 398/2013 a č. 234/2014 ), ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci s technickými zariadeniami tlakovými, zdvíhacími, elektrickými a plynovými a ktorou sa ustanovujú technické zariadenia, ktoré sa považujú za vyhradené technické zariadenia.
- Vyhláška 147/2013 Z.z. Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny Slovenskej republiky z 1. júna 2015, ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odbornej spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností.
- Vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb v znení vyhlášky Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 307/2007 Z. z.
- Zákon č. 56/2018 Z.z. o posudzovaní zhody výrobku, sprístupňovaní určeného výrobku na trhu a o zmene a doplnení niektorých zákonov
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 148/2016, ktorým sa ustanovujú podrobnosti o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 325/2019, ktorým sa mení a dopĺňa nariadenie vlády Slovenskej republiky č. 148/2016 Z. z. o sprístupňovaní elektrického zariadenia určeného na používanie v rámci určitých limitov napätia na trhu
- Nariadenie vlády Slovenskej republiky č.387/2006 z 24. mája 2006 o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci.
- Vyhláška 307/2007 Z.z. Ministerstva vnútra Slovenskej republiky, ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška Ministerstva vnútra Slovenskej republiky č. 94/2004 Z. z., ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri užívaní stavieb č. 307/2007 Z. z.
- STN 01 8012-2 (01 8012) Bezpečnostné farby a značky. Časť 2: Bezpečnostné značky a značky na ochranu zdravia
- STN 33 0120 (33 0120) Normalizované napätia
- STN 33 1500:02.08 (33 1500) Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
- STN 34 1610 (34 1610) Elektrotechnické predpisy STN. Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
- STN 33 2000-1:02.18 (33 2000) Elektrické inštalácie budov. Časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy
- STN 33 2000-4-41:03.2019 (33 2000) Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

<i>Duel-elektrosystém, s.r.o.</i>	<i>Centrum kultúrneho dedičstva, Kostolná pri Dunaji, p. č. 56/1, 56/2, 57/1, 57/2, 66/1, 69/1, 77 – SO 09 Prípojka NN</i>
<i>Dubovského 34, Malacky</i>	<i>Obec Kostolná pri Dunaji, 903 01 Kostolná pri Dunaji 59</i>

- STN 33 2000-4-42:2012 (33 2000) Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 42: Ochrana pred účinkami tepla
- STN 33 2000-4-43 (33 2000) Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 43: Ochrana proti nadprúdom.
- STN 33 2000-4-473 (33 2000) Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia. 4. časť: Bezpečnosť. Kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti. Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.
- STN 33 2000-4-482 (33 2000) Elektrické inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti. Kapitola 48: Výber ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy. Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve
- STN 33 2000-5-51:09.2019 (33 2000) Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
- STN 33 2000-5-52:2012 (33 2000) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody.
- STN 33 2000-5-54:2012 (33 2000) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie
- STN 33 2000-6:07.2018 (33 2000) Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia.
- STN 33 2130 Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
- STN 33 3080 (33 3080) Elektrotechnické predpisy. Kompenzácia indukčného výkonu statickými kondenzátormi
- STN 34 3100 (34 3100) Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
- STN 33 3210 (33 3210) Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
- STN 33 3320 (33 3320) Elektrické prípojky
- STN EN 12464-1 (36 0074) Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné miesta
- STN EN 50110-1 (33 2100) Prevádzka elektrických inštalácií
- STN IEC 60204-2 (33 2200) Elektrické zariadenia pracovných strojov. Časť 2: Označovanie funkčných jednotiek, príklady výkresov, schém, tabuliek a pokynov
- STN EN 60445:07.2011 (33 0160) Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov
- STN EN 61439-1:09.10 (35 7107) Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Typovo skúšané a čiastočne typovo skúšané rozvádzače
- STN EN 62305-1:04.2012 Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy.
- STN EN 62305-1:05.2013 Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažment rizika
- STN EN 62305-3 06.2012 Ochrana pred bleskom. Časť 3: Ochrana stavieb a ohrozenie života
- STN EN 62305-4 02.2013 Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách.
- STN 92 0203:2013 Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiaroch.

ako aj súvisiace predpisy a normy STN

Spracovateľ : Ing. Jaroslav Dulanský - elektrotechnik špecialista pre projektovanie elektrických zariadení. Osvedčenie: IBP Bratislava, č. 0012 IBA 1999 EZ P A E2 zo dňa 19.01.1999. Držiteľ odbornej spôsobilosti na vybrané činnosti vo výstavbe podľa zákona č.138/1992 Z.z; Registračné číslo č. 0710\*Z\*5-3 - SLOVENSKÁ KOMORA STAVEBNÝCH INŽENIEROV.