

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA

Trnava

PROJEKT PRE STAVEBNÉ POVOLENIE

Časť

ELEKTROINŠTALÁCIA, BLESKOZVOD A UZEMNENIE

Investor: Súkromná stredná odborná škola DSA, Koniarekova 17, 918 50 Trnava

Miesto stavby: obec: Trnava, kat.ú.: Trnava, p.č. 5774/71, 5744/21, 5774/70

Dodávateľ: ElectricAll s. r. o.
M.R.Štefánika 896/14
962 12 Detva

Zodpovedný projektant: Marián Vrana
Stožok 362
96212

Generálny dodávateľ: DETAYL, Mäsiarska 6 , Košice, 040 01.

Autori projektu: Ing.arch. Peter Serfözü, Ing.arch. Juraj Lengye

Marián Vrana
za
ElectricAll, s.r.o. M.R.Štefánika 896/14
962 12 Detva

V Detve, Január 2020

1

Obsah zložky

Technická správa:

1. Obsah a rozsah projektu
2. Technické údaje
3. Prívod NN el. energie - (nie prípojka predmet samostatnej PD)
4. Prístrojový rozvádzač HR
5. Elektroinštalácia
6. Elektroinštalácia v umývacom priestore
7. Hlavné pospájanie
8. Systém ochrany pred bleskom (LPS)
9. Bezpečnosť práce
10. Súbehy, križovania, a uloženie káblov v zemi
11. Požiadavky na kvalifikáciu
12. Záver
13. Revízia

Špecifikácia materiálu: nebola požadovaná

Protokol o určení prostredia: č. 02 / 2020, Ing. Ladislav Cerovský, Novosady č.13, 962 12 Detva

Výkresy:

Elektroinštalácia

- | | |
|---|----|
| 1. ELEKTRICKÝ PRÍVOD NN- SITUÁCIA | E1 |
| 2. ROZVÁDZAČ HR | E2 |
| 3. ZÁSUVKOVÉ OBVODY, OCHRANNÉ POSPÁJANIE, UZEMNENIE | E3 |
| 4. SVETELNÁ INŠTALÁCIA | E4 |
| 5. BLESKOZVOD A UZEMNENIE - ZÁKLADY | E5 |
| 6. BLESKOZVOD A UZEMNENIE | E6 |
| 7. BLESKOZVOD A UZEMNENIE – LPS | E7 |
| 8. ELEKTRICKÝ PRÍVOD NN- ULOŽENIE KÁBLOV | E8 |

Ostatné:

Technická správa

1. Obsah a rozsah projektu

Predmetom riešenia tejto technickej dokumentácie, je návrh elektrickej inštalácie NN, bleskozvodu a uzemnenia v rozsahu pre stavebné povolenie stavby: „TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA“ v mieste stavby : obec: Trnava, kat.ú.: Trnava, p.č. 5774/71,5774/21,5774/70. Technické riešenie bolo prekonzultované s hlavným projektantom stavby, technológom a investorom. Základom projektu je obhliadka a stavebné výkresy pre objekt, a hlavne dodané podklady od investora.

Projekt rieši:

1. Prívod do HR
2. Elektroinštaláciu svetelné zásuvkové a motorické obvody.
3. Prídavné pospájanie – vyrovnanie potenciálov.
4. Rozvádzač objektu HR
5. Bleskozvod a uzemnenie.
6. Slaboprúdové rozvody internet, len pozične

Projekt nerieši:

1. Prípojku NN – súčasť samostatnej PD
2. Ďalšie nespomenuté súčasti.

2. Technické údaje

a) Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom je podľa STN 33 2000-4-41 a STN EN 61140

Ochrana živých častí: izoláciou, krytom, zábranami

Pri poruche: samočinným odpojením od napájania,

Doplnková : ochranným pospájaním, prúdovými chráničmi

b) Napäťová sústava: 3PEN~50Hz 400/230V/TN-C
3NPE~50Hz 400/230V/TN-C-S
3NPE~50Hz 400/230V/TN-S
1NPE~50Hz 230V/TN-S

Celková bilancia odberov je nasledujúca:

SO-01	Pi=21 kW
SO-01	Ps=16kW max

Spolu:

Inštalovaný výkon: **Pi = 21 kW**

Maximálny súčasný súdobý príkon: **P_{pmax} = 16 kW**

Osvetlenie **Spolu=3,5 kW**

Stupeň dôležitosti napájania el. energiou.

3. stupeň – pre zariadenia resp. spotrebiče normálneho významu

Výpočty majú len informatívny charakter pre účely stavebného konania, presné výpočty budú súčasťou ďalšieho stupňa PD.

KOMPENZÁCIA ÚČINNÍKA

Kompensácia účinníka vzhľadom na charakter spotrebičov ak bude potrebná sa bude riešiť v ďalšom stupni PD

c) Určenie vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51

V umývacom priestore, špecifikácia zón podľa STN 33 2000-7-701 čl. 701.30

d) Použité podklady

Normy STN:

STN 33 2000-1	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 1: Základné princípy, stanovenie všeobecných charakteristík
STN 33 2000-4-41	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom.
STN 33 2000-4-43	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 4-43: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred nadprúdom
STN 33 2000 4-473	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	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-52: Výber a stavba elektrických zariadení. Elektrické rozvody
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-5-559 (33 2000)	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-559: Výber a stavba elektrických zariadení. Svietidlá a svetelné inštalácie
STN 33 2000-7-701	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-701: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Priestory s vaňou alebo sprchou
STN 33 2000-7-702	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 7-702: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Bazény a fontány
STN 33 2000-7-703 (33 2000)	Elektrické inštalácie budov Časť 7-703: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory Miestnosti a kabíny so saunovými ohrievačmi
STN EN 611 40	Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia
STN 33 2000-5-51	Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá
STN EN 61439-1 (35 7107)	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
STN EN 61439-3 (35 7107)	Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 3: Rozvodnice určené na obsluhu laikmi (DBO)
STN EN 60529 (33 0330)	Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)
STN EN 60664-1 (33 0420)	Koordinácia izolácie zariadení v nízkonapäťových sieťach. Časť 1: Zásady, požiadavky a skúšky
STN EN 62305-1 (34 1390)	Ochrana pred bleskom. Časť 1: Všeobecné princípy
STN EN 62305-2 (34 1390)	Ochrana pred bleskom. Časť 2: Manažérstvo rizika
STN EN 62305-3 (34 1390)	Ochrana pred bleskom. Časť 3: Hmotné škody na stavbách a ohrozenie života
STN EN 62305-4 (34 1390)	Ochrana pred bleskom. Časť 4: Elektrické a elektronické systémy v stavbách
STN EN 60865-1 (33 3040)	Skratové prúdy. Výpočet účinkov. Časť 1: Definície a výpočtové metódy
STN EN 60445 (33 0160)	Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek-stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojev vodičov a vodičov
STN 34 3100 (34 3100)	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách
STN 33 2130 (33 2130)	Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
STN 33 2160 (33 2160)	Elektrotechnické predpisy. Predpisy na ochranu

	oznamovacích vedení a zariadení pred nebezpečnými vplyvmi trojfázových vedení VN, VVN a ZVN
STN 33 2180 (33 2180)	Elektrotechnické predpisy STN. Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov
STN 33 2312 (33 2312)	Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia malého a nízkeho napätia v pevných horľavých materiáloch a na nich
STN 33 3210	Elektrotechnické predpisy. Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia
STN 33 3320	Elektrické prípojky
STN 34 1610 (34 1610)	Elektrotechnické predpisy STN. Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach
STN 34 3101 (34 3101)	Elektrotechnické predpisy. Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických vedeniach
STN 37 5051 (37 5051)	Používanie vedenia z jednožilových a mostíkových vodičov v silových zariadeniach
STN 73 6005 (73 6005)	Priestorová úprava vedení technického vybavenia
STN 73 6006 (73 6006)	Označovanie podzemných vedení výstražnými fóliami
STN 33 3300 (33 3300)	Elektrotechnické predpisy. Stavba vonkajších silových vedení
STN EN 1264-1 (06 0315)	Vykurovacie a chladiace systémy zabudované pod povrchom s vodou ako teplotonosnou látkou. Časť 1: Termíny, definície a symboly
STN EN 12464-1 (36 0074)	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorané pracoviská
STN EN 12464-2 (36 0074)	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 2: Vonkajšie pracoviská
STN EN 60038 (33 0120)	Normalizované napätia CENELEC
STN IEC 60781 (33 3021)	Návod na výpočet skratových prúdov v lúčových sieťach nízkeho napätia
STN 92 0203	Požiarne bezpečnosť stavieb
STN 92 0201-2 (92 0201)	Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari
	Požiarne bezpečnosť stavieb. Spoločné ustanovenia. Časť 2: Stavebné konštrukcie
STN 33 2000-4-42	Elektrické inštalácie nízkeho napätia
	Časť 4-42: Zaistenie bezpečnosti
	Ochrana pred účinkami tepla
STN 33 1500 (33 1500)	Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-6 (33 2000)	Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia

Zákon: 136/2002, 232/2000, 532/2002, 656/2004, 314/2001

Vyhláška: 374/90, 59/82, 267/99, 508/2009, 288/2000, 4536/2000, 124/2006

stavebný projekt, osadenie stavby, kópia z katastrálnej mapy

A ďalšie s nimi súvisiace normy a predpisy.

Základné údaje:

1. Zariadenie EZ (objekt) podľa miery ohrozenia je podľa vyhlášky 508/2009 Z.z. príloha 1. časť III. zaradené do skupiny "B". Technické zariadenia elektrické nezaradené do skupiny A s prúdom alebo napätím, ktoré nie sú bezpečné.
2. **Bezpečnostné odpojenie elektrických obvodov od dodávky el. energie v prípade požiaru je zabezpečené tlačidlami CENTRAL STOP umiestnenými pri vchodoch, v zasklenom prevedení a tým chránené proti neoprávnenému použitiu.**

3. **Núdzové zastavenie strojov bude riešené v rámci technológie strojných zariadení a to individuálne v každom strojovom zariadení.**
4. **V zmysle §5 odst. 1 NV 392/2006 Z.z. je nutné vykonať kontrolu – posúdenie a kontrolu zabezpečenia strojových zariadení . Kontrolu vykoná Technická inšpekcia .**
5. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke izoláciou, krytom, zábranami
Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche:
samočinným odpojením od napájania, –
Doplnková ochrana : ochranným pospájaním, prúdovými chráničmi obvodmi SELV.
6. Prostredie podľa : Priložený protokol o určení vonkajších vplyvov
7. Stupeň zabezpečenia dodávky el. energie 3.

Farebné značenie vodičov

Farebné značenie vodičov musí byť v súlade s STN EN 60446 podľa funkcie jednotlivých žíl ktorá je vyznačená v prehľadovej schéme výstroja rozvádzača NN objektu. Farebné značenie dodržať aj pri odbočovaní v rozvodných krabiciach, vypínačoch a prepínačoch.

Bezpečnostné predpisy a tabuľky

Na elektrické rozvodnice umiestniť bezpečnostné tabuľky v zmysle STN 01 8012-1:12/2000, STN 01 8012-2:12/2000 a nariadenia vlády SR č. 444/2001. Požiadavky pre údržbu, opravu a obsluhu el. zar. musia byť splnené v zmysle vyhlášky č. 718/2002 z.Z.

VÝSTRAŽNÉ TABUĽKY

0101 - Pozor elektrické zariadenie

2101 - Vypni v nebezpečenstve

4301 - Nehas vodou ani penovými prístrojmi

8601 - Hlavný vypínač

Tabuľky budú osadené na dverách rozvádzačov.

3. Prívod elektrickej energie do HR

Práce na elektrickom prívode ako aj montáž smie realizovať len odborne spôsobilá osoba v zmysle vyhlášky 508/2009 Z.z.

Prívod do HR bude riešený jestvujúceho rozvádzača RH1 v susednom objekte vid'. výkresová časť.

Pred výkopovými prácami je nutné v zmysle stavebného zákona vytýčiť trasy prípadných existujúcich vedení.

Hlavné istenie v RH1 3x 40 A gG

Hlavný vypínač v HR 3x40 A

4. Prístrojové rozvádzače objektu HR

HR v objekte sa bude nachádzať 1 hlavný rozvádzač HR umiestnený v NN podľa výkresovej časti krytie rozvádzača min. IP 43/IP 20.

Pri výbere rozvádzačov a triedy IP dbať na prostredie inštalácie podľa STN 33 2000 – 5 -51
Prípadný počet modulov technológie je nutné prekonzultovať s dodávateľom technológií a spresniť počet potrebných modulov rozvádzačov.

Vyhotovenie HR musí vyhovovať STN EN 61439-1 (35 7107), STN EN 61439-3 (35 7107)

Bod rozdelenia sústavy z TNC na TN-S bude v rozvádzači RH1. Rozvádzač bude umiestnený vid' výkresová časť .V rozvádzači budú inštalované svetelné, zásuvkové a motorické okruhy, tiež obvody núdzového odpojenia a osvetlenia pre napojenie objektu . HR musí mať osvedčenie o akosti a kompletnosti elektrického rozvádzača a doklad o zhode. Rozvádzač bude nainštalovaný tak, aby jeho vrchná hrana bola cca 2 m nad zemou a bol dodržaný voľný manipulačný priestor. Na dvere rozvádzačov upevniť tabuľky:

"Hlavný vypínač"

"Pozor elektrické zariadenie"

"Nehas vodou ani penovým prístrojom"

5. Elektroinštalácia

Jedná sa o novostavbu centra odborného vzdelávania v k. ú. Trnava, na p.č. 5774/71.

Skelet stavby je riešený nosnými oceľovými stĺpmi s protipožiarnou ochranou. Obvodové steny sendvičové panely hr. 150 mm s finálnou povrchovou úpravou. Vnútorne nenosné priečky murované z pórobetónových tvárnic hr. 150 mm. Strop je riešený nosnou oceľovou konštrukciou, trapézovým plechom, tepelnou izoláciou, hydro izoláciou, geotextiliou a posypom riečnym štrkom fr. 16-32 mm. hr. 30 mm. Podlahy sú riešené drátkobetónovou doskou.

Zámerom investora je rozšírenie stavby, ktorá bude slúžiť na účely odborného vzdelávacieho procesu, na základe zmluvy medzi zamestnávateľom a záujemcami.

V objekte sa nachádzajú tri praktické učebne - dielne s robotmi CR-7iA/L, CR-4iA a automatickou výrobnou linkou, teoretická učebňa vybavená 20 počítačmi, serverom a multifunkčnou tlačiarňou a učebňa – auditórium pre 30 miest s notebookmi, učiteľská stanica, projektor a screen. V objekte sú ďalej riešené priestory zádvorie sociálne priestory, a sklad s kompresorom.

Projekt rieši zásuvkovú, svetelnú a motorickú elektroinštaláciu novostavby . Objekt svojou povahou priamo neovplyvňuje prostredie.

Všetky zásuvkové – odpojiteľné a svetelné obvody budú napojené cez prúdový chránič s citlivosťou 0,03 A. Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S bude v rozvádzačoch RH1 takže bod zbernice PE bude uzemnený na zemný odpor max 5 ohm. Na istenie obvodov pred preťažením a skratmi sú v rozvádzačoch použité ističe s menovitými hodnotami prvkov udanými vo výkresovej časti projektu. Pri osádzaní rozvádzačov je potrebné, prekonzultovať presné konkrétne umiestnenie s navrhovateľmi ostatných technológií, (UK, TZB, VZT) z dôvodu, aby nedošlo ku vzájomnej kolízii a aby ostal voľný manipulačný priestor pred rozvádzačom min. 800 mm. Pri vedeniach v stropnej konštrukcii použiť vhodné vodiace káblové žľaby tak aby sa zachovala bezpečnosť a štruktúra vodičov a aby nemohlo dôjsť k prípadnému poškodeniu izolácie.

Svetelná zásuvková a motorická inštalácia:

Inštalácia bude pozostávať z hlavného vedenia káblovými oceľovými trasami v protipožiarnom vyhotovení popri prípade a po dohode s investorom sa použije v kombinácii s kompaktným prípojnícovým systémom **Legrand Zucchini**. Dimenzia istiacich prvkov sa určia v koordinácii s dodávateľom technológií v ďalšom stupni PD.

Inštalácie budú vedené nad alebo pod stropnou konštrukciou, presné riešenie sa určí v ďalšom stupni PD.

Svetelná inštalácia:

Intenzita osvetlenia v jednotlivých priestoroch je navrhnutá podľa požiadaviek investora a hlavne STN noriem STN EN 12464-1. Pred samotnou realizáciou a vybraní presného typu svietidiel sa vypracuje v rámci realizačného projektu svetelno technický výpočet pre upresnenie pozície a počtu svietidiel. Hlavné osvetľovacie vedenie môže byť tvorené napr. pre svoju kompaktnosť prípojnícovým systémom **VEKO LIGHTSYSTEM** s osadeným led osvetlením. Ostatné priestory budú osvetlené jednotlivými led svietidlami vid' výkresová časť. Presné riešenia budú v realizačnej dokumentácii.

Osvetlenie bude typovými úspornými svietidlami LED vid' výkresová časť. Umelé osvetlenie bude v predpísanom krytí a výkone na predpísanú intenzitu osvetlenia. Inštalácia bude vykonaná medenými káblami CYKY-J,O 3,4, 5x1,5-2,5 mm² a káblami N2XH-J káble typu B2ca-s1.d1,a1, (v prípade chodieb, únikových východov a zhromažďovacích miestností). Inštalácia bude vedená v inštalačných žľaboch, stropných a priečkových konštrukciách objektu. V prípade vedenia stropnou konštrukciou použiť vhodné vodiace káblové žľaby tak aby sa zachovala bezpečnosť a štruktúra vodičov a aby nemohlo dôjsť k prípadnému poškodeniu izolácie. Ovládanie jednotlivých svetelných obvodov bude realizované nástennými vypínačmi v krytí IP podľa charakteru miestností umiestnenými vo výške 0,9-1,3 m nad podlahou, tak aby neboli prekryvané dverami alebo skladovaným materiálom prípadne nábytkom. Svetelné vývody ukončiť vo svietidlách (použiť svietidlá podľa navrhovaného projektu) pri dodržaní platných predpisov a noriem. V kúpeľniach dodržiavať ochranné zóny podľa STN 33 2000-7-701.

Zásuvková a motorická inštalácia:

Zásuvkové a motorické obvody budú realizované káblami CYKY-J 3x2,5mm², CYKY-J 5x2,5, CYKY-J 5x4, 5x6, 5x10, 5x16, 5x25 mm² a káblami N2XH-J káble typu B2ca-s1.d1,a1 (v prípade chodieb, únikových východov a zhromažďovacích miestností). Inštalácia bude vedená v inštalačných žľaboch, stropných a priečkových konštrukciách objektu. V prípade vedenia stropnou konštrukciou použiť vhodné vodiace káblové žľaby tak aby sa zachovala bezpečnosť a štruktúra vodičov a aby nemohlo dôjsť k prípadnému poškodeniu izolácie. Konkrétne typy nástenných zásuviek s krytím podľa charakteru miestností budú rozmiestnené podľa projektu a požiadaviek investora. Zásuvky sú zakreslené vo výkresovej časti navrhované sú zásuvky a prístroje **LEGRAND** ktoré spĺňajú potrebné krytie pre priestory.

Zásuvky budú osadené nad podlahou 0,3-1,2 m a podľa konkrétnych požiadaviek investora, technológií a charakteru prostredia jednotlivých priestoroch. V kúpeľniach a umývacích priestoroch dodržiavať ochranné zóny podľa STN 33 2000-7-701.

