KONČITÍK PETER - PROJEKTOVANIE ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ.
LOMONOSOVOVA 6 , 917 08 TRNAVA

Názov:	MATERSKÁ ŠKOLA, Vajanského ul. Trnava		
Časť:	Elektroinštalácie		
Investor:	MŠ Vajanského ul. Trnava		
Stupeň:	PD	Objekt, PS	Poradové číslo **02**

Názov dokumentácie

TECHNICKÁ SPRÁVA

Vypracoval:		Dátum:	Počet listov
P. Končitík		**06/2015**	**7**

1. Všeobecne

Podkladom pre spracovanie projektovej dokumentácie bola projektová dokumentácia stavebná časť, požiadavky technologických zariadení a požiadavky zúčastnených profesií.

2. Rozsah projektu

Predmetom projektovej dokumentácie je riešenie elektrických rozvodov pre zariadenia v priestoroch stavby MŠ. Projekt rieši umelé osvetlenie, zásuvkové a silnoprúdové rozvody a elektrickú káblovú prípojku NN.

3. Predpisy a normy

Projekt je vypracovaný podľa platných noriem a predpisov STN. Sú to

STN 33 2000-1:2009 - El. inšt. budov. Časť 1.Rozsah platnosti, účel a základné princípy

STN 33 2000-4-41:2007 - El. inšt. budov. Časť 4.Zaistenie bezpečnosti.Kap.41.Ochrana pred úrazom el. prúdom

STN 33 2000-4-41/O1:2009 - El. inšt. budov. Časť 4.Zaistenie bezpečnosti.Kap.41-oprava

STN 33 2000-4-442 - El. zariadenia. Časť 4.Zaistenie bezpečnosti.Kap.44 Ochrana pred prepätiami Oddiel 442:Ochrana inštalácií nn pri zemných poruchových spojeniach v sietiach s VN

STN 33 2000-4-43 +C1:2006 + O1:2005 - El. inšt. budov. Časť 4.Bezpečnosť.Kap.43.Ochrana proti 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 2000-5-51:2010 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5-51: Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá

STN 33 2000-5-52:2012 - Elektrické inštalácie budov. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení. Kapitola 52: Elektrické rozvody

STN 33 2000-5-54:2012 - Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 5-54: Výber a stavba elektrických zariadení. Uzemňovacie sústavy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie

STN 2000-7-701:2007 - El. inšt. budov. Časť 7.Požiadavky na osobité priestory., Oddiel 701:Priestory s vaňou a umývacie priestory

STN EN 60445:2011 – Základné bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Identifikácia svoriek zariadení a prípojov vodičov a vodičov

STN EN 50274:2003 - Nízkonapäťové rozvádzače. Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Ochrana proti neúmyselnému priamemu dotyku s nebezpečnými živými časticami

STN EN 60439-3+A1/C3:2010 - Rozvádzače nn. Časť 3: Osobitné požiadavky na rozvádzače nn inštalované na miestach prístupných laickej obsluhe pri ich používaní. Rozvodnice (obsahuje zmenu A1:1994)

STN EN 60909-3:2010 - Skratové prúdy v trojfázových striedavých sústavách. Časť 3: Prúdy počas dvoch samostatných súčasných skratov medzi vodičom a zemou a čiastočné skratové prúdy tečúce cez zem

STN 33 3220 - Spoločné ustanovenia pre elektrické stanice

STN 33 3210 - Rozvodné zariadenia. Spoločné ustanovenia

STN EN 62305-1-4 - Ochrana pred bleskom

STN 92 0203 – Požiarna bezpečnosť stavieb. Trvalá dodávka elektrickej energie pri požiari

STN 73 6005 – Priestorová úprava technického vybavenia + zmeny 1/2000+6/2001

Vyhláška č.94/2004 Z.z –Ministerstva vnútra SR, ktorou sa ustanovujú tech. požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a užívaní stavieb.

Vyhláška č.508 /2009 Z.z -na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení, vydalo MPSVaR SR

Zákon 124/2006 Z.z. z 2. februára 2006 o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení zákona 309/2007 Z. z..

Vyhláška č. 225/2012 Z.z. , ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri používaní stavieb v znení vyhlášky MV SR č. 307/2007 Z.z..

Projekt je spracovaný v súlade s platnými technickými predpismi a normami STN, platnými v čase spracovania, ktoré s riešenými rozvodmi súvisia.