Pri osádzaní zásuviek na stavbe je potrebné skoordinať presné umiestnenie zásuviek s inými prvkami inštalácie, ako napr. s radiátormi, tak aby nedochádzalo k vzájomnému prekryvaniu.

Inštalácia slaboprúd TV, internet, audio systém(štruktúra)

Napájací systém : 60V, DC – SELV – štruktúrovaná kabeláž
8V, DC – SELV – domáci telefón, **LEGRAND vstupný audio systém btcino, 2x tel.**
Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom podľa STN 33 2000-4-41:2007 :

Základná ochrana :

- základná izolácia živých častí (príloha A.1)
- zábrany alebo kryty (príloha A.2)

Ochrana pri poruche :

- malé napätie SELV (čl. 414)

Štruktúrovaná kabeláž - ŠK

Štruktúrovaná kabeláž bude realizovaná káblami FTP 4x2xAWG23 LSOH Cat. 6a – bezhalogénový, v pancierových rúrkach FXP20 pod omietkou. Rozvody sú vedené od dátového rozvádzača, k dátovým zásuvkám 2xRJ 45 v jednotlivých miestnostiach. Dĺžka dátového káblu od rozvádzača k zásuvkám nesmie prekročiť 90m. Prípojku rozvodu štruktúrovanej kabeláže na vonkajšie rozvody telekomunikácií alebo príslušného operátora zabezpečí a dodá provider resp. investor.

Televízny káblový rozvod - TV

Televízny káblový rozvod bude realizovaný káblami VCCJE-R 75-4,8 – bezhalogénový, v pancierových rúrkach FXP25 pod omietkou. Rozvody sú vedené od dátového rozvádzača R-DAT, k televíznym zásuvkám TV+R+SAT v jednotlivých miestnostiach. Prípojku televízneho káblového rozvodu na vonkajšie rozvody zabezpečí a dodá provider resp. investor.

Vedenie elektroinštalácie v požiarnych úsekoch – požiarne bezpečnosť :

Prestupy káblov cez požiarne deliace konštrukcie, rovnako ako všetky ostatné prestupy musia byť podľa STN 92 0201-2 utesnené a to hmotou s požiarou odolnosťou rovnakou ako je požadovaná požiarne odolnosť požiarnej deliacej konštrukcie, ktorou prestupujú. Upchávkys musia byť vyhotovené z materiálov s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2.

Elektrická inštalácia v prípadných zhromažďovacích a obchodných priestoroch a v chránených požiarnych únikových cestách musí byť prevedená bez halogénovými káblami, napr N2XH.

Pokiaľ bude rozvádzač osadený v požiarne chránenom úseku, musí byť kryt rozvádzača vo vyhotovení pre zachovanie požiarnej odolnosti podľa požiarnej klasifikácie EW DP1 (D1).

V súlade s STN 92 0203 Požiarne bezpečnosť stavieb - Trvalá dodávka elektrickej energie pri požari, v posudzovanej stavbe sa nenachádzajú priestory podľa Prílohy B, pri ktorých sú zvýšené požiadavky na káble.

Podľa prílohy A uvedenej STN nie je požiadavka na funkčnú odolnosť trasy káblov na trvalú dodávku elektrickej energie, nakoľko núdzové osvetlenie bude realizované núdzovými svietidlami s typom svetelného zdroja LED s akumulátorom.

Elektroinštalácia bude realizovaná v zmysle platných STN, podľa druhu prostredia, určenom v protokole o prostredí. Stavba nebude vybavená zariadeniami, ktoré musia ostať v prevádzke počas požiaru. Stavbu bude, podľa STN 92 0203, čl. 4.3.2, potrebné vybaviť ovládacím prvkom CENTRAL STOP, ktorým sa zabezpečí vypnutie dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe, ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Tieto prvky je potrebné chrániť proti neoprávnenému, či náhodnému použitiu. Odporúčam umiestniť CENTRAL STOP k vstupným dverám do haly.

6. Elektroinštalácia v umývacom priestore

Musí byť vykonaná v zmysle STN 33 2000-7-701, 33 2000-5-54, 33 2000-4-41. V umývacom priestore bude zvýšená ochrana pred úrazom elektrickým prúdom doplnkovým pospájaním a doplnková ochrana prúdovými chráničmi s menovitým rozdielovým vypínacím prúdom max. 30mA, pre všetky spotrebiče vrátane osvetlenia.

Pospájanie robiť vodičmi CY 6/4 (kovové potrubie typizovanými svorkami ZSA 1, Z 58.00). Pre kovové batéria použiť svorky ZS 4, aj v prípade, že je použité platové potrubie pre rozvod vody. Elektrické prístroje môžu byť pripojené len v priestore mimo zóny (bývalá zóna 3.). Krytie a vyhotovenie elektrického zariadenia musí byť v jednotlivých zónach podľa STN 33 2000-7-701 čl. 701,5. K zásuvkám musia byť pevne uchytené tabuľky:

"Výstraha

- životu nebezpečné používať elektrické spotrebiče a siahť na ne !".

8. Hlavné pospájanie - Prípojnice vyrovnania potenciálov (PVP)

Bude robené v súlade z STN 33 2000-5-54 a 33 2000-4-41. Hlavná prípojnica vyrovnania potenciálov PVP (HUP, HUS) bude v mieste rozvádzača HR. Vid'. výkresová časť . Prípojnice PVP/HUS musí byť vždy umiestnená aj pri vstupe inštalácie do objektu . V prípade vstupu inštalácie z viacerých strán bude použité niekoľko prípojnic PVP, ktoré budú vzájomne prepojené , vodičom CY 25-35 mm² z/ž. Na jednotlivé prípojnice budú vodičmi CYY alebo CYA 6,10,16, 25 mm² z/ž pripojené vodivé potrubia, konštrukcie, kryty el. zariadení, zariadenia informačnej techniky. Z hlavného rozvádzača HR z ochrannej zbernice PE bude na prípojnicu PVP pripojený vodič CY 25 mm² z/ž. Jednotlivé prípojnice budú napojené zo základového uzemňovača guľatinou FeZn 10 a pásovinou Fezn 30x4 obdobným sôsobom bude vyvedené uzemnenie k jednotlivým strojom a technológiám . Spoj musí byť prevedený vodivým spôsobom, napr. pri zváraní alebo pripájacími svorkami k tomu určenými . Prípojnice na 1 a 2 NP budú vzájomne prepojené

9. Systém ochrany pred bleskom (LPS)

Sa podľa platnej STN EN 62305-1 rozdeľuje na vonkajšiu ochranu pred bleskom a vnútornú ochranu pred bleskom.

Úlohou vonkajšej ochrany je zachytiť všetky údery blesku smerujúce do objektu a zvieŕť ich trasou od miesta úderu až do zeme, kde sa rozptýli.

Do vonkajšej ochrany teda patrí zachytávacie zariadenie, zvody a uzemňovacia sústava.

Vnútorná ochrana obsahuje rôzne opatrenia vo vnútri chráneného priestoru, ktorej účelom je zmierniť účinky elektromagnetického poľa a zvieŕť ho do zeme. Za najdôležitejšiu časť sa považuje vyrovnanie potenciólov, bezpečné oddeľovacie vzdialenosti a tienenie na rozhraní jednotlivých zón ochrany pred bleskom.

Pred zahájením riešenia LPS je objekt zaradiť do stupňa ochrany, I,II,III ,alebo IV.

Vonkajšia ochrana pred bleskom

Zachytávacie zariadenie:

Úlohou zachytávacieho zariadenia je zachytiť bleskový výboj smerujúci k chránenému objektu.

Môže sa skladať z tyčí, napnutých vodičov, alebo špeciálnych vedení.

Pre návrh zachytávacieho vedenia je možno použiť niekoľko postupov:

a)Metóda ochranného uhlu, b) metóda mrežovej zachytávacej sústavy, c) metóda bleskovej gule.

Zvody:

Úlohou zvodu je zvieŤ energiu od zachytávacieho zariadenia do uzemňovacej sústavy.

Pri navrhovaní zvodov je potrebné dodržať niekoľko pravidiel:

a) vytvoriť niekoľko paralelných vodivých ciest, b) vytvoriť čo najkratšiu prúdovú cestu od zachytávača po uzemnenie, c) prepojenie všetkých vodivých častí objektu všade tam kde je to potrebné.

Uzemnenie:

Základnou úlohou uzemňovacej sústavy je zvieŤ prúd atmosférických výbojov pod zemský povrch a tam ich rozptýliť do povrchových vrstiev zeme. Za najdôležitejšie kritéria pre možnosť rovnomerného a spoľahlivého prechodu prúdu do zeme sú predovšetkým tvar a rozmery uzemňovacej sústavy.

Podľa STN 2000-5-54 sa môžu použiť tieto druhy zemničov :

a) tyčové alebo trubkové uzemňovače , b) pásikové, alebo vodičové, c) základové strojené, zabudované v základoch objektov) základové náhodné, kovové výstuže betónu, e) kovové výstuže iných betónových dielov uložených v zemi. Uzemnenie rieši samostatný projekt.

Vnútna ochrana pred bleskom

Jej úlohou je zabrániť vzniku nebezpečných rozdielov potenciálov vo vnútri chráneného stavebného objektu a predísť tak prípadnému ohrozeniu zdravia a života prítomných osôb, alebo vzniku materiálnych škôd.

Základným prejavom nadmerného rozdielu potenciálov je iskrenie. Dochádza k nemu medzi zachytávacím vodičom ,alebo zvodmi, ktorými prechádza bleskový prúd , a) vodivými časťami stavebných objektov, b) vodivými časťami technologických inštalácií, c) elektrickými rozvodmi a vybavením objektu.

Vzniku nebezpečných rozdielov potenciálov a teda aj iskrenia, je možné zabrániť dvomi spôsobmi:

Prvý spočíva v uvedení všetkých častí objektu na spoločný potenciál.

Druhý v zaistení dostatočnej izolačnej vzdialenosti medzi všetkými blízkymi vodivými časťami objektu a elektrických obvodov. Zmyslom sústavy základného vyrovnania potenciálov v ochrane pred bleskom je prepojiť vonkajšie ochrany pred bleskom so všetkými : a) kovovými konštrukciami objektu, b) inštaláciami z kovu, c) vnútornými vodivými časťami, d) zariadeniami pripojenými k silovému rozvodu, e) zariadeniami informačnej techniky.

Prepät'ové ochrany

V objekte budú nainštalované dva stupne ochrany. Stupeň „T1“ + „T2“ bude v hlavnom rozvážači HR. Jedná sa o modul prepät' ochrany napr. typ : KIWA POI 4 LCF 100 kA 280V/25kA, použitie ako T1+T2. 1 . stupeň (T1, hrubá ochrana) v 3-stupňovom koncepte ochrany pred prepätím. Pre prístroje umiestnené v hlavnom rozvážači zabezpečuje ochranu pred prepätím v rozsahu T1.T2.T3. (hrubá, stredná a jemná ochrana).

Stupeň „T3“ by sa malo nachádzať v zásuvkách 230 V pri jednotlivých spotrebičoch, podľa konkrétnych požiadaviek a potrieb investora. Jeden člen ochrany stupňa „T3“ je schopný chrániť obvod do dĺžky 5 m. Tretí stupeň sa bude navrhovať a osádzať po konzultácii s investorom, z dôvodu navyšovania celkovej ceny inštalácie. Hlavný silový prívodný kábel vedený do objektu, ktorý je ešte nechránený prepät'ovými ochranami (ochrana riešená až v hlavnom rozvážači) musí byť uložený v káblovej trase mimo elektrických vývodov vedených z hlavného rozvážača ku spotrebičom , ktoré sú už chránené prepät'ovými ochranami, z dôvodu aby nedošlo k prípadnému indukovaniu prepätia z hlavného prívodu na vývody.

Vonkajšia ochrana pred bleskom – Konkrétne riešenie.

Ochrana riešeného objektu pred účinkami atmosférických výbojov je riešená systémovým riešením OBO s ohľadom na charakter a technické prevedenie stavby a v súlade, STN EN 62305-1,2,3,4 a súvisiacimi predpismi.

Objekt je zaradený do triedy LPS – III. Bleskozvodová sústava je navrhnutá ako metóda mrežová sústava a ochranného uhla valivá guľa s veľkosťami oka mreže max 15x15 0 s polomerom $r = 45$ m, vodičom AlMgSi pr. 8 mm,. Pri dlhších úsekoch položených voľne na streche je nutné použiť dilatačné prepojky napr. OBO kat. č 5218926, pre obmedzenie dynamických účinkov pri prechode bleskového prúdu vodičom. Na streche budú potrebné tyčové zachytávacie zariadenia PJ podľa výkresovej časti a tiež pomocné zachytávače natočené v 45 stupňovom uhle podľa výkresovej časti. Zachytávacie vedenie je umiestnené tak, aby žiadny bod strechy nebol od neho vzdialený viac ako 10 m. Všetky vodivé konštrukcie el. zariadení na streche budú pripojené na najbližšiu svorkovnicu vyrovnania potenciálov, ktorá bude pripojená na spoločné uzemnenie. Na zvody sa použije vodič OBO RD-8 prichytený o objekt typizovanými svorkami OBO v predpísanej vzdialenosti vid'. výkresová časť PD Pri realizácii zachytávacej sústavy musí byť použitý materiál v závislosti na tom na ktorom mieste bude svorka použitá, teda s akou záťažou sa na mieste použitia počíta (H alebo N). Napríklad u zachytávacej tyče, kde tečie celý bleskový prúd, musí byť použitá svorka na záťaž H (100 kA) a na mrežovú sústavu alebo zvod kde tečie už len časť bleskového prúdu, stačí svorka pre záťaž N (50 kA). Aby bolo možné inštalovať funkčný systém ochrany pred bleskom, je nutné používať komponenty a súčasti skúšané podľa noriem. Realizátor bleskozvodu musí zvoliť a konkrétne inštalovať súčasti podľa podmienok stavby. Pri mechanických požiadavkách sa musia brať do úvahy a dodržiavať aj elektrické kritéria.

Bleskozvod pozostáva zo zvodov vedených po vonkajšej fasáde prichytených typizovanými svorkami a ukončených skúšobnou svorkou SZ min 0,7 m nad terénom. Zvodový vodič musí byť ukotvený n v rozmedzí podľa zvoleného materiálu a systému uloženia. Pre triedu LPS III sú typické hodnoty vzdialeností medzi zvodmi a obvodomými vodičmi 15 m. pri skrytých zvodoch musí byť zvodový vodič uložený vo fasádnom izolačnom systéme po celej dĺžke a po stranách 10 cm nehorľavou minerálnou izoláciou. Pokiaľ nebude možné dodržať min. vzdialenosť zvodov od el. inštalácie v objekte, budú použité izolované zvodové vodiče HVI, alebo bude určená iná trasa el. vedenia v objekte prípadne presunutie zvodu, tak aby bola dodržaná min. ochranná vzdialenosť. Ochranná vzdialenosť má za úlohu zabrániť vplyvu elektrického magnetického poľa na el. vedenie v objekte, ktoré vzniká pri atmosférickom výboji pri zásahu do zachytávacieho zariadenia bleskozvodu a následne vo zvodovom vodiči smerujúcom k uzemneniu. Kabeláž napájajúca elektrické zariadenia na streche osadené v zóne LPZ 0A a LPZ 0B musia byť chránené proti pôsobeniu účinkov blesku, dodržaním min. vzdialenosti „s“, prípadne odizolovaním.

Zo skúšobnej svorky bude vodič izolovaný PVC FeZn pr. 10 mm pripojený na vývody základového uzemňovača.

V prípade montáže fotovoltaických zariadení na strechu objektu sa musí bleskozvodová sústava upraviť podľa požiadaviek tak aby vyhovovala platným ustanoveniam vyhlášok a noriem STN. Po úprave je nutné vyhotoviť PD skutkového stavu.

Uzemňovacia sústava:

Bude tvorená základovým uzemňovačom.

Základový zemnič bude tvorený systémovým riešením **OBO** vid' PD. pásovinou FeZn 30 x 4 mm a guľatinou FeZn 10 mm, ktorá bude uložená na spodnom okraji betónového základu, min. 5 cm od spodného a vonkajšieho okraja základu. Základy ktoré nie sú spevnené armovaním (základové pásy) musia mať inštalovanú uzemňovaciu pásovinu na dištančných držiakoch DEHN kat. č. 290 002 s odstupom cca 2 m, čo zaisť aby základový zemnič bol vyvýšený nad podkladovú vrstvu a mohol tak byť uložený v betónovom lôžku 5 cm. Základové päťky – pokiaľ budú ďalej ako 5 m od seba tak bude v každej uložený základový zemnič s dĺžkou min. 2,5 m, a výška betónového lôžka v ktorom bude zemnič uložený nesmie byť menší než 5 cm. Zemnič môže byť z drôtu alebo pásiku s nehrdzavejúcej

ocele. Jednotlivé základové zemniče musia byť vzájomne prepojené, aby nevznikali potenciálové rozdiely. Spoje musia byť uložené v najnižšom podlaží a musia mať kontakt so zemou. Na spojenie použiť antikorozívnu oceľ V4A. pokiaľ budú základové päťky z nepriepustného betónu, musí sa medzi nimi uložiť obvodový zemnič z nehrdzavejúcej ocele V4A, s veľkosťou ok mreže max. 20 x 20 m.

Základy ktoré nie sú spevnené armovaním (základové pásy) musia mať inštalovanú uzemňovaciu pásovinu na dištančných držiakoch DEHN kat. č. 290 002 s odstupom cca 2 m, čo zaistí aby základový zemnič bol vyvýšený nad podkladovú vrstvu a mohol tak byť uložený v betónovom lôžku 5 cm. Pri armovaných základových pásoch sa do betónu uloží obvodový zemnič a uzavrie do kruhu. Armovanie musí byť taktiež pripojené k uzemneniu. Aby sa zabránilo vplyvom korózie musí byť zemnič uložený v betónovom lôžku 5 cm. K pripojeniu / vyvedeniu základového zemniča sa použije nehrdzavejúca oceľ V4A. hydrokropické vlastnosti betónovej zmesi zaistujú dostatočne nízky zemní odpor. Odpor uzemnenia by nemal presiahnuť hodnotu 10 Ω . Jednotlivé zvody so skúšobnými svorkami musia byť riadne označené štítkami. Pokiaľ bude na uzemnenie bleskozvodu pripojená ochranná zbernica rozvodnej sústavy odpor nesmie presiahnuť hodnotu 5 Ω . Všetky oceľové konštrukcie, armatúry v konštrukciách základov, stien a stropov musia byť vodivo prepojené zvarmi prípadne špeciálnymi svorkami, tak aby celá budova tvorila jeden celok, s rovnakým potenciálom. Konštrukcia bude potom pripojená na uzemnenie. Podrobné konkrétne riešenie LPS bude v ďalšom stupni projektovej dokumentácie.

10. Bezpečnosť práce

Práce na realizácii elektroinštalácie smú ukončovať len pracovníci k tomu oprávnení s príslušnou elektrotechnickou kvalifikáciou. Pri montážnych prácach musia byť dôsledne dodržiavané ustanovenia príslušných noriem a vyhlášok, ktoré presne vymedzujú a určujú práce na uskutočnení elektroinštalácie.

Pracovníci dodávateľa musia mať osvedčenie o odbornej spôsobilosti pracovníkov v zmysle vyhlášky SR 508/2009 Z. z.

Odborná spôsobilosť na činnosť na technickom zariadení elektrickom je riešená § 19 až § 25 vyhlášky MPSVR č. 508/2009 Z. z.. Rozdelenie osôb na vykonávanie činnosti na technickom zariadení podľa odbornej spôsobilosti:

- a) poučený pracovník - § 20
- b) elektrotechnik - § 21
- c) samostatný elektrotechnik - § 22
- d) elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky - § 23
- e) revízný technik vyhradeného technického zariadenia elektrického

* na vykonávanie odbornej prehliadky a odbornej skúšky vyhradeného technického zariadenia elektrického - § 24 ods. 2.

Rozsah činností, ktoré sa môžu vykonávať na technickom zariadení elektronickom podľa odbornej spôsobilosti, určujú bezpečnostno-technické požiadavky. Medzi základné požiadavky možno zaradiť:

- * požiadavku odborného vzdelania elektrotechnického učebného odboru alebo študijného odboru (stredné, úplné stredné alebo vysokoškolské vzdelanie)
- * požiadavku minimálnej praxe pre jednotlivé stupne
- * požiadavku overenia odbornej spôsobilosti oprávnenou osobou alebo Technickou inšpekciou
- * požiadavku vykonávať činnosť na vyhradenom technickom zariadení elektrickom len v rozsahu osvedčenia
- * požiadavku vzdelávania a odbornej výchovy

Samotné zaradenie pracovníkov na práce rieši pracovník dodávateľa vzhľadom na uvedené.

Práce na elektroinštalácii sa budú vykonávať výlučne v bez napäťovom stave so zaistenou bezpečnosťou.

OCHRANA PRED ÚRAZOM ELEKTRICKÝM PRÚDOM

- ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím v silnoprúdových rozvodoch je navrhnutá samočinným odpojením napájania, prúdovými chráničmi a doplnkovým pospájaním – vid'. STN 33 2000-4-41
- krytie el. predmetov, prevedenie a voľba prvkov elektrickej inštalácie a vedenia odpovedá danému prostrediu
- ochrana el. vedení pred mechanickým poškodením je polohou a el. inštaláčnymi lištami
- ochrana proti skratu a preťaženiu je ističmi
- prestupy káblov stenou, stropom do priestorov s iným prostredím utesniť v zmysle STN 33 2000-5-52, v súlade so súvisiacimi STN (požiarna STN 38 2156, voči vode a voči zavlečeniu prostredím, prechody stenami STN EN 60079-14, čl. 9.1.8)
protipožiarna upchávky musia byť certifikované MV SR požiaro-technickým a expertíznym ústavom, na vykonané práce vystaviť osvedčenie o kvalite prevedenej práce (pre účely kontroly odporu PO) a príslušné kontrolné štítky.
- bezpečnostné vypínanie el. rozvodov napájaných z rozvádzača celku je riešené vypnutím jeho hlavného vypínača, na stene rozvádzača. Vypínač musí byť označený bezpečnostnou tabuľkou „Hlavný vypínač – vypni v nebezpečenstve“ vypnutie zabezpečí rozpojenie dodávky el. energie v celom objekte, v prípade vzniku havárie, úrazu a podobne z hľadiska bezpečnosti nie je potrebné zabezpečiť dodávku el. energie osobitnými zariadeniami, núdzové osvetlenie bude disponovať autonómnym zdrojom energie
- podľa vyhl. č. 508/2009 Z. z. sa zariadenie môže uviesť do prevádzky po vykonaní predpísaných odborných prehliadok, skúšok a revízií
- obsluhu a prácu na el. zariadení môžu vykonávať len pracovníci spôsobilí podľa vyhlášky č. 508/2009 Z. z. a v súlade s STN 34 3100
- organizácie, ktoré vyrábajú, montujú, rekonštruujú, vykonávajú opravy a údržbu vyhradených technických (elektrických) zariadení a ich častí, musia byť ku tejto činnosti oprávnené v zmysle vyhl. č. 508/2009 Z. z. pre odborné prehliadky a skúšky odborne spôsobilé podľa vyhlášky

Každá zmena v elektroinštalácii, ku ktorej dôjde počas montáže musí byť určeným pracovníkom zaznačená do projektovej dokumentácie slúžiacej ku montáži, s podpisom a pečiatkou oprávnenej osoby, ktorá vykonala zmenu. Montážna firma odovzdá investorovi uvedenú dokumentáciu skutočného prevedenia stavby ako celku spolu s prehlásením o kompletnosti zaznačených zmien. Uvedená dokumentácia bude podkladom pre vypracovanie dokumentácie skutočného prevedenia stavby. V prípade, že počas montáže dôjde k závažnejším zmenám zmena dimenzovania, istenia, ...) musí montážna organizácia tieto zmeny konzultovať so spracovateľom projektovej dokumentácie.

KRYTIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ A SÚSTAV

V tomto projekte navrhnuté el. zariadenia a rozvody vyhovujú požiadavkám platných noriem a predpisov na krytie vo vzťahu k určeným prostrediam a charakteru prevádzky v jednotlivých priestoroch. Rešpektované sú nároky na tesnosť a ochranu pred nebezpečenstvom mechanického poškodenia.

Vyhotovenie a krytie el. zariadení, ktoré sú dodávkou iných profesií musíme rešpektovať požiadavky na krytie podľa vyššie uvedenej normy, vo vzťahu k určeným prostrediam uvedeným v protokole.

VZNIK NEBEZPEČENSTVA PRI PRÁCI NA TECH. ZARIADENÍ

V zmysle znenia Zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o doplnení Zákonníka práce 158/2001 Z. z. je v ďalšom uvedené vytypovanie, posúdenie a vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození vyplývajúcich z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam.

Elektročasť:

NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO - STAV/VLASTNOSŤ POŠKODZUJÚCA ZDRAVIE

- poškodenie izolácie elektrických rozvodov a el. prístrojov mechanicky, starnutím, poškodením káblových látok (mechanickým, koróznym pôsobením)
- poškodenie a starnutie svetidiel, svetelných zdrojov, ističov, prístroje a pod., skryté výrobné chyby káblov a prístrojov
- životnosť elektrických zariadení, záručná doba elektrozariadení a elektroinštalácií
- neodborná manipulácia na elektrozariadení

NEODSTRÁNITEĽNÉ OHROZENIE

- úrazy obsluhy rôznej povahy pri obsluhu, údržbe, oprave, výmenách a pod.
- dotyk na živú časť pri poruche elektroinštalácie, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- náhodný dotyk na živú časť, zlý stav ochrany pred úrazom elektrickým prúdom – úraz elektrickým prúdom, pád, popáleniny, šok
- nedodržanie pracovnej disciplíny, pracovných postupov a elektrotechnických predpisov pre bezpečnosť práce (STN 34 3100, STN 34 3101, STN 34 3108)
- zlý stav elektrického ručného náradia
- neodbornosť a nespôsobilosť obsluhy, vniknutie nepovoláných osôb do blízkosti zariadenia

MIESTA KDE SA VYSKYTUJE NEODSTRÁNITEĽNÉ NEBEZPEČENSTVO A OHROZENIE

- prevádzka (miestnosti) s elektrickými inštaláciami

Ľudský faktor

- Neodstrániteľné nebezpečenstvo – stav/vlastnosť poškodzujúca zdravie
 - nedisciplinovanosť
 - nevšímovosť
 - zábudlivosť

Neodstrániteľné ohrozenie

- úrazy rôzne povahy

Projektanti, konštruktéri a tvorcovia pracovných postupov musia vyhotoviť projekty, návrhy strojov, alebo iných technických zariadení a pracovné postupy, ktoré sú určené na použitie v práci, tak, aby vyhovovali požiadavkám vyplývajúcim z predpisov na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci. Súčasťou týchto projektov, návrhov strojov alebo iných technických zariadení a pracovných postupov musí byť vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a neodstrániteľných ohrození, ktoré vyplývajú z navrhovaných riešení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach, posúdenie rizika pri ich používaní a návrh ochranných opatrení proti týmto nebezpečenstvám a ohrozeniam. Ochranné opatrenia proti uvedeným nebezpečenstvám a ohrozeniam sú v rámci

Strana **13** z **16**

dokumentácie riešené voľbou a umiestnením prvkov elektrickej inštalácie ako aj poukázaním na bezpečnostné predpisy vzťahujúce sa pre prevádzku. Nadväzne na projektovú dokumentáciu musí organizácia (prevádzkovateľ) viesť základnú dokumentáciu a vypracovať prevádzkovú dokumentáciu a miestne prevádzkové a bezpečnostné predpisy.

12. Súbehy, križovania, a uloženie káblov v zemi

Podľa výkresovej časti E.8

13. Požiadavky na kvalifikáciu

Montáž elektrických rozvodov môžu robiť len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky MPSV a R 508/2009 Z.z. § 22 a vyššie v rozsahu práce s oprávnením podľa §4 hore uvedenej vyhlášky.

14. Záver

Technická správa a protokol o určení prostredia tvorí neoddeliteľnú súčasť výkresovej dokumentácie (E1- E8).Prípadné zmeny je nutné zaznamenať do archívnej dokumentácie odborným pracovníkom podľa § 24 1,2 vyhl.508/2009.

ZÁVER A HODNOTENIE

Projektová dokumentácia slúži iba pre účely stavebného povolenia. Projekt nenahrádza realizačnú projektovú dokumentáciu. V prípade použitia tejto projektovej dokumentácie k realizácii stavby projektant nezodpovedá za vzniknuté škody prípadne ohrozenie zdravia a života pracovníkov na stavbe a stavenisku taktiež ohrozenie ďalších osôb súvisiacich s užívaním stavby. Pre samotnú realizáciu je nutné požiadať a vypracovať projekt v rozsahu realizačnom.

Projektant taktiež nezodpovedá za chyby a ohrozenia spôsobené pri realizácii podzemného a nadzemného vedenia, realizátor je povinný pred realizáciou vytýčiť ostatné inžinierske siete a vedenia ktoré by sa mohli nachádzať v danej oblasti. Pri zistení ďalších inžinierskych sietí je povinný podľa vyhlásení a zákonov dodržiavať potrebné rozstupy, vzdialenosti a spôsoby inštalácie či už v súbehu alebo pri križovaní týchto vedení obzvlášť pri plynovode. Pri križovaní vedení je povinný postupovať zo zvýšenou opatrnosťou a kopat' ručne!!!!

Projekt je spracovaný v zmysle platných bezpečnostných predpisov a noriem a to hlavne : STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-5-54, STN EN 62305-1,2,3,4 STN 33 2000-7-703 (33 2000) STN EN 12464-14, STN 33 2000-5-52, EN 614 439, a iných.

15. Revízia

Po skončení elektromontážnych prác pred uvedením zariadenia do prevádzky je nutné, aby bola vykonaná východisková revízia podľa STN 33 2000 – 6. Periodické revízie zabezpečuje prevádzkovateľ/majiteľ podľa STN 33 1500

Projektant: Marián Vrana

Január 2020

V Detve 01/2020

Marián Vrana

DODATOK K TECHNICKEJ SPRÁVE

Vykonanie odbornej prehliadky

Pred uvedením el. zariadenia do prevádzky je nutné vykonať východiskovú revíziu a stav el. zariadenia v stanovených lehotách kontrolovať podľa Vyhl. č. 508/2009 Z. z. príloha č. 8.

Zásady vykonávania prehliadok stanovuje § 9 vyhl. 508/2009 Z. z.

Prehliadky a skúšky technických zariadení

- (1) Funkcia, prevádzková spoľahlivosť a bezpečnosť technických zariadení, alebo ich častí sa preveruje predpísanými prehliadkami a skúškami.
- (2) Prehliadky a skúšky technických zariadení sa vykonávajú:
 - a.) počas výroby alebo montáže a po ich dokončení
 - b.) pred uvedením do prevádzky
 1. po umiestnení na mieste prevádzky s výnimkou prenosných a prevozných zariadení alebo zariadení určených na prepravu (prvé uvedenie do prevádzky)
 2. po odstavení dlhšom ako jeden rok
 3. po demontáži a opätovnej montáži
 4. po rekonštrukcii alebo po oprave (na elektrických zariadeniach iba ak bola zmena istenia)
 5. v prípade, ak boli vyradené z prevádzky orgánom dozoru
 - c.) počas prevádzky v lehotách ustanovených bezpečnostne – technickými požiadavkami alebo sprievodnej technickej dokumentácii
 - d.) ak to nariadi orgán dozoru

Kritériom úspešnosti zariadenia vo vzťahu k prehliadkam el. zariadenia je ich bezpečnosť a prevádzková spoľahlivosť, vyhovujúca súčasne platným predpisom a STN.

Pokyny pre prevádzku podľa vyhl. 508/2009 Ministerstva práce, sociálnych vecí a rodiny.

1.1 Základné požiadavky na prevádzku el. zariadení podľa § 8 Vyhl. 508/2009 Z. z.

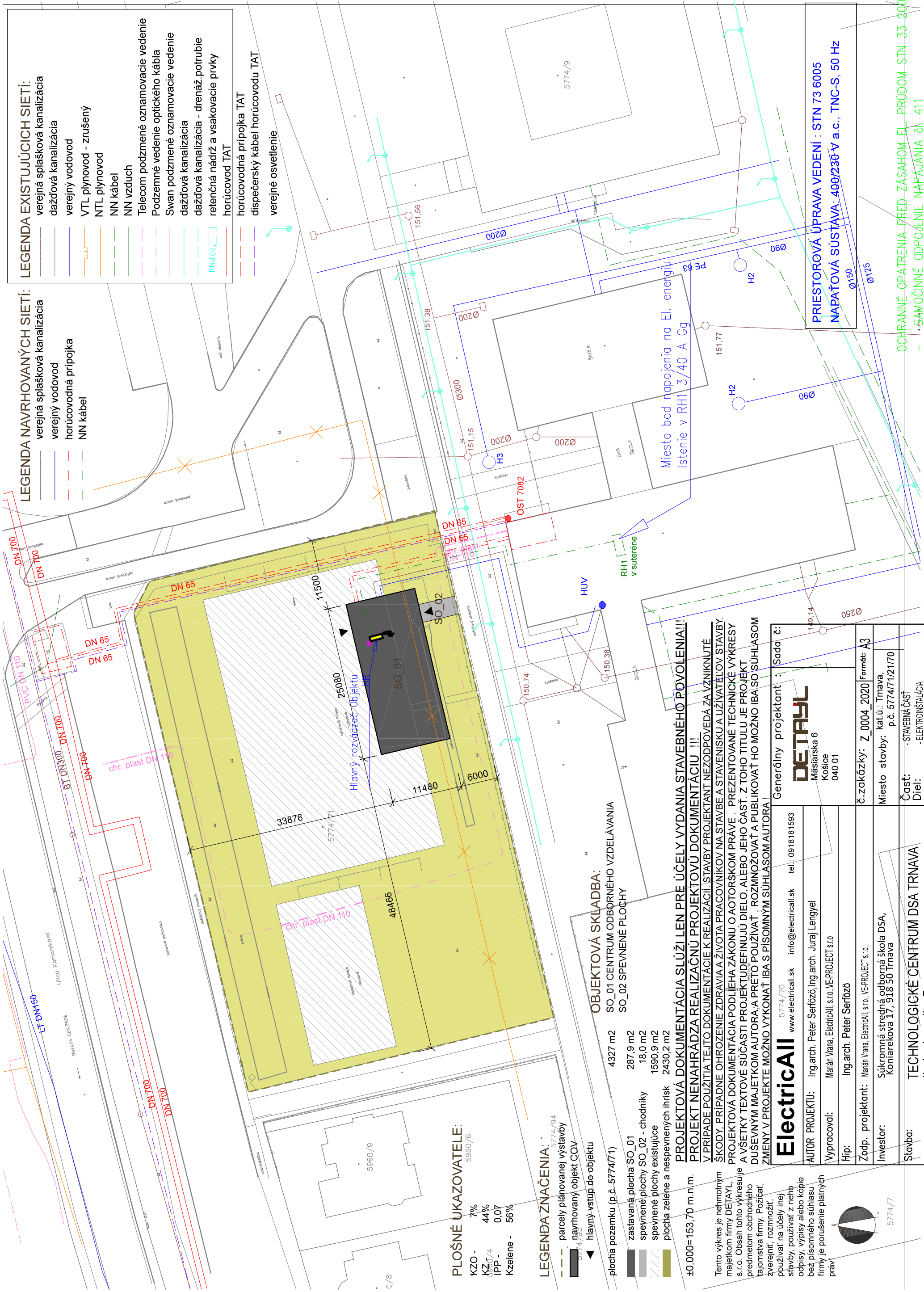
- (1) Technické zariadenia môžu byť v prevádzke, len vtedy ak vyhovuje podmienkam, splnením neohrozuje život a zdravie osôb ani materiálne hodnoty. Tieto podmienky určujú bezpečnostno-technické požiadavky a sprievodná dokumentácia.
- (2) Organizácia na zaistenie bezpečnej prevádzky technických zariadení, ktorá má zariadenie v prevádzke
 - a.) zabezpečí vykonávanie predpísaných prehliadok a skúšok podľa tejto vyhlášky, bezpečnostno-technických požiadaviek a sprievodnej technickej dokumentácie, na vykonávanie týchto prehliadok a skúšok vytvorí potrebné podmienky a odstráni zistené nedostatky
 - b.) poverí obsluhou technických zariadení, len spôsobilé osoby
 - c.) vedie prepísané prevádzkové doklady a sprievodnú technickú dokumentáciu technických zariadení vrátane dokladov o vykonaných prehliadkach a skúškach
 - d.) vedie evidenciu vyhradených technických zariadení
 - e.) vypracuje pre prevádzku vyhradených technických zariadení miestne prevádzkové predpisy

1.2 Základné požiadavky na prevádzku el. zariadení podľa § 14 vyhl. 508/2009 Z. z.

- (1) Organizácie poverujú prácami pri výrobe montáži, prevádzke obsluhu opravách, údržbe a výkonom odborných prehliadok a odborných skúšok na technických zariadeniach iba odborne spôsobilých pracovníkov § 17 vyhl. 508/2009 Z. z.
- (1) Obsluhovať technické zariadenia môžu, len osoby odborne spôsobilé, preukázateľne s požiadavkami predpisov na obsluhu technického zariadenia a zacvičené. Rozsah poučenia sa stanoví podľa čl. 33 STN 34 31 00 § 18 vyhl. 508/2009 Z. z.
- (1) Rozoberať technické zariadenia na účely opravy, rekonštruovať a montovať zariadenia do funkčného celku v mieste ich budúcej prevádzky môžu osoby staršie ako 18 rokov, odborne spôsobilé, preukázateľne oboznámené s predpismi na opravy a montáž technického zariadenia a zacvičené. § 19 vyhl. 508/2009 Z. z.
- (1) pracovníci na činnosť na el. zariadeniach sa podľa odbornej spôsobilosti rozdeľujú na:
 - a.) poučenie pracovníka
 - b.) elektrotechnika
 - c.) samostatného elektrotechnika
 - d.) elektrotechnika na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky
 - e.) elektrotechnika špecialistu
- (2.) Rozsah činností, ktoré môžu vykonávať na el. zariadení pracovníci podľa jednotlivých stupňov odbornej spôsobilosti, určujú bezpečno-technické požiadavky. Pri stanovení príslušného stupňa odbornej spôsobilosti vzhľadom na rozsah danej činnosti sa vychádza z čl. 4.1. až 4.4. STN 34 31 00

VYHLÁSENIE O ZODPOVEDNOSTI PROJEKTANTA **elektrickej inštalácie nízkeho napätia podľa čl. 6.4.4.4 STN 33 2000-6: 2018**

Vyhlásenie sa nevydáva na základe toho že sa jedná o dokumentáciu pre vydanie stavebného povolenia a nie o konštrukčnú-realizačnú dokumentáciu.



LEGENDA NAVRHOVANÝCH SIETÍ:

- verejná splašková kanalizácia
- verejný vodovod
- horúcovodná prípojka
- NN kábel

LEGENDA EXISTUJÚCICH SIETÍ:

- verejná splašková kanalizácia
- dažďová kanalizácia
- verejný vodovod
- VTL plynovod - zrušený
- NTL plynovod
- NN kábel
- NN vzduch
- Telecom podzmené oznamovacie vedenie
- Podzemné vedenie optického kábla
- Swan podzmené oznamovacie vedenie
- dažďová kanalizácia
- dažďová kanalizácia - drenáž, potrubie
- retenčná nádrž a vsakovacie prvky
- horúcovod TAT
- horúcovodná prípojka TAT
- dispečerský kábel horúcovodu TAT
- verejné osvetlenie

PLOŠNÉ UKAZOVATELE:

- KZO - 7%
- KZ - 44%
- IPP - 0,07
- Kzelene - 56%

LEGENDA ZNAČENIA:

- parcely plánovanej výstavby
- navrhovaný objekt COV
- hlavný vstup do objektu

OBJEKTOVÁ SKLADBA:

- SO_01 CENTRUM ODBORNÉHO VZDELÁVANIA
- SO_02 SPEVNENÉ PLOCHY

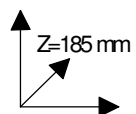
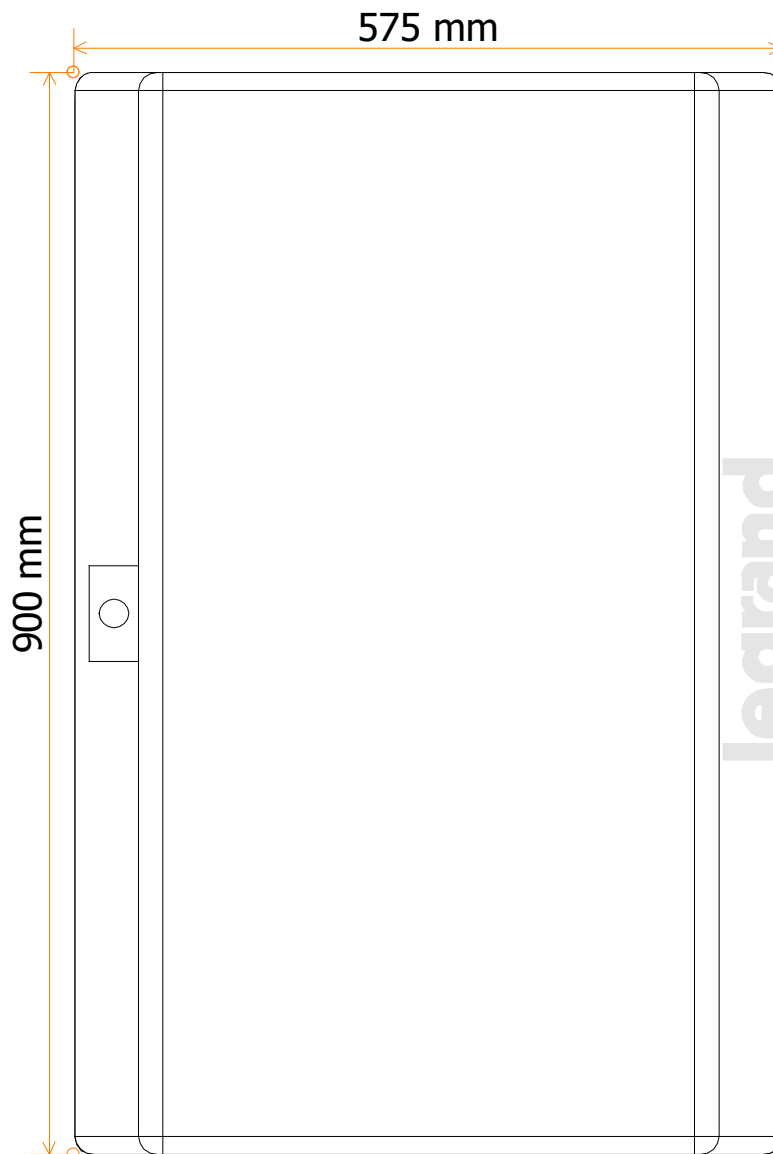
- 4327 m2
- 287,9 m2
- 18,0 m2
- 1590,9 m2
- 2430,2 m2

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA SLUŽI LEN PRE ÚČELY VYDANIA STAVEBNÉHO POVOLENIA!!!
PROJEKT NENAHRÁDZA REALIZAČNÚ PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU !!!
V PRÍPADE POUŽITIA TEJTO DOKUMENTÁCIE K REALIZÁCII STAVBY PROJEKTANT NEZODPOVEDÁ ZA VZNIKNÚTÉ ŠKODY, PRÍPADNE OHROZENIE ZDRAVIA A ŽIVOTA PRACOVNÍKOV NA STAVBE A STAVENISKU A UŽÍVATEĽOV STAVBY.
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PODĽEHA ZÁKONU O AOTORSKOM PRAVE . PREZENTOVANÉ TECHNICKÉ VÝKRESY A VŠETKY TEXTOVÉ SUČASTI PROJEKTU DEFINUJÚ DIELO, ALEBO JEHO ČASŤ. Z TOHO TITULU JE PROJEKT DUŠEVNÝM MAJETKOM AUTORA A PRETO POUŽÍVAŤ, ROZMNOŽOVAŤ A PUBLIKOVAŤ HO MOŽNO IBA SO SÚHLASOM ZMENY V PROJEKTE MOŽNO VYKONAT IBA S PÍSMOBNÝM SÚHLASOM AUTORA !

Generálny projektant : ElectricAll 5774/70 www.electrical.sk info@electrical.sk tel: 0918181593		Sada č: DETAIL Mátiarska 6 Košice 040 01	
AUTOR PROJEKTU:	Ing. arch. Peter Serfóz, Ing. arch. Juraj Lengyel	č. zakázky: Z_0004_2020	
Vypracoval:	Marián Vriana, ElectricAll, s.r.o. VE-PROJECT s.r.o	Formát: A3	
Hip:	Ing. arch. Peter Serfóz	Miesto stavby: kat.ú.: Trnava, p.č. 5774/71/2/170	
Zodp. projektant:	Marián Vriana, ElectricAll, s.r.o., VE-PROJECT s.r.o.	Časť: - STAVEBNÁ ČASŤ	
Investor:	Súkromná stredná odborná škola DSA, Koniarekova 17, 918 50 Trnava	Diel: - ELEKTROINŠTALÁCIA	
Stavba:	TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA, Koniarekova ulica, Trnava, parc.č. 5774/71, 5774/72, 5774/70, k.ú. Trnava	Účel: PD STAVEBNÉ POVOLENIE	
Výkres:	ELEKTRICKÝ PRÍVOD NN - SITUÁCIA	Mierka: 1:550	
		Dátum: 01/2020	
		Č. výkr.: E:1	

OCHRANNÉ OPATRENIA PRED ZÁSAHOM EL. PRÚDOM STIN 33 200-4-41
- SAMOČINNÉ ODPOVORENIE NAPÁJANIA Č. 411

PRIESTOROVÁ ÚPRAVA VEDENÍ : STN 73 6005
NAPAŤOVÁ SÚSTAVA: 400/230 V a.c., TNC-S, 50 Hz



TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA
Trnava,p.č. 5774/71/21/70

ROZVÁDZAČ HR

Č. projektu:

Z_0004_2020

Rozvádzač:

Výkres č. E2

Dátum:

Vyhotovil:

Marián Vrana

Č. strany:

1 / 8

C

Investor:

F

SSOŠ DSA

B

Koniarekova 17

E

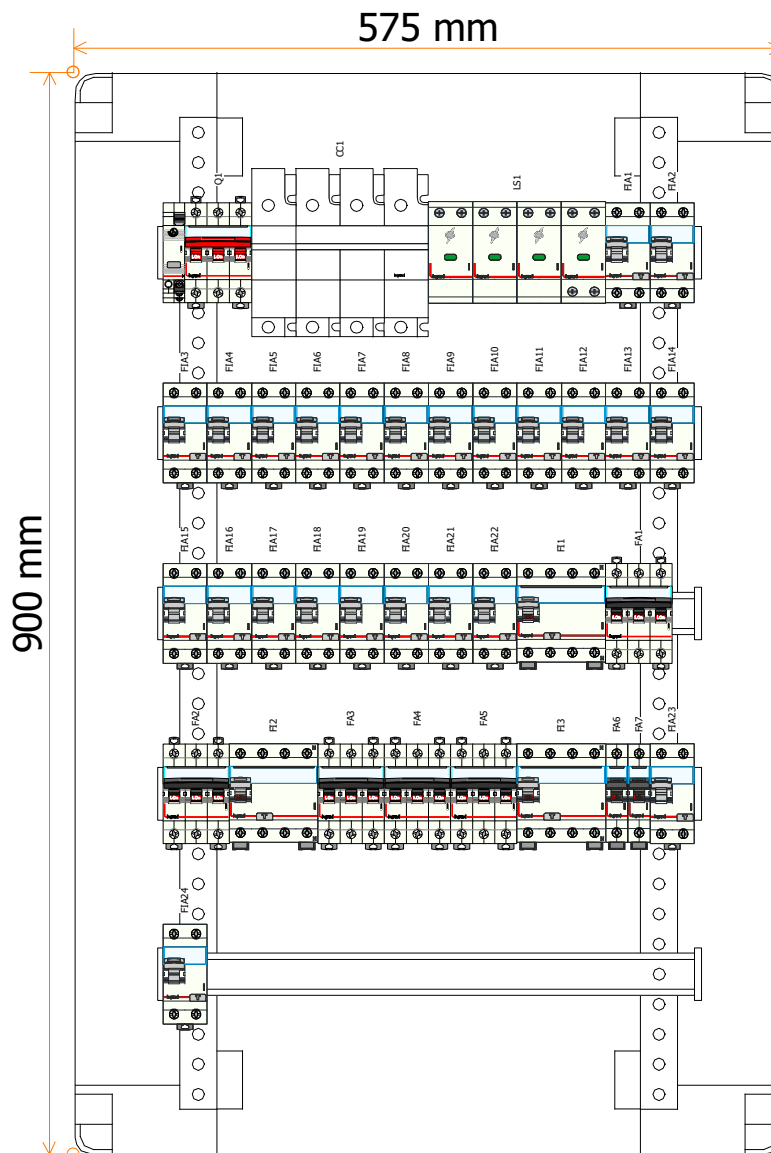
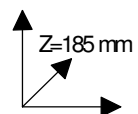
TRNAVA

A

Účel:

D

PSP



TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA
Trnava,p.č. 5774/71/21/70

ROZVÁDZAČ HR

Č. projektu:

Z_0004_2020

Rozvádzač:

Výkres č. E2

Dátum:

Vyhotovil:

C

Investor:

F

SSOŠ DSA

B

Koniarekova 17

E

TRNAVA

A

Účel:

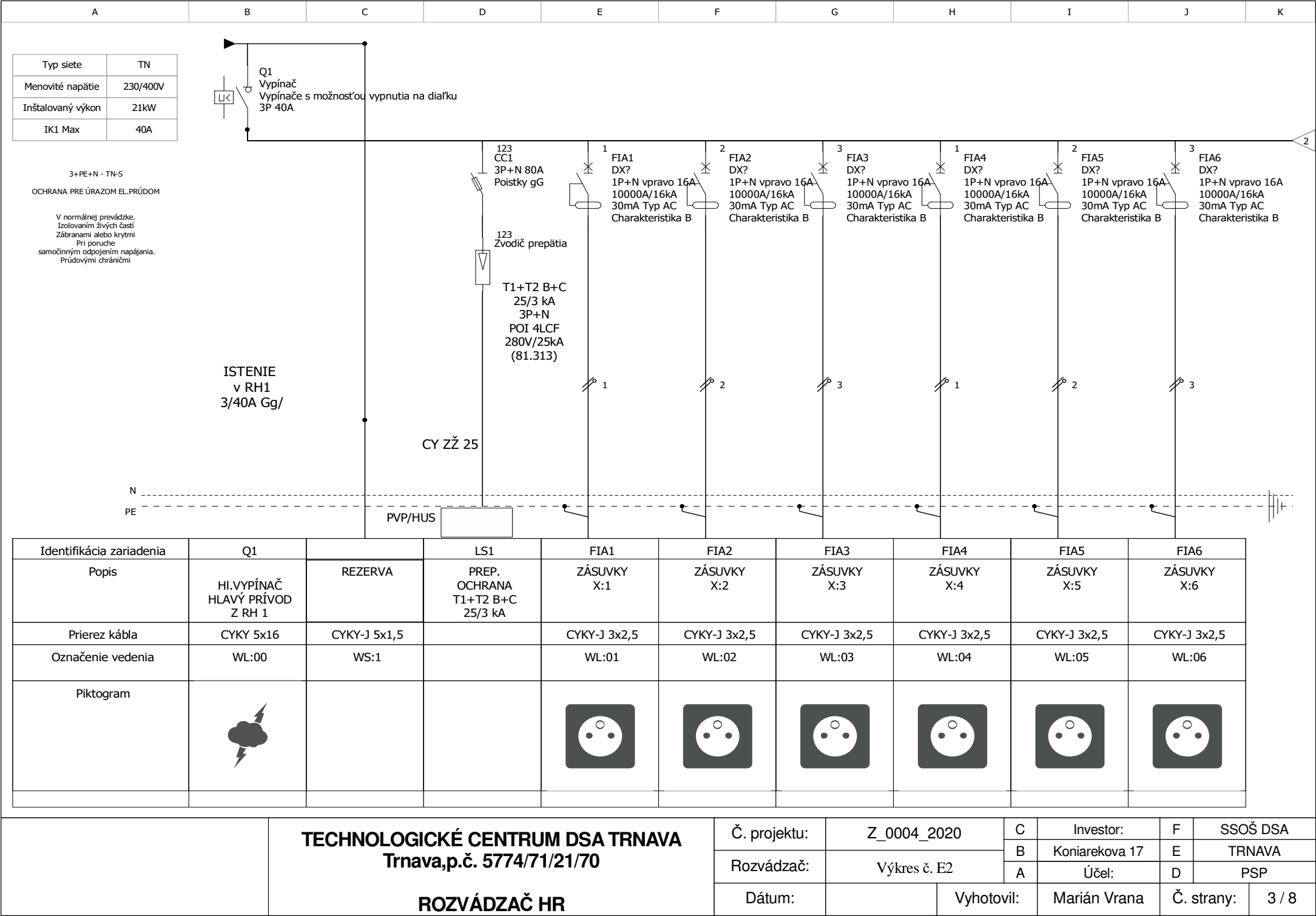
D

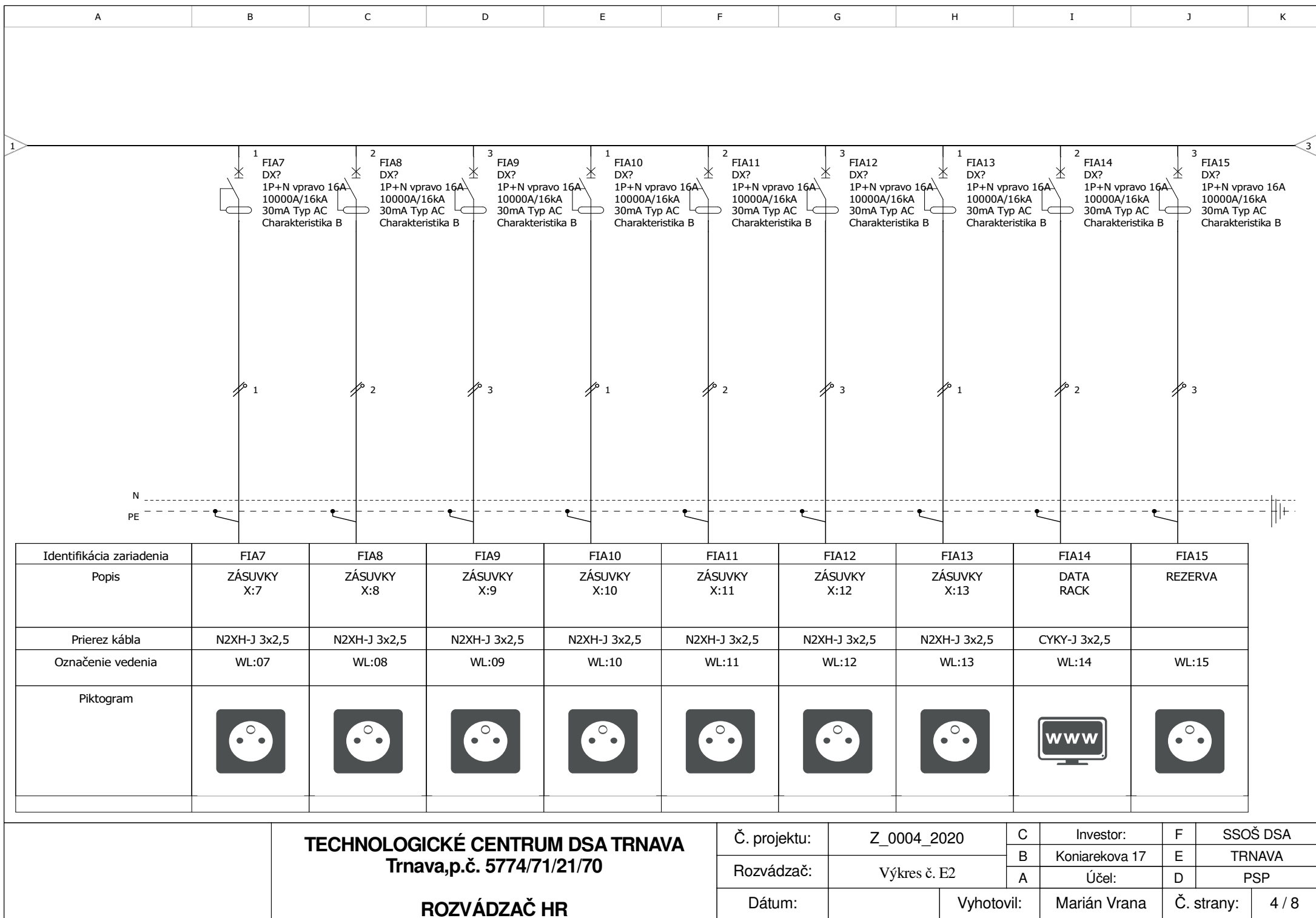
PSP

Marián Vrana

Č. strany:

2 / 8





TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA
Trnava,p.č. 5774/71/21/70

ROZVÁDZAČ HR

Č. projektu:

Z_0004_2020

Rozvádzač:

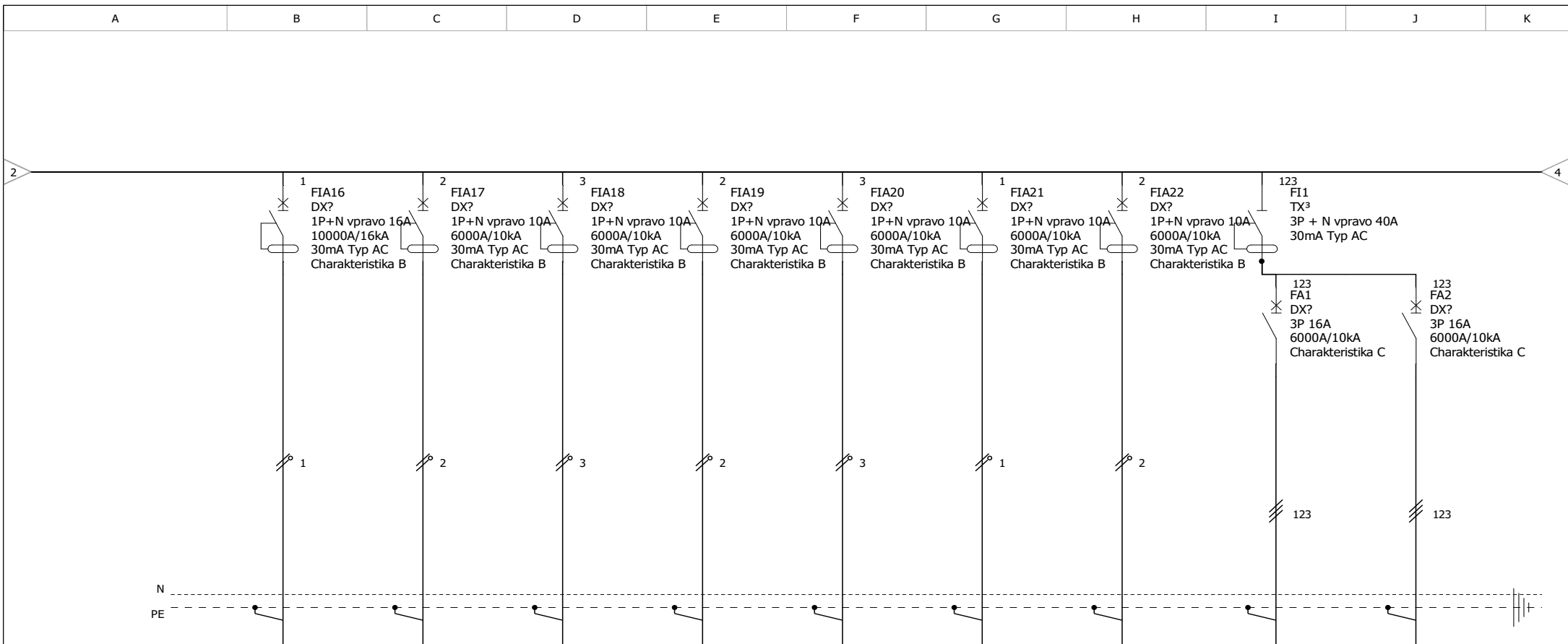
Výkres č. E2

Dátum:

Vyhotovil:

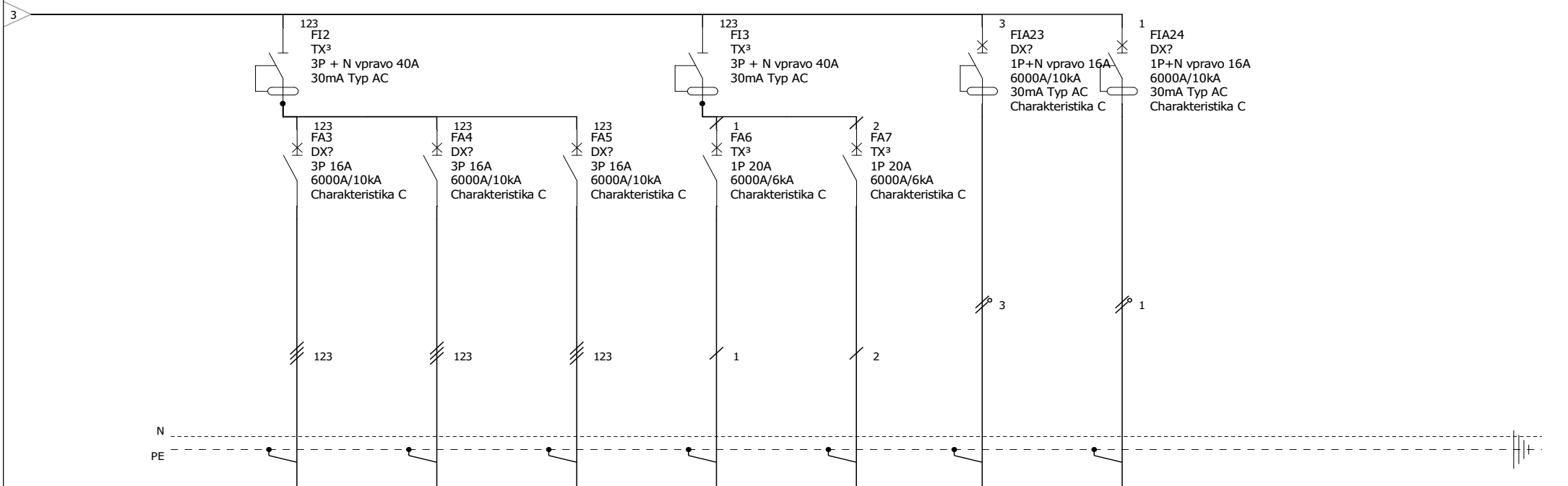
C Investor:
B Koniarekova 17
A Účel:

F SSOŠ DSA
E TRNAVA
D PSP
Č. strany: 4 / 8



Identifikácia zariadenia	FIA16	FIA17	FIA18	FIA19	FIA20	FIA21	FIA22	FA1	FA2
Popis	REZERVA	SVETLÁ E:1	SVETLÁ E:2	SVETLÁ E:3	NÚDZOVÉ OSVETLENIE EM:1	REZERVA	REZERVA	KOMPRESOR EV:1	REZERVA
Prierez kábla		N2XH-J 3x1,5	N2XH-J 3x1,5	N2XH-J 3x1,5	N2XH-J 3x1,5			CYKY-J 5x4	
Označenie vedenia	WL:16	WL:17	WL:18	WL:19	WL:20	WL:21	WL:22	WL:23	WL:24
Piktogram									

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA Trnava,p.č. 5774/71/21/70 ROZVÁDZAČ HR		Č. projektu:	Z_0004_2020	C	Investor:	F	SSOŠ DSA
		Rozvádzač:	Výkres č. E2	B	Koniarekova 17	E	TRNAVA
				A	Účel:	D	PSP
		Dátum:		Vyhotovil:	Marián Vrana	Č. strany:	5 / 8



Identifikácia zariadenia	FA3	FA4	FA5	FA6	FA7	FIA23	FIA24		
Popis	STROJNE Z. EV:2	STROJNE Z. EV:4	STROJNE Z. EV:6	REZERVA	REZERVA	STROJNE Z. EV:3	STROJNE Z. EV:5		
Prierez kábla	N2XH-J5x2,5	N2XH-J5x2,5	N2XH-J5x2,5			N2XH-J 3x2,5	N2XH-J 3x2,5		
Označenie vedenia	WL:25	WL:26	WL:27	WL:28	WL:29	WL:30	WL:31		
Piktogram									

Sumár teplotného riadenia

Projekt

Názov projektu : TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA Trnava,p.č. 5774/71/21/70

Názov panelu : ROZVÁDZAČ HR

Dátum modifikácie rozvádzača : 7. 3. 2020

Rozvádzače, diely

Typ rozvádzača : XL³-160 kovová

Počet dielov : 1

Dotýkajúce sa plochy : Zadná strana

IP : 43(8)

Podmienky prostredia

Vonkajšia teplota : 25 °C

Koeficient oteplovania káblov (bez prípojnic) : 1.2

Informations :

Legrand products can be used within a 65-70°C temperature range.

It is necessary to verify the assigned current of devices compared with the temperature calculated by the software (knowing that it is given for an ambient temperature around the device of 40°C according to the IEC standard 60947-2 and 30°C according to the IEC standard IN 60898-1)

For more information, you can consult derating boards available in technical sheets which give the acceptable current according to the ambient temperature.

Legrand's calculation algorithms are based on the method for calculating the temperature rise of the air inside an assembly and checked with the results of numerous tests carried out in our laboratories.

Diel č1 : Rozvádzač(e) od 1 do 1

Síla na odstránenie : 007 W

Priemerná teplota : 27.1 °C

Maximálna teplota : 28.4 °C

Navrhovaný tepelný výpočet produktov týmto softvérom je založený na údajoch a predpokladoch daných užívateľom. Ak niektoré z nich sú chybné alebo nepresné, kvôli odhadom, dosiahnuté alebo empiricky stanovené, relevancia návrhu môže byť ovplyvnená. Zodpovednosť Legrand, ktorý vlastní autorské právo tohto softvéru, nemôže byť v žiadnom smere chápaná ako výsledky týchto návrhov.

Č. projektu:

Z_0004_2020

Rozvádzač:

Výkres č. E2

Vyhotovil:

Marián Vrana

Dátum:

TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA

Trnava,p.č. 5774/71/21/70

ROZVÁDZAČ HR

C

Investor:

F

SSOŠ DSA

B

Koniarekova

E

TRNAVA

A

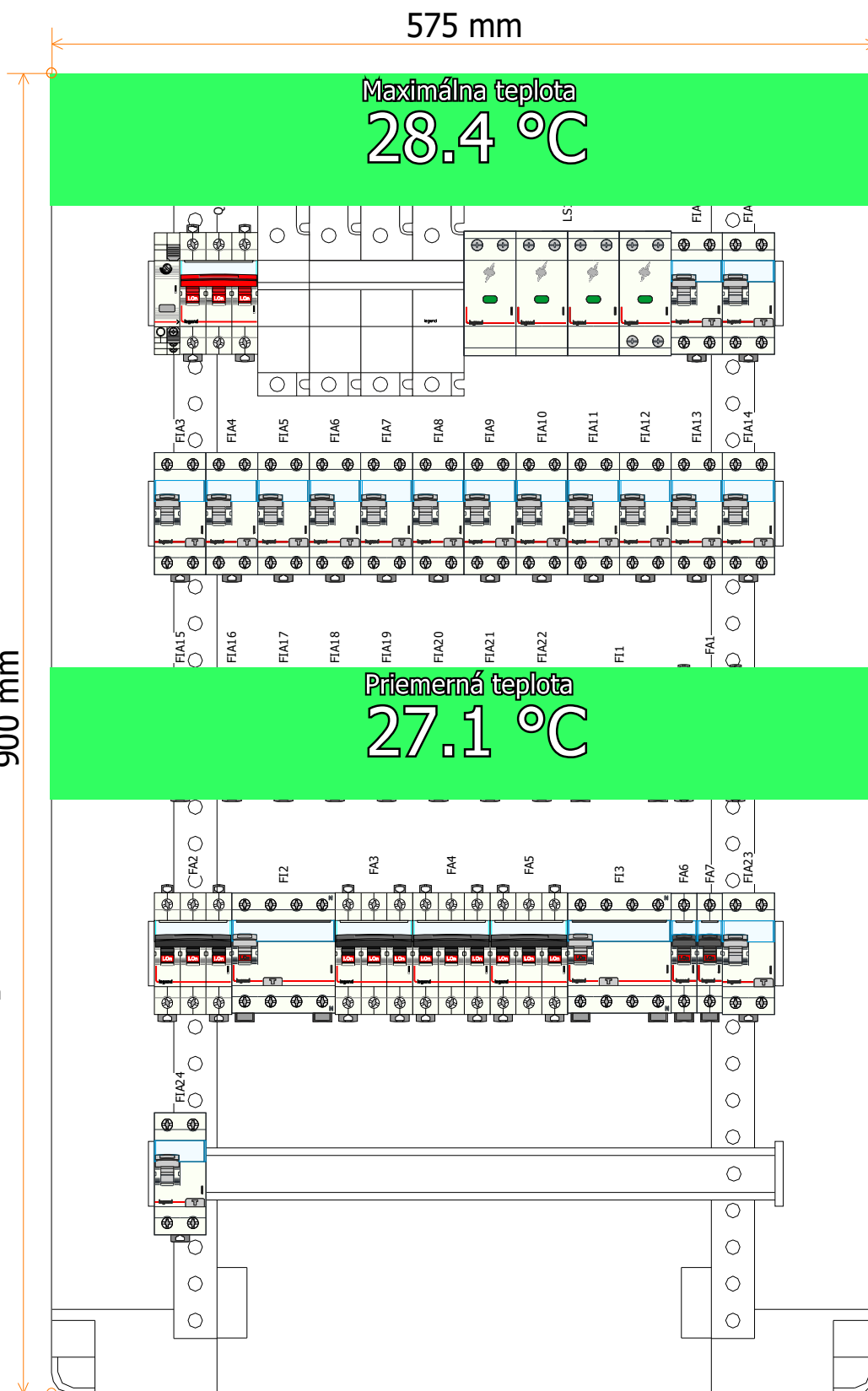
Účel:

D

PSP

Č. strany:

7 / 8



Č. projektu:	Z_0004_2020	Rozvádzač:	Výkres č. E2	Vyhotovil:	Marián Vrana	Dátum:			
		TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA Trnava,p.č. 5774/71/21/70 ROZVÁDZAČ HR			C	Investor:	F	SSOŠ DSA	
					B	Koniarekova	E	TRNAVA	
					A	Účel:	D	PSP	
					Č. strany:			8 / 8	

Technické údaje:

Káblové trasy viesť v káblových nosných žlaboch, nad alebo pod stropnou konštr., poprípade prípojnícami. Zúčinní.
Prívody k jednotlivým zásuvkovým obvodom viesť v konštrukciách priečok a na povrchu v LEGRAND DLP žlaboch
Zásuvky na povrchu na jednotlivých prac. stôloch osadené priamo v LEGRAND DLP žlaboch, prívody viesť v podlahách v káblových kanáloch – presné riešenie v ďalšom stupni PD
Uzemnenie strojných zariadení viesť pomocou FeZn 10 /30X4 upresniť v realizačnej dokumentácii
(Upresniť pred realizáciou v realizačnej PD)

- Hlavné ochranné pospádanie vodičom ČY 25/16/10 mm2 zž
Doplnkové ochranné pospádanie vodičom ČY 6 /4mm2 z/ž
Zásuvkové a matricové obvody viesť káblami ČYKY–J/N2XH–J 5,3x10,4,6,2,5 mm2
Svetelné obvody vodičmi ČYKY–J/N2XH–J 5x2,5/5x1,5/3x1,5 mm2
Ovládanie vypínačov vodičmi ČYKY/N2XH–0 3x1,5
Pri prestupe stenu podlahou, stropných sarkofágových konštrukciách a po drevenom podlažde viesť káble v inštalovaných trubkách typu FXP.
V suchých drevených, príp. sagrokarónových) priečkach budí káble uložené v bezohľadových elektrónačných trubkách a krabiciach. Pri horľavých materiáloch použiť bezohľadové elektrónačné trubky, napr. IPHLEX a bezohľadové elektrónačné krabice, napr. KI 68L. Svetlidlá, prístroje inštalované na horľavý povrch musia byť určené na takúto montáž alebo musia byť pod celou plochou podložené nehorľavou typizovanou podložkou.
V prípade chodieb, unik. východov, zhranožďovacích priestorov použiť káble typu N2XH–J Rozvádzač musí spĺňať požiadavky IEC 61 439–2,3
Napájacia sústava: 3/N/PE, AC, 400/230V, 50Hz, TN–S
OCHRANNÉ OPATRENIE: Základná ochrana
Ochrana pred priamym dotykom (STN 33 2000–4–41 čl. 411.2)
– Izolovaním živých častí (STN 33 2000–4–41 Príloha A, A1)
– Zábrannami alebo krytmi (STN 33 2000–4–41 Príloha A, A2)

- OCHRANNÉ OPATRENIE: Ochrana pri poruche
–Ochrana pred nepriamym dotykom (STN 33 2000–4–41 čl.411.3)
–Ochrana pred nebezpečenstvom ohnena pospádanie (STN 33 2000–4–41 čl.411.3.1)
–Ochrana malým napätím SELV PELV (STN 33 2000–4–41 čl.414)
–Doplnková ochrana prúdovým chráničom (STN 33 2000–4–41 čl.415.1)
–V kúpeľni, umývacom priestore, vonkajšom priestore, priestore garáže odizolovať inštal. zóny a predpísané krytie

Inštalčné výšky :
Svlnidlá pre osvetľované svietidlá +1,20 m nad úrovňou podlahy.
Zásuvky V=1000 +1,3 m nad úrovňou podlahy..
Zásuvky V=600 +0,60 m nad úrovňou podlahy..
Doplnková inštalčné zóny
Ak nie je nado oznáč. tak 350 nad. podlahou.
Výšky sa upresnia pred realizáciou v realizačnej dokumentácii

Osadenie do prístrojových krapíc Typu K068,KP68, (K168L)
Spojenie a odočbovanie realizovať v inštalčných krabiciach svarkovnicami WAGO

Krytie IP

IKrytie vnútorná inštalácia – interiérov podľa protokolu OUP a prostredia inštal.
IP 44 Min. krytie exteriér,umyv.priestor,
IP 43/20 Min. krytie rozvádzač HR

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA SLUŽÍ LEN PRE ÚČELY VYDANIA STAVEBNÉHO POVOLENIA!!!
PROJEKT NENAHRAĐA ZA REALIZAČNÚ PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU !!!
V PRÍPADE POUŽITIA TEJTO DOKUMENTÁCIE K REALIZÁCIÍ STAVBY PROJEKTANT NEZODPOVEDÁ ZA VZNÍKNUTÉ ŠKODY, PRÍPADNE OHROZENIE ZDRAVIA A ŽIVOTA PRACOVNÍKOV NA STAVBE A STAVENISKU A UŽÍVATEĽOV STAVBY.
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PODĽIEHA ZÁKONU O AOTORSKOM PRAVE . PREZENTOVANÉ TECHNICKÉ VÝKRESY A VŠETKY TEXTOVÉ SÚČASTI PROJEKTU DEFINUJÚ DIELO, ALEBO JEHO ČASŤ. Z TOHO TITULU JE PROJEKT DUŠEVNÝM MAJETKOM AUTORA A PRETO POUŽÍVAŤ , ROZMNOŽOVAŤ A PUBLIKOVAŤ HO MOŽNO IBA SO SUHLASOM ZMENY V PROJEKTE MOŽNO VYKONAŤ IBA S PÍSMENNÝM SÚHLASOM AUTORA !

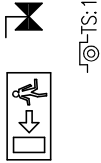
Generálny projektant : Sada č:		www.electrical.sk	info@electrical.sk	tel.: 0918181593
AUTOR PROJEKTU:		Ing.arch. Peter Serfözö, Ing.arch. Juraj Lengyel		
Vypracoval:		Marian Vrana, Electrical, s.r.o., VE-PROJECT s.r.o		
Hip:		Ing.arch. Peter Serfözö		
Zodp. projektant:		Marian Vrana, Electrical, s.r.o., VE-PROJECT s.r.o.		
Investor:		Súkromná stredná odborná škola DSA, Koniarekova 17, 918 50 Trnava		
Stavba:		TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA Koniarekova ulica, Trnava, parc.č. 5774/71, 5774/21, 5774/70, k.ú. Trnava		
Výkres:		SVETELNÁ INŠTALÁCIA		
Mierka:		Dátum:	č. výkr.:	E.4
		1:100	01/2020	
		Časť: - STAVEBNÁ ČASŤ Diel: - ELEKTROINŠTALÁCIA		
		Účel: PD STAVEBNÉ POVOLENIE		
		Miesto stavby: kat.ú.: Trnava, p.č. 5774/71/21/70		
		Formát: A3		

ElectricAll

----- Vedenie 230 V Svetlá, ČYKY/N2XH–J/0, 3/5x 1,5 mm2

----- Vedenie 230 V Núdzové Osvetlenie, N2XH–J 3/5x 1,5 mm2

----- Núdzové LED Osvetlenie 230 V s baterk. záložnou,
----- Tlačítko CENTRAL STOP



----- TS:1

⊗ Svietidlo bočné LED 30W

⊗ Svietidlo LED stropné

⊗ Svietidlo LED s pohyb. a prítomnosť. detekt.

===== Svetidlo LED stropné 1,2 m

⌂ Vypínač č. 1

⌂ Vypínač č.6

⌂ Vypínač č.7

⌂ Vypínač. č 5

LEGENDA MIESTNOSTI:

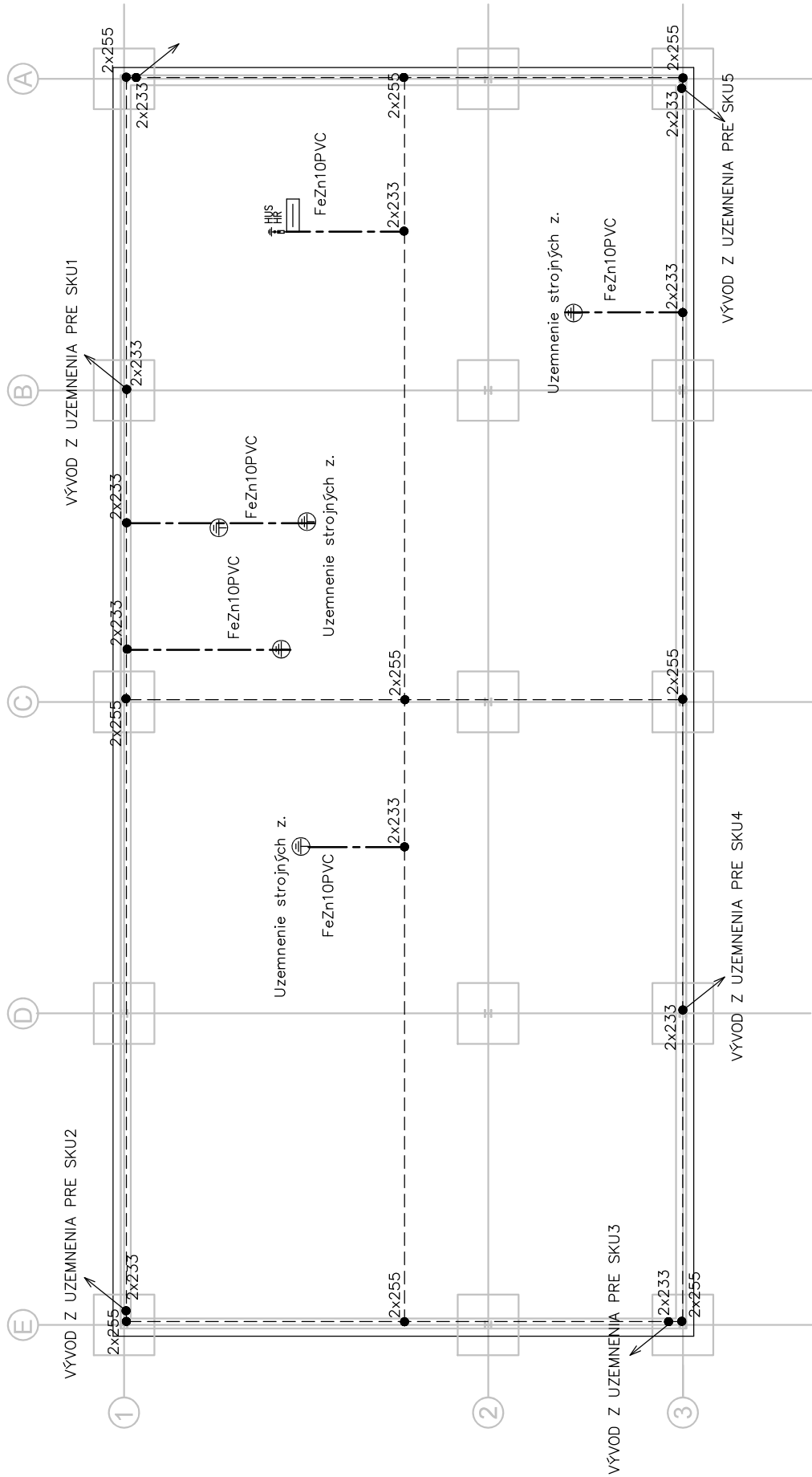
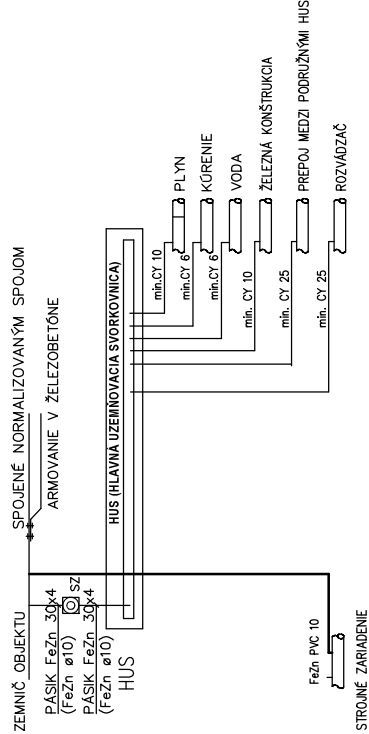
Č.M.	NAZOV MIESTNOSTI	Plocha m²
1.01.	ZÁDVERIE	24,84
1.02.	TOALETA – MUŽI	9,32
1.03.	TOALETA – IMOBILNÝ	4,32
1.04.	UPRAŤOVANIE	2,52
1.05.	TOALETA – ŽENY	9,13
1.06.	SKLAD/KOMPRESOR	14,51
1.07.	CHODBA	35,54
1.08.	ODBOBNÁ UČEBNA	20,00
1.09.	ODBOBNÁ UČEBNA	27,30
1.10.	UČEBNA	62,35
1.11.	UČEBNA	34,15
1.12.	ODBOBNÁ UČEBNA	20,69
CELKOVÁ PLOCHA		264,47

Legenda :

Technické údaje :

- Bleskozvod vyhotovený v súlade s STN EN 62305--1, 2, 3, 4
- Podla SIN EN 62305--3 je objekt zaradený do triedy LPS – III, metóda mrežová sústava veľkosť oka mreže max 15m
- Pre dlhšie úseky vonného vedenia použit dilatčné prepočky Al Rd 8 mm, nprg DEHN kat.č. 374 011
- Zachytávajúce vedenie je umiestnené s použitím metódy : mrežová sústava a ochranného uhla
- Zvody k zemiťcom viesť po fasáde svorkami nprg OBO max rozostup 0,8 m
- Typická hodnota vzdialenosti medzi zvodmi pri triede LPS III je do 15m
- Pokiaľ nebude vyhovovať min. vzdialenosť zvodu do el. vedenia v objekte , použiť HVI vodič FeZn 8 mm s izoláciou
- Skúšaná svorka bude vo výške min 1,7m – 2,2 m , nad terénom, prípadne kovové časti strechy... pripojiť na spoločnú PVP /HUS
- Uzemňovacia sústava je tvorená uzemňovačom pásovinou FeZn 30x4, guľatinou 10 mm, zeničiacimi tyčami
- Max. zemný odpor uzemnenia nemôže presiahnuť pre zvody hodnotu 10 ohm v mieste pripojenia HUS 5 ohm

HLAVNÉ OCHRANNÉ POSPÁJANIE - VZOR

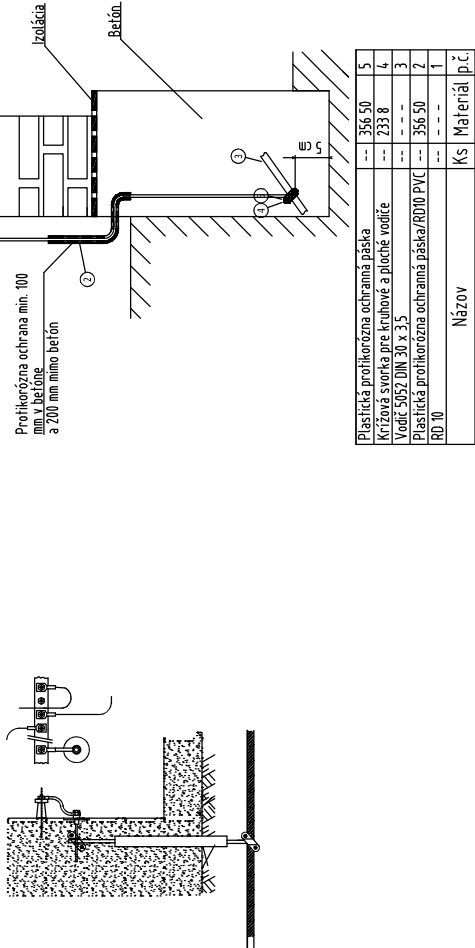


LEGENDA:

- - - - - UZEMŇOVACÍ VODIČ typ OBO 5052 DIN30x3,5 PRICHYTENÝ K ARMATÚRE POMOCOU SVORIEK 250 A-FT á 2 m
- - - - - VODIČ NA PREPOJENIE HUP, ZVODOV A UZEMNENIA S IZOLÁCIOU OBO RD 10 PVC
- 2x255. SVORKA KRÍŽOVÁ/SPÁJACIA typ OBO 2x255 A-FL30 FT
- 2x233. SVORKA NA PREPOJENIE ZVODOV A UZEMNENIA typ OBO 2x233 8

DETAIL PRIPOJENIA HUP ZHOTOVENÝ ZÁKLADOVÝ UZEMŇOVAČ

Pripojenie uzemnenia na pripojovací bod



PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA SLUŽI LEN PRE ÚČELY VYDANIA STAVEBNÉHO POVOLENIA!!! PROJEKT NENAHRÁDZA REALIZAČNÚ PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU !!! V PRÍPADE POUŽITIA TEJTO DOKUMENTÁCIE K REALIZÁCII. STAVBY PROJEKTANT NEZODPOVEDÁ ZA VZNIKNUTÉ ŠKODY. PRÍPADNE OHROZENIE ZDRAVIA A ŽIVOTA PRACOVNÍKOV NA STAVBE A STAVENÍSKU A UŽÍVATELOV STAVBY.

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PODLEHA ZÁKONU O AOTORSKOM PRÁVE . PREZENTOVANÉ TECHNICKÉ VÝKRESY
A VŠETKY TEXTOVÉ SÚČASTI PROJEKTU DEFINUJÚ DIELO ALEBO JEHO ČASŤ Z TOHO TITULU JE PROJEKT
DUŠEVNÝM MAJETKOM AUTORA, A PRETO POUŽÍVAŤ , ROZMNOŽOVAŤ A PUBLIKOVAŤ HO MOŽNO IBA SO SÚHLASOM
ZMENY V PROJEKTE MOŽNO VYKONAŤ IBA S PÍSMOÝM SÚHLASOM AUTORA !

ElectricAll www.electrical.sk info@electrical.sk tel.: 0918181593		Generálny projektant : Sada č:	
AUTOR PROJEKTU:	Ing.arch. Peter Serfözö, Ing.arch. Juraj Lengyel	DETAYL Májiarska 6 Košice 040 01	
Vypracoval:	Marián Vrana, ElectricAll, s.r.o., VE-PROJECT s.r.o		
Hip:	Ing.arch. Peter Serfözö	č.zakázky: Z_0004_2020 Formát: A3	
Zodp. projektant:	Marián Vrana, ElectricAll, s.r.o., VE-PROJECT s.r.o.	Miesto stavby: kat.ú. : Trnava, p.č. 5774/71/21/70	
Investor:	Súkromná stredná odborná škola DSA, Koniarekova 17, 918 50 Trnava	Časť: - STAVEBNÁ ČASŤ	
Stavba:	TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA, Koniarekova ulica, Trnava, parc.č. 5774/71, 5774/21, 5774/70, k.ú. Trnava	Diel: - ELEKTRONŠTÁJCA	
Výkres:	BLESKOZVOD A UZEMNENIE - ZÁKLADY		Účel: PD STAVEBNÉ POVOLENIE
		Mierka:	Č. výkr.: E:5
		1:200	Dátum: 01/2020

Pozn.:

Projektová dokumentácia bola vypracovaná na základe poskytnutých podkladov dodávateľ!

LEGENDA:

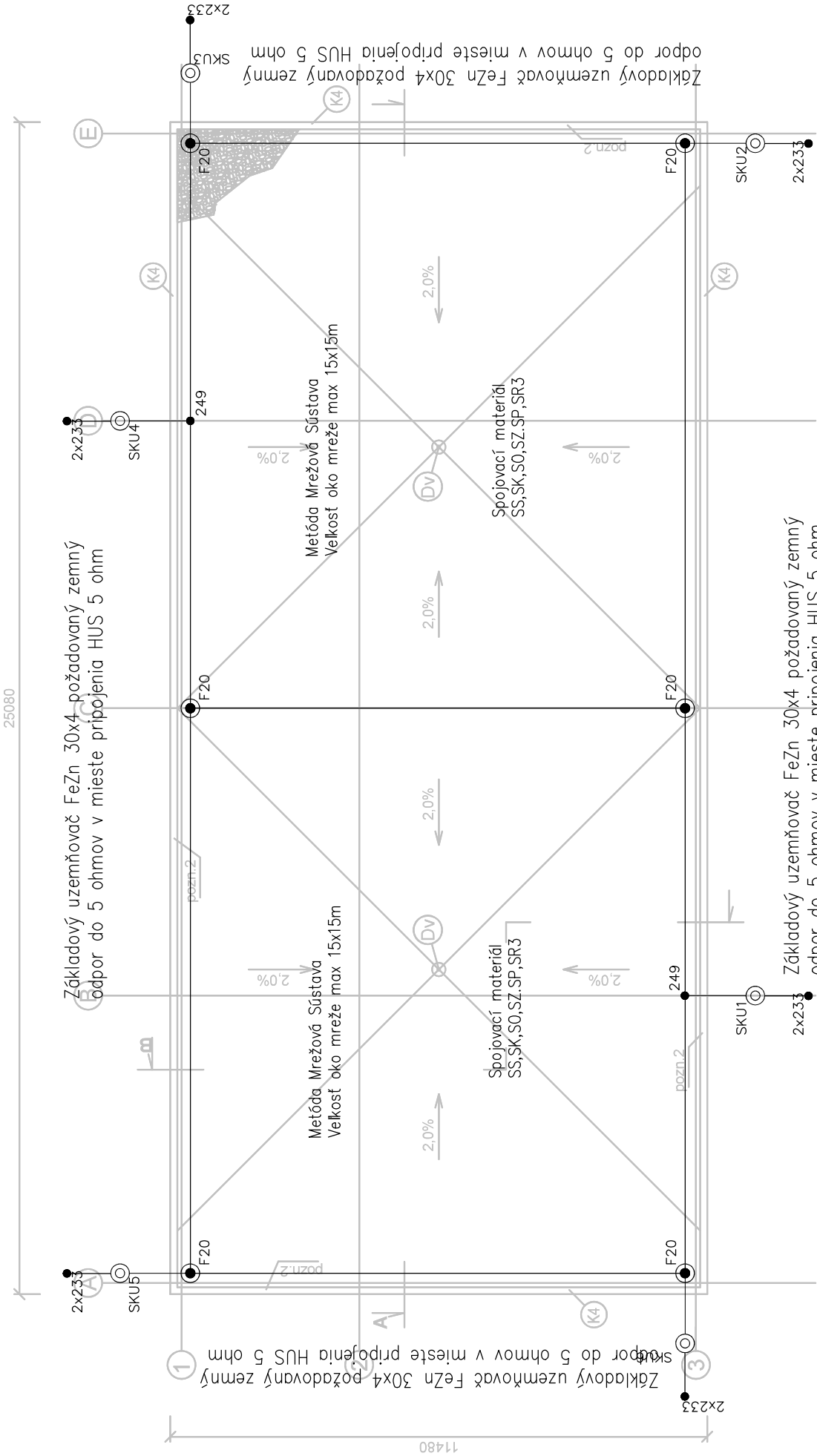
- ZVODOVÝ VODČ typ 080 RD 8 ALU NA 080 PODPERÁČI 155 M85-4-30-177 30 M8-45 M8G IHP PODLA DETAILU A
- ZVODOVÝ VODČ R8 8 ALU NA 080 PODPERÁČI 113 28-40 PODLA DETAILU B
- VODČ NA PREPÄTIE IHP, ZVODOVÝ A UZEMNENIA S IZOLÁCIOU 080 RD 10 PVC
- 2x233 SVORKA NA PREPOJENIE ZVODOV A UZEMNENIA typ 080 72333 8
- 249 - SVORKA UNIVERZÁLNA SPOJOVACIA typ 080 249 8 ST
- F20 - ZACHYTÁVACIA TYČ typ 080 101 VL2001 - F-FK-16
- SKU - SKÚŠOBNÁ SVORKA ULIČNÉ NA POUVEDU typ 080 5002 N-VIA VRÁTANÉ ČESNÉHO ŠTÍTU

POZNÁMKY:

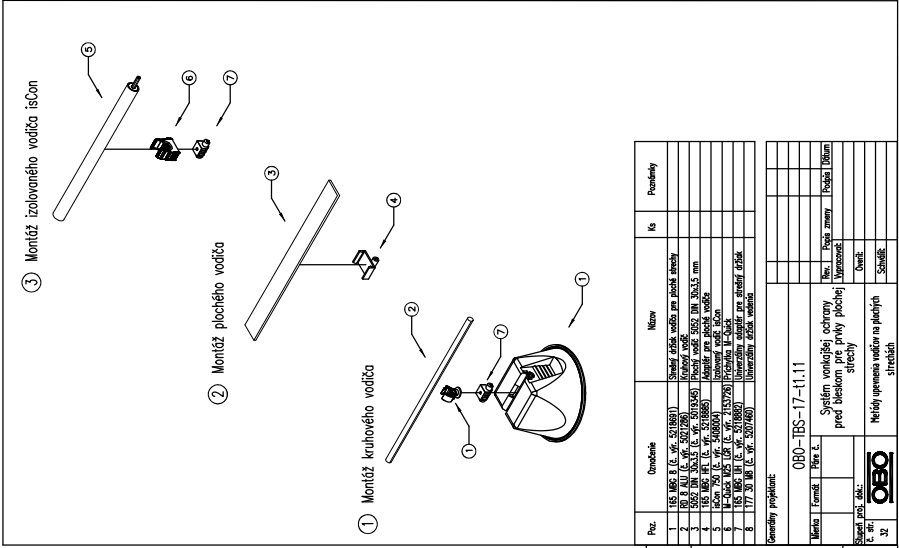
- OBJEKT BUDE CHRÁNENÝ PROTI ATMOSFERICKÝM VÝBOJOM BLESKOZVODNÝM ZARIADENÍM VYPRACOVANÝM PODŤA SÚBORU NORIEM STN EN 62305 OCHRANA PRED BLESKOM. PRE STUPEŇ OCHRANY LPS III. ZVODY SÚ NAVRHÁVANÉ KAŽDÝCH cca 15 m. AK NIE JE MOŽNÉ VZĤADOM NA PRAKTICKÉ ALEBO ARCHITEKTONICKÉ OBMEDZENIA UMIESŤIŤ ZVODY NA STRANE ALEBO ČASŤI STRANY BUDOVY, MAJU BYŤ ZVODY, KTORÉ BY PATRILI NA TUTO STRANU, UMIESŤENÉ AKO OSOBITNE KOMPENZAČNÉ ZVODY NA OSTATNÝCH STRANÁCH. VZDIALENOSŤ MEDZI TÝMITO ZVODMI NEMAJÚ BYŤ MENŠIE AKO 1/3 VZDIALENOSTI UVEDENÝCH V TAB. 4 PODŤA STN EN 62305-3.
- POČET ZVODOV BOL STANOVENÝ PODLA PÔDORYSNÝCH ROZMEROV A VÝŠKY OBJEKTU V ZMYSELE STN NA 6. NAVRHNUTÝ BLESKOZVOD SA PRÍPOJÍ NA ZVODY VYHOTOVENÉ AKO PRIZNANÉ PO POUVEDU: VO VÝŠKE cca 0,6 AŽ 1,8 m NAD TERÉNOM SÚ UMIESŤENÉ SKÚŠOBNÉ SVORKY SKU.
- UZEMNENIE JE NOVÉ, PÁSKOM 5052 30x3,5 ULOŽENÝM ZÁKLADOCH OBJEKTU. UZEMNENIE JE POTREBNÉ PRI REALIZÁCIÍ PREVERIŤ, AK ZEMNÍČ NESPŤNA POŽADOVANÚ HODNOTU ZEMNÉHO ODPORU, JE POTREBNÉ USKUTOČNIŤ POTREBNÉ OPRAVY NA DOSIAHNUTIE POŽADOVANÉHO STAVU A TO NA PR. DOPLŇUJÚCIMI ZEMNIAČIMI TYČAMI.

Technické údaje :

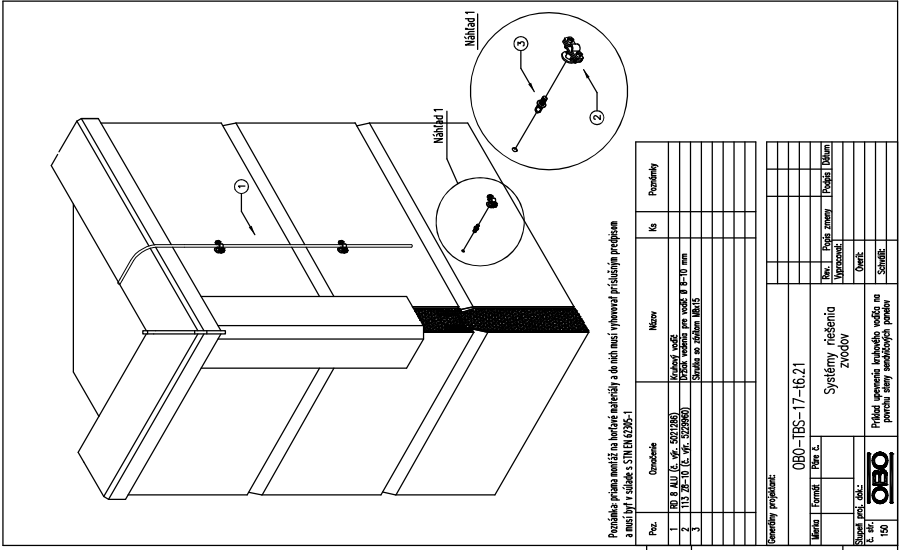
- Bleskozvod vyhotovený v súlade s STN EN 62305-1, 2, 3, 4
- Podla STN EN 62305-3 je objekt zaradený do triedy LPS – III, metóda mrežová sústava veľkosť oka mreže max 15m
- Pre dlhšie úseky vonkajšieho vedenia použitá dilatčná prepočka Al Rd 8 mm, napr DEHN kat.č. 374 011
- Zachytávacie vedenie je umiestnené s použitím metódy : mrežová sústava o ochranného ulia
- Zvody k zemiťom viesť po fasáde svorkami napr 080 max rozostup 0,8 m
- Typická hodnota vzdialenosti medzi zvodmi pri triede LPS III je do 15m
- Pokiaľ nebude vyhovovať min. vzdialenosť zvodu do el. vedenia v objekte , použijť HVI vodče FeZn 8 mm s izoláciou
- Skúšobná svorka bude vo výške min 1,7m – 2,2 m , nad terénom, prípadne kovové časti strechy... pripojiť na spoločnú PVP/HUS
- Uzemňovacia sústava je tvorená uzemňovacím pásovitou FeZn 30x4, guľatinou 10 mm, zemiťacími tyčami .
- Max. zemný odpor uzemnenia nemôže presiahnuť pre zvodý hodnotu 10 ohm .v mieste pripojenia HUS 5 ohm



DETAIL A



DETAIL B

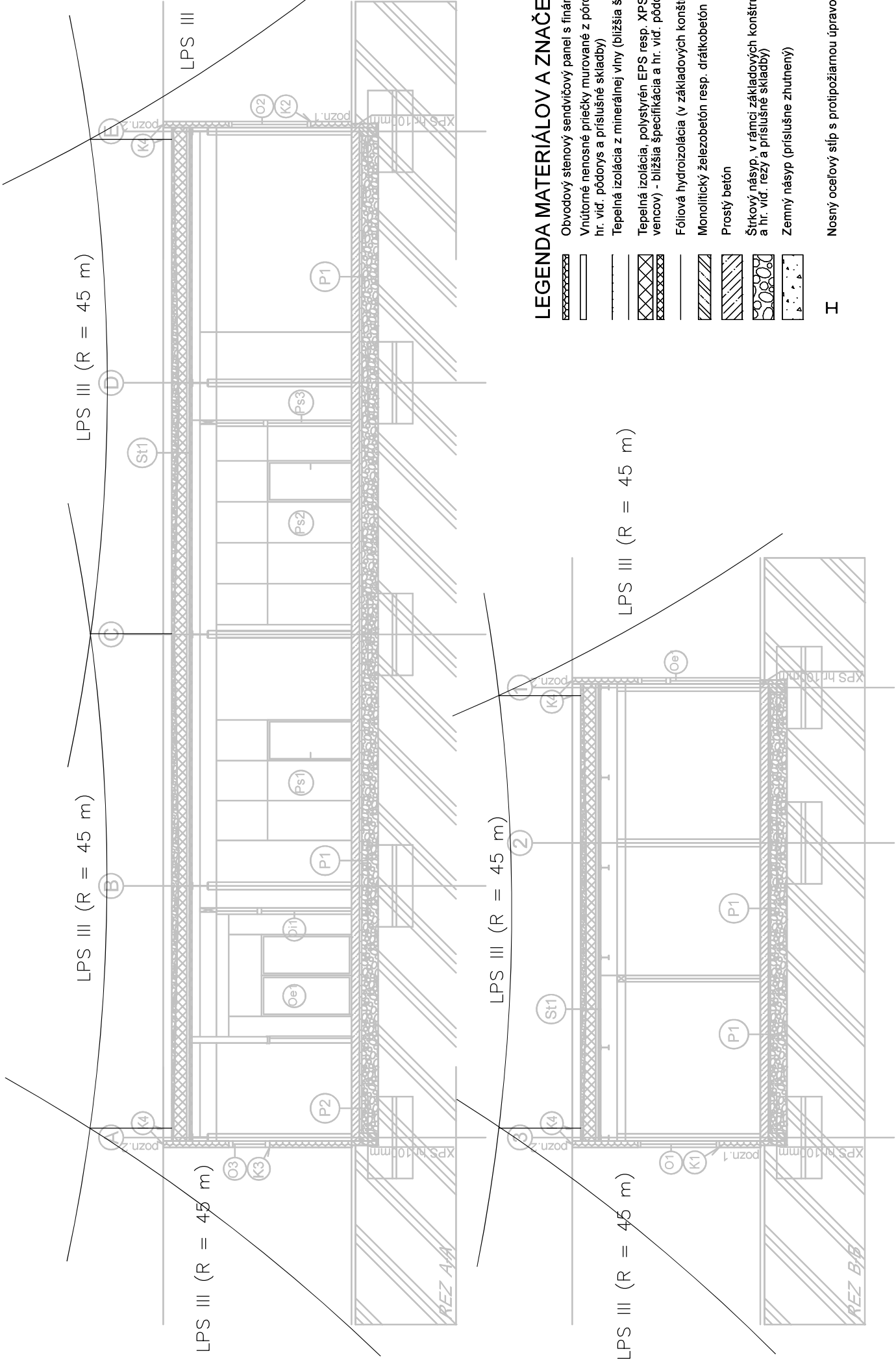


PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA SLUŽÍ LEN PRE ÚČELY VYDANIA STAVEBNÉHO POVOLENIA!!!

PROJEKT NENAHRÁDZA REALIZAČNÚ PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU !!!

V PRÍPADE POUŽITIA TEJTO DOKUMENTÁCIE K REALIZÁCIÍ, STAVBY PROJEKTANT NEZODPOVEDÁ ZA VZNIKNUTÉ ŠKODY, PRÍPADNE OHROZENIE ZDRAVIA A ŽIVOTA PRACOVNÍKOV NA STAVBE A STAVENISKU A UŽÍVATEĽOV STAVBY. PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PODLIEHA ZÁKONU O AUTORSKOM PRAVE . PREZENTOVANÉ TECHNICKÉ VÝKRESY A VŠETKY TEXTOVÉ SÚČASŤI PROJEKTU DEFINUJÚ DIELO, ALEBO JEHO ČASŤ. Z TOHO TITULU JE PROJEKT DUŠEVNÝM MAJETKOM AUTORA, A PRETO POUŽÍVAŤ, ROZMNOŽOVAŤ A PUBLIKOVAŤ HO MOŽNO IBA SO SÚHLASOM ZMENY V PROJEKTE MOŽNO VYKONAŤ IBA S PÍSMENNÝM SÚHLASOM AUTORA!

ElectricAll	www.electricall.sk	info@electricall.sk	tel.: 0918181593	Generálny projektant : Sada č.:
AUTOR PROJEKTU:	Ing.arch. Peter Serfözö, Ing.arch. Juraj Lengyel			DETAIL Másiarska 6 Košice 040 01
Vypracoval:	Marián Vrana, ElectricAll, s.r.o., VE-PROJECT s.r.o			
Hip:	Ing.arch. Peter Serfözö			
Zodp. projektant:	Marián Vrana, ElectricAll, s.r.o., VE-PROJECT s.r.o.			č.zakázky: Z_0004_2020 Formát: A3
Investor:	Súkromná stredná odborná škola DSA, Koniarekova 17, 918 50 Trnava			Miesto stavby: kat.ú.: Trnava, p.č. 5774/71/21/170
Stavba:	TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA, Koniarekova ulica, Trnava, parc.č. 5774/71, 5774/21, 5774/70, k.ú. Trnava			Časť: -STAVEBNÁ ČASŤ Diel: -ELEKTROINŠTALÁCIA
Výkres:				Účel: PD STAVEBNÉ POVOLENIE
	BLESKOZVOD A UZEMNENIE			Mierka: 1:200 Č. výkr.: E:6
				Dátum: 01/2020



- Oix** interiérové zasklené steny, rám - hliník resp. plast, farba: tmavosivá - RAL 7016, zasklenie - izolačné dvojsklo s bezpečnostnou fóliou
- Oex** exteriérové zasklené steny, konštrukcia: hliník, farba - tmavosivá RAL 7016, zasklenie- izolačné trojsklo, bezpečnostné dverné kridla
- Ox** okenný systém, konštrukcia: hliník resp. plast, farba: tmavosivá - RAL 7016, zasklenie- izolačné trojsklo
- Kx** klamplarske prvky - oplechovanie atík a parapetov, materiál - poplastovaný plech, farba - atíky: svetlosivá RAL 9006, parapety: tmavosivá RAL 7016
- Sdk** zavesený sadrokartónový protipožiarny podhlad, nosná konštrukcia z tenkostenných oceľových profilov na závesoch kotvených do stropných nosníkov + opláštenie sadrokartónovými doskami (bližšia špecifikácia viď. projekt PÓ)

LEGENDA MATERIÁLOV A ZNAČENIA

- Obvodový stenový sendvičový panel s finánou povrchovou úpravou hr.150mm
- Vnútorčné nenosné priečky murované z pôrobetónových tvárníc hr.150mm (bližšia špecifikácia a hr. viď. pôdorys a príslušné skladby)
- Tepelná izolácia z minerálnej vlny (bližšia špecifikácia a hr. viď. pôdorys a príslušné skladby)
- Tepelná izolácia, polystyrén EPS resp. XPS (v miestach pod úrovňou terénu a zateplenia žb vencov) - bližšia špecifikácia a hr. viď. pôdorys, rezy a príslušné skladby
- Fóliová hydroizolácia (v základových konštrukciách s protiradónovou ochranou)
- Monolitický železobetón resp. drátkobetón (bližšia špecifikácia viď. skladby a projekt časť statika)
- Prostý betón
- Štúkový násyp, v rámci základových konštrukcií príslušne zhutnený, (bližšia špecifikácia a hr. viď. rezy a príslušné skladby)
- Zemný násyp (príslušne zhutnený)

I Nosný oceľový stĺp s protipožiarnou úpravou (bližšia špecifikácia viď. projekt PÓ)

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA SLUŽI LEN PRE ÚČELY VYDANIA STAVEBNÉHO POVOLENIA!!!
PROJEKT NENAHRÁDZA REALIZAČNÚ PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU !!!
V PRÍPADE POUŽITIA TEJTO DOKUMENTÁCIE K REALIZÁCII, STAVBY PROJEKTANT NEZODPOVEDÁ ZA VZNIKNUJÚTÉ ŠKODY. PRÍPADNE OHROZENIE ZDRAVIA A ŽIVOTA PRACOVNÍKOV NA STAVBE A STAVENISKU A UŽIVATEĽOV STAVBY.
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PODĹIEHA ZÁKONU O AOTORSKOM PRÁVE PREZENTOVANÉ TECHNICKÉ VÝKRESY A VŠETKY TEXTOVÉ SÚČASTI PROJEKTU DEFINUJÚ DIELO, ALEBO JEHO ČASŤ. Z TOHO TITULU JE PROJEKT DUŠEVNÝM MAJETKOM AUTORA, A PRETO POUŽÍVAŤ, ROZMNOŽOVAŤ A PUBLIKOVAŤ HO MOŽNO IBA SO SÚHLASOM ZMENY V PROJEKTE MOŽNO VYKONAŤ IBA S PÍSO MNÝM SÚHLASOM AUTORA !

ElectricAll <small>www.electricall.sk info@electricall.sk tel.: 0918181593</small>		Generálny projektant : Sada č.:	
AUTOR PROJEKTU:	Ing.arch. Peter Serfözö, Ing.arch. Juraj Lengyel	DETAYL <small>Másiarska 6 Košice 040 01</small>	
Vypracoval:	Marián Vrana, ElectricAll, s.r.o., VE-PROJECT s.r.o		
Hip:	Ing.arch. Peter Serfözö		
Zodp. projektant:	Marián Vrana, ElectricAll, s.r.o., VE-PROJECT s.r.o.	č. zakázky: Z 0004_2020 Formát: A3	
Investor:	Súkromná stredná odborná škola DSA, Koniarekova 17, 918 50 Trnava	Miesto stavby: kat.ú.: Trnava, p.č. 5774/71/21/70	
Stavba:	TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA Koniarekova ulica, Trnava, parc.č. 5774/71, 5774/21, 5774/70, k.ú. Trnava	Časť: - STAVEBNÁ ČASŤ Diel: - ELEKTRONŠTALÁČA	
Výkres:	BLESKOZVOD A UZEMNENIE-LPS	Účel: PD STAVEBNÉ POVOLENIE	
		Mierka: 1:120	Č. výkr.: E:7

Technické údaje :

- Bleskozvod vyhotovený v súlade s STN EN 62305-1, 2, 3, 4
- Podľa STN EN 62305-3 je objekt zaradený do triedy LPS – III, metóda mrežová sústava veľkosť oka mreže max 15m
- Pre dlhšie úseky vohého vedenia použit dilatačné prepojky Al Rd 8 mm, napr DEHN kat.č. 374 011
- Zachytávacie vedenie je umiestnené s použitím metódy : mrežová sústava a ochranného uhla
- Zvody k zemičiom viesť po fasáde svorkami napr OB0 max rozostup 0,8 m
- Typická hodnota vzdialenosti medzi zvodmi pri triede LPS III je do 15m
- Zvody k nebude vyhovovať min. vzdialenosť zvodu do el. vedenia v objekte , použit HVI vodič FeZn 8 mm s izoláciou
- Skúšobná svorka bude vo výške min 1,7m – 2,2 m , nad terénom, prípadné kovové časti strechy... pripojiť na spoločnú PVP/HUS
- Uzemňovacia sústava je tvorená uzemňovačom pásovinou FeZn 30x4, guľatinou 10 mm, zemiacími tyčami .
- Max. zemný odpor uzemnenia nemôže presiahnuť pre zvody hodnotu 10 ohm .v mieste pripojenia HUS 5 ohm

1

ULOŽENIE KÁBLOV VO VOĽNOM TERÉNE

H - HĽBKA ULOŽENIA
V - HĽBKA VÝKOPU RYHY = H+h+Pv
Pv - PIESKOVÁ VRSTVA NORMÁLNE 8 cm, PRE 110 kV 12 cm
P - PIESKOVÉ LÔŽKO = d + 2 Pv
d - VONKAJŠÍ PRIEMER KÁBLA

NAPÄTIE - / kV /	TERÉN	HĽBKA - H / cm /	CHODNÍK	VOZOVKA KRAJINICA VOZ.
1	35°	70	35	100
DO 10	70	50	50	100
DO 35	100	100	100	100
DO 110	100	130	130	130

* - KÁBLOVÉ VEDENIE V CHRÁNIČKE

2

ULOŽENIE KÁBLOV BEZ DELIACICH PRIEČOK

KÁBĽE

KÁBĽE	b / mm /
DO 1 kV	50
DO 22 kV	200
1 kV A SLABOPRÚD	150
22 kV A SLABOPRÚD	250

PODĽA STN 34 1050 ŽI. 192 odst. a, MUSÍ BYŤ BOČNÝ PRESAH
BETONOVÝCH DOSIEK A TEHLÁ NAD KÁBLOM MIN. 4 cm

3

ULOŽENIE KÁBLOV S DELIACIMI PRIEČKAMI

KÁBĽE

min. 400 mm

min. 800 mm

4

ULOŽENIE KÁBLOV NN A VN VEDĽA SEBA

KÁBĽE NN, SL.

KÁBĽE VN

min. 800 mm

min. 200 mm

min. 800 mm

VODOROVNÁ VZDIALENOSŤ	c / mm /
KÁBĽE NN - KÁBĽE VN	min. 200
KÁBĽE SL - KÁBĽE VN	min. 800

AK SA VZDIALENOSŤ NEDA DOSIAHNUŤ, VOĽÍ SA PRIEČKA

5

ULOŽENIE KÁBLOV POZDĽŽ STIEN BUDOV

KÁBĽE

min. 800 mm

min. 200 mm

min. 800 mm

6

ULOŽENIE KÁBLOV V SÚBEHU S POTRUBÍM

KÁBĽE

POTRUBIE NAD KÁBLAMI

POTRUBIE POD KÁBLAMI

VODOROVNÁ VZDIALENOSŤ	a / mm /
22 kV - PLYNOVÉ POTRUBIE DO 0,3 MPa	1500
22 kV, NN, SL - PLYNOVÉ POTRUBIE DO 0,1 MPa	400
NN - PLYNOVÉ POTRUBIE DO 0,3 MPa	1000
SL - PLYNOVÉ POTRUBIE DO 0,3 MPa	400
22 kV, NN, SL - VODOVODNÉ POTRUBIE	400
22 kV, NN, SL - KANALIZAČNÉ POTRUBIE	500

7

KRÍŽOVANIE KÁBLOV S POTRUBÍM

KÁBĽE

POTRUBIE NAD KÁBLAMI

POTRUBIE POD KÁBLAMI

VZDIALENOSŤ "a" / mm /	PLYNOVOD /	VODOVOD /	KANALIZ.
NAPÄTIE / kV /	DO 0,05 MPa	DO 0,1 MPa	DO 0,3 MPa
DO 1 kV	100	100	200
22 kV	100	200	400
	100	200	400
	100	200	500

PRESAH CHRÁNIČKY OD POTRUBIA - min. 1,0 m NA KAŽDÚ STRANU

8

ULOŽENIE KÁBLOV POD SPEVN. PLOCHOU

KÁBĽE

680 mm

1000 mm

100 mm

PRESAH CHRÁNIČKY ZA OKRAJ CESTY - min. 1,0 m NA KAŽDÚ STRANU

9

KRÍŽOVANIE KÁBLOV NN, SL, VN

KÁBĽE

POTRUBIE NAD KÁBLAMI

POTRUBIE POD KÁBLAMI

VZDIALENOSŤ "a" / mm /	SLABOPRÚDOVÉ KÁBĽE	KÁBĽE NN	KÁBĽE 22 kV
SILOVÉ KÁBĽE	300	100*	50
NN	800	300*	200
22 kV			200

PRESAH CHRÁNIČKY OD KÁBLU - min. 1,0 m NA KAŽDÚ STRANU
* - KÁBLOVÉ VEDENIE V BETONOVÝCH CHRÁNIČKÁCH

10

POZNÁMKY A NORMY STN

- PRED ZAPOČÍTANÍM VÝKOPOVÝCH PRÁČ INVESTOR ZABEZPEČÍ PRESNE VYTTYČENIE VŠETKYCH INŽINIERSKÝCH SIETÍ !
- VÝKOPOVÉ PRÁCE SA PRI KRÍŽOVANÍ KÁBLOV S INÝMI INŽINIERSKÝMI SIETAMI MUSIAI KOPAŤ RUČNE SO ZVÝŠENOU OPATRNOSŤOU !
PRI KLADENÍ KÁBLOV DO ZEME JE NUTNÉ DODRŽIAVAŤ NORMY STN:
- STN 33 2000-5-52 - VÝBER SÚSTAV A STAVBA VEDENÍ
- STN 38 2153 - KLADENIE SILOVÝCH ELEKTRICKÝCH KÁBLOV V TVÁRNICIACH
- STN 73 6005 - PRIESTOROVÝ ÚPRAVA TECHNICKÉHO VYBAVENIA

PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA SLUŽÍ LEN PRE ÚČELY VYDANIA STAVEBNÉHO POVOLENIA!!!
PROJEKT NENAHRÁDZA REALIZAČNÚ PROJEKTOVÚ DOKUMENTÁCIU !!!
V PRÍPADE POUŽITIA TEJTO DOKUMENTÁCIE K REALIZÁCII, STAVBY PROJEKTANT NEZODPOVEDÁ ZA VZNIKNUTÉ ŠKODY, PRÍPADNE OHROZENIE ZDRAVIA A ŽIVOTA PRACOVNÍKOV NA STAVBE A STAVENISKU A UŽÍVATEĽOV STAVBY.
PROJEKTOVÁ DOKUMENTÁCIA PODLIEHA ZÁKONU O AOTORSKOM PRÁVE. PREZENTOVANÉ TECHNICKÉ VÝKRESY A VŠETKY TEXTOVÉ SÚČASTI PROJEKTU DEFINUJÚ DIELO, ALEBO JEHO ČASŤ. Z TOHO TITULU JE PROJEKT DUŠEVNÝM MAJETKOM AUTORA, A PRETO POUŽÍVAŤ, ROZMNOŽOVAŤ A PUBLIKOVAŤ HO MOŽNO IBA SO SUHLASOM ZMENY V PROJEKTE MOŽNO VYKONAŤ IBA S PÍSMENNÝM SUHLASOM AUTORA !

ElectricAll

www.electricall.sk info@electricall.sk tel.: 0918181593

AUTOR PROJEKTU: Ing.arch. Peter Serfözö, Ing.arch. Juraj Lengyel

Vypracoval: Marián Vrana, ElectricAll, s.r.o., VE-PROJECT s.r.o

Hip: Ing.arch. Peter Serfözö

Zodp. projektant: Marián Vrana, ElectricAll, s.r.o., VE-PROJECT s.r.o.

Investor: Súkromná stredná odborná škola DSA, Koniarekova 17, 918 50 Trnava

Stavba: TECHNOLOGICKÉ CENTRUM DSA TRNAVA
Koniarekova ulica, Trnava,
parc.č. 5774/71, 5774/21, 5774/70, k.ú. Trnava

Výkres: ELEKTRICKÝ PRÍVOD NN - ULOŽENIE KÁBLOV

Generálny projektant : Sada č:

DETAIL

Másiarska 6
Košice
040 01

Č.zakázky: Z_0004_2020 Formát: A3

Miesto stavby: kat.ú.: Trnava,
p.č. 5774/71/21/70

Časť: - STAVEBNÁ ČASŤ
Diel: - ELEKTRONŠTÁČIA

Účel: PD, STAVEBNÉ POVOLENIE

Mierka: Dátum: 01/2020 Č. výkr.: E:8

PROTOKOL O URČENÍ VONKAJŠÍCH VPLYVOV

č. 02 / 2020

Vypracoval : Ing. Ladislav Cerovský, Novosady č.13, 962 12 Detva

Zloženie komisie :

	Meno a priezvisko	Funkcia
Predseda komisie	Ing. Ladislav Cerovský	Projektant technológie
Členovia komisie	Pán. Marian Vrana	Projektant elektro
	Ing. Arch. Peter Serfözö	Hlavný projektant

1. Objekt

Stavba: Technologické centrum DSA, Trnava

Investor: Deutsch-Slovakische Akademien, a.s.
Školská 136/5; 977 01 Brezno

Miesto stavby: obec Trnava, kat. ú.: Trnava, p. č. 5774/71

Dátum: 01/2020

2. Podklady použité na vypracovanie protokolu

- projekt stavby (technologická dispozícia, technická správa)
- technické podklady od strojov a zariadení
- normy : STN 33 2000-5-51 (2010)- Elektrické inštalácie budov, Časť 5-51 : Výber a stavba elektrických zariadení,)
- vyhláška MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. novelizovaná vyhláškou 398/2013 Z.z.

3. Popis objektu a technológie

3.1 Popis objektu:

Jedná sa o novostavbu centra odborného vzdelávania v k. ú. Trnava, na p.č. 5774/71. Skelet stavby je riešený nosnými oceľovými stĺpmi s protipožiarou ochranou. Obvodové steny sendvičové panely hr. 150 mm s finálnou povrchovou úpravou. Vnútorne nenosné priečky murované z pórobetónových tvárnic hr. 150 mm. Strop je riešený nosnou oceľovou konštrukciou, trapézovým plechom, tepelnou izoláciou, hydroizoláciou, geotextíliou a posypom riečnym štrkom fr. 16-32 mm. hr. 30 mm. Podlahy sú riešené drátkobetónovou doskou.

V objekte sú riešené:

- tri odborné učebne v ktorých sú umiestnené 4 školské roboty a automatická výrobná linka.
- počítačová učebňa vybavená 20 počítačmi, serverom a multifunkčnou tlačiarňou
- auditórium pre 30 miest s notebookmi, učiteľská stanica, projektor a screen
- sklad s kompresorom
- sociálne zázemie
- zádverie a spojovacie chodby

3.1 Popis technológie:

V odborných učebniach budú umiestnené 3 roboty - CR-7iA/L, CR-4iA a automatická výrobná linka. Uvedené technologické zariadenie budú slúžiť len na výučbu nie na výrobu.

Obsah školenia na robotoch:

- 1) bezpečnosť pri obsluhu robota
- 3) spustenie robota
- 4) používanie a ovládanie iPendantu
- 5) ovládanie v pohybových režimoch
- 6) definícia súradného systému nástroja a pracovného priestoru
- 7) vytvorenie TP programu, výber a jeho spustenie
- 8) základy programovania – pohybové inštrukcie
- 9) základy programovania – logické inštrukcie
- 10) vytvorenie a priradenie MACRO programov

Automatická výrobná linka

Zariadenie pozostáva z dopravníkového pásu riadeného s asynchrónnym motorom s prevodovkou a frekvenčným meničom. Na dopravníku sú umiestnené meracie stanoviská s možnosťou triedenia materiálu podľa rozmeru. Triedenie zabezpečujú pneumatické pohony – valce, ovládané elektropneumatickými rozvádzacími ventilmi. Jednotlivé vstupné a výstupné časti dopravníka ako aj meracie stanoviská sú opatrené snímačmi prítomnosti kusov. Dopravník je možné vďaka riadiacemu systému v ľubovoľnej polohe zastaviť, zrýchliť alebo spomaliť jeho chod, prípadne zmeniť jeho smer. Zariadenie je ovládané pomocou PLC. Operátorský panel (HMI) zabezpečuje styk obsluhy s technológiou. Celý riadiaci systém vrátane meniča je nastaviteľný, respektíve programovateľný, čo zabezpečuje variabilitu v rámci výučby.

1./ Odborné učebne; 1.08; 1.09; 1.12

V odborných učebniach budú umiestnené 3 roboty - CR-7iA/L, CR-4iA a automatická výrobná linka. Uvedené technologické zariadenie budú slúžiť len na výučbu nie na výrobu.

2./ Teoretické učebne; 1.10; 1.11

V teoretických učebniach budú žiaci a vyučujúci pracovať s výpočtovou technikou a didaktickými pomôckami

3./ Sklad s kompresorom; 1.06

V sklade bude umiestnený kompresor na výrobu stlačeného vzduchu pre jednotlivé technologické zariadenia a bude tu uložený aj pomocný materiál k technologickým zariadeniam.

4./ Ostatné priestory;

1.01 zádverie, 1.02 toaleta muži, 1.03 toaleta imobilný, 1.04 upratovanie, 1.05 toaleta ženy, 1.07 chodba

Priestory slúžia k zabezpečeniu prístupu do jednotlivých učební a sociálnych zariadení.

5./ Vonkajšie priestory

Priestory pred vstupnými dverami na prístupovom chodníku

5. Rozhodnutie

Určenie vonkajších vplyvov na prostredie v jednotlivých priestoroch objektu bolo vykonané v súlade s normou STN 33 2000-5-51(2010) pri zohľadnení všetkých dispozičných a technologicko-prevádzkových údajov. Stanovenie vonkajších vplyvov na el. zariadenia bolo zostavené do „Tabuľky vonkajších vplyvov“

Priestory 1; 2; 3 a 4

V zmysle prílohy ZA vonkajšie vplyvy je prostredie určené ako vnútorný priestor NZA.6-III, vnútorný priestor s regulovanou teplotou (kúrenie alebo chladenie možno na určitý čas vypnúť, predchádza sa tým vzniku extrémne nízkych alebo vysokých teplôt. Na zabránenie extrémne suchých podmienok možno použiť zvlhčovanie)

5./ Vonkajšie priestory

V zmysle prílohy ZA vonkajšie vplyvy je prostredie určené ako vonkajšie priestor NZA.6-VI, vonkajšie priestory (miesta vystavené priamo vonkajšej klíme)

POVINNOSTI PREVÁDZKOVATEĽA ZARIADENIA VYPLÝVAJÚCE Z PLATNEJ LEGISLATÍVY SR:

5.1

V zmysle Zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov - § 5 je zamestnávateľ a prevádzkovateľ povinný:

- uplatňovať všeobecné zásady prevencie pri vykonávaní opatrení nevyhnutných na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vrátane zabezpečovania informácií, vzdelávania a organizácie práce a prostriedkov.

5.2

V zmysle Zákona č. 124/2006 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov - § 13 ods. (3), zamestnávateľ a prevádzkovateľ môže:

- užívať stavby, ich súčasti a pracovné priestory, prevádzkovať pracovné prostriedky a používať pracovné postupy, len ak zodpovedajú predpisom na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci, ak sú dodržané podmienky, ktoré vymedzil ich projektant, konštruktér, tvorca alebo výrobca a po vykonaní údržby, prehliadok, kontrol, skúšok alebo odborných prehliadok a odborných skúšok stanovených osobitnými predpismi alebo technickou dokumentáciou výrobcu

5.3

V zmysle Zákona č. 124/2000 Z. z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov - § 14 je zamestnávateľ a prevádzkovateľ povinný:

- **posúdiť, či technické zariadenia, materiál, projektová dokumentácia stavieb s technickým zariadením a jej zmeny, dokumentácia technických zariadení a technológií spĺňajú požiadavky bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a vydanie odborného stanoviska. Plnenie požiadaviek bezpečnosti technických zariadení overuje oprávnená právnická osoba len na základe oprávnenia vydaného Národným inšpektorátom práce.**

5.4

V zmysle A - Vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a o bezpečnosti technických zariadení - § 12 je zamestnávateľ a prevádzkovateľ povinný:

- **vykonávať pravidelné Odborné prehliadky a skúšky technických zariadení elektrických.**

5.5

V zmysle A - STN 33 2000-5-51 (07/2010) je zamestnávateľ a prevádzkovateľ povinný:

- **pri zmene technológie, zmene výrobných zariadení alebo používaných látok znovu prekontrolovať, či elektrické zariadenia a ich inštalácia vyhovujú zmeneným podmienkam.**

5.6

V zmysle A - STN 33 2000-5-51 (07/2010) je zamestnávateľ a prevádzkovateľ povinný:

- **zabezpečiť preukázateľné poučenie pracovníkov pracujúcich o schopnosti vyhnúť sa nebezpečenstvu a predchádzaniu rizikám, ktoré môže spôsobiť elektrina.**

Označenie prostredia					Priestor 1	Priestor 2	Priestor 3	Priestor 4	Priestor 5
Prostredie	Vplyv	Kód	Trieda	Charakt,.					
	Teplota okolia	AA3		-24 +5°C					
		AA4		-5 +40°C					
		AA5		+5 +40°C	X	X	X	X	
		AA6		+5 +60°C					
		AA7		-25 +55°C					X
		AA8		-50 +40°C					
	Atmosf. Podmienky okolia	AB3	R.v 10-10%,A.v.0,5-7g/m ³						
		AB4	R.v 5-95%,A.v.1-29g/m ³						
		AB5	R.v 5-85%,A.v.1-25g/m ³		X	X	X	X	
		AB6	R.v 10-100%,A.v.1-35g/m ³						
		AB7	R.v 10-100%,A.v.0,5-29g/m ³						X
		AB8	R.v 15-100%,A.v.0,04-36 g/m ³						
	Nadmorská výška	AC1	≤ 2000 m		X	X	X	X	X
		AC2	> 2000 m						
	Výskyt vody	AD1	Zanedbateľný		X	X	X	X	
		AD2	Voľne pad. kvap.						
		AD3	Rozprašovanie- dážď do 60°						X
		AD4	Striekanie - dážď						
		AD5	Prúd vody						
		AD7	Zaplavenie						
		AD8	Ponorenie						
		AD9							
	Výskyt cudzích pevných predmetov	AE1	Zanedbateľný		X	X	X	X	
		AE2	Malé predmety (2,5 mm)						
		AE3	Veľ.malé predm.	> 1 mm					
		AE4	Malá prašnosť	10-35mg/m ² /d					X
		AE5	Stredná prašnosť	-350mg/m ² /d					
	Korózia	AF1	Zanedbateľná		X	X	X	X	
		AF2	Atmosférický						X
		AF3	Občasný alebo náhodný						
		AF4	Trvalý						
	Náraz	AG1	Mierny		X	X		X	X
		AG2	Stredný				X		
	Vibrácie	AH1	Mierne		X	X		X	X
		AH2	Stredné				X		
	Rastliny a plesne	AK1	Bez nebezpečenstva		X	X	X	X	X
		AK2	Nebezpečný						
	Živočíchy	AL1	Bez nebezpečenstva		X	X	X	X	X
	El. pôsob.	AM1	Zanedbateľné		X	X	X	X	X
	Snečné žiarenie	AN1	Nízke	≤500W/m ²	X	X	X	X	
		AN2	Stredné	≤700W/m ²					X
		AN3	Vysoké	≤1120W/m ²					
	Seizmické účinky	AP1	Zanedbateľné		X	X	X	X	X
		AP2	Nízke						
	Búrková činnosť, blesk	AQ1	Zanedbateľný		X	X	X	X	
		AQ2	Nepriamy účinok						
		AQ3	Priamy účinok						X
	Pohyb vzd.	AR1	Pomalý	≤1m/s	X	X	X	X	
	Vietor	AS1	Malý	≤20m/s					X
		AS2	Stredný	≤30m/s					
	Snehová pokrývka	AT1	Zanedbateľná						
		AT2	Mierna						X
		AT3	Významná						

	Námraza	AU1	Bez námrazy							
		AU2	Ľahká	≤1kg/m					X	
		AU3	Ťažká	≤2kg/m						
		AU4	Kritická	≤3kg/m						
Využitie	Schopnosť osôb	BA1	Laici			X	X	X	X	
		BA2	Deti							
		BA3	Postihnutý							
		BA4	Poučené osoby		X		X			
		BA5	Znalé osoby							
	Dotyk so zemou	BC1	Žiadny		X	X	X	X		
		BC2	Zriedkavý						X	
		BC3	Častý							
	Evakuácia	BD1	Normálna		X		X	X	X	
		BD2	Malá hustota/obt'.							
		BD3	Veľká hust./ľahký			X				
		BD4	Veľká hust./obt'.							
	Povaha sprac.+skl. látok	BE1	Bez nebezp.		X	X	X	X	X	
BE2-N3		Nebezp. požiaru hrl'. kvapalín								
BE3-N2		Nebezp. výbuchu horl'. plynov a pár								
Konštrukcie budov	Vplyv	Kód	Trieda	Charakt.:						
	Konštrukč materiály	CA1	Nehorľavé		X	X	X	X	X	
		CA2	Horľavé	Drevené						
	Konštrukcia budovy	CB1	Zanedb.nebezp.			X	X	X	X	X
		CB2	Šírenie ohňa	Komín.efekt						
		CB3	Posun	Sadanie pôdy						
CB4		Poddajná-nestabilná	Pohyblivé, nafukovacie							

7. Zdôvodnenie

Vonkajšie vplyvy (prostredia) v jednotlivých priestoroch boli určené po zvážení jednotlivých vlastností priestorov na základe prevádzkových podmienok, ako i používaných technologických a telekomunikačných zariadení. Boli rešpektované všetky vplyvy, ktoré môžu ovplyvniť bezpečnosť a životnosť elektrického zariadenia za obvyklých prevádzkových stavov ako i pomery za neobvyklých prevádzkových podmienok. Takto stanovené prostredia platia za predpokladu, že priestory zodpovedajú stavebným a požiarnym predpisom, je v nich zabezpečené predpísané vetranie, izolácia proti vlhkosti, odsávanie, vykurovanie a pod. a že v priestoroch nie sú umiestnené zariadenia a materiály, ktoré by mohli prostredie zmeniť. V miestnostiach je zabezpečené pravidelné upratovanie, čistenie zariadení a údržba všetkých technických zariadení

V prípade akejkoľvek zmeny využitia priestorov a zmeny parametrov technologického zariadenia ovplyvňujúcim stanovené vonkajšie vplyvy, je užívateľ povinný ho prehodnotiť podľa STN 33 200-5-51(2010) a ostatných súvisiacich noriem. Stanovené prostredie sa opakovane kontroluje v lehotách podľa STN 33 1500, STN 33 200-5-51(2010).

Protokol slúži pre účely vydania stavebného povolenia, počas a po realizácii prehodnotiť protokol (odsúhlasiť alebo na základe nových skutočností prerobiť).

Detva, 01/2020

.....
podpis predsedu komisie
 Ing. Ladislav Cerovský