4. Bezpečnostné predpisy

Požiadavky pre údržbu, opravu a obsluhu elektrického zariadenia musia byť splnené v zmysle vyhlášky MPSVaR SR č.508/2009 Z.z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení z 9.7.2009.

5. Bezpečnostné tabuľky

Na rozvodnice SR a RH, umiestniť bezpečnostné tabuľky v zmysle STN.

6. Prostredie

Prostredie je určené v zmysle STN 33 2000-5-51:2010, viď. protokol. Protokol o určení prostredia spracovaný odbornou komisiou v 084/2014 je súčasťou tejto technickej správy.

7. Intenzita osvetlenia

Je navrhnutá v zmysle STN EN12464-1 a STN EN12464-2. V kúpeľniach a sociálkach musia byť svietidla v ochrane triedy II s IP44.

8. Hlavné technické údaje

Výkonové pomery:	**Inštalovaný výkon v [kW]**	**Max. súčasný výkon v [kW]**
Svetelná inštalácia	19,0	15,2
Zásuvková inštalácia	11,0	8,8
2 x práčka, mikr. rúra, rýchlovarná kanvica, WIFI, RACK,	7,0	5,6
VZT	2,0	1,6
Technológia kuchyne	22,0	17,6
Spolu:	**61,0**	**48,8**

Koeficient súčasnosti = 0,8
Stupeň dodávky elektrickej energie: č.3 v zmysle STN 34 1610 bez zvláštneho zaistenia.
Krytie inštalovaných zariadení zodpovedá požiadavkám STN 33 2000-5-51:2010

9. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom bude realizovaná podľa STN 33 2000-4-41:2007 pre jednotlivé napäťové sústavy nasledovne:

- 3PEN AC 50 Hz 400V / TN-C
- 3NPE AC 50 Hz 400V / TN-C-S
- 3NPE AC 50 Hz 400V / TN-S – základná ochrana – krytom, zábranou a základnou izoláciou
  ochrana pri poruche – samočinným odpojením
  napájania, ochranným pospájaním

Ochrana káblových vedení proti účinkom skratových prúdov a preťažení bude zaistená nadprúdovými ochranami (ističe). Pre zvýšenie ochrany pred zásahom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke budú pre zásuvkové obvody v rozvádzači navrhované prúdové chrániče podľa čl. 415.1.1 STN 33 2000-4-41:2007. Farebné značenie vodičov musí vyhovovať STN EN 60445

Základná ochrana pred zásahom elektrickým prúdom

a) základnou izoláciou živých častí podľa STN 33 2000-4-41:2007
b) zábranami alebo krytmi podľa STN 33 2000-4-41:2007

Ochrana pri poruche pred zásahom elektrickým prúdom

a) samočinným odpojením napájania podľa STN 33 2000-4-41:2007 kap. 411
b) ochranným pospájaním podľa čl. 411.3.1.2
c) použitím zariadení s dvojitou alebo zosilnenou izoláciou podľa STN 33 2000-4-1:2007 kap. 412

Ochranný prístroj v obvode alebo zariadení v prípade poruchy samočinne odpojí napájanie obvodu alebo zariadenia, pre ktoré zaisťuje ochranu pred dotykom neživých častí. Pri poruche medzi živou časťou a neživou časťou alebo ochranným vodičom v obvode alebo zariadení, predpokladané dotykové napätie vyššie než dohodnuté medzné dotykové napätie nesmie trvať tak dlho, aby mohlo vyvolať nebezpečný fyziologický účinok u osoby, ktorá sa dotýka súčasne prístupných častí. Neživé časti sa musia pripojiť na ochranný vodič.

V budove sa na hlavné pospájanie musí pripojiť hlavný ochranný vodič, hlavný uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka a tieto cudzie vodivé časti:

- rozvodné potrubia v budove, napríklad plynu, vody
- kovové konštrukčné časti budovy, ústredného kúrenia a klimatizácie
- oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov, ak je to prakticky vykonateľné

Vodivé časti prichádzajúce do budovy zvonku sa musia pospájať čo najbližšie k ich vstupnému miestu do budovy. Hlavné pospájanie sa musí urobiť na všetkých kovových plášťoch. Nutný však je súhlas majiteľov alebo prevádzkovateľov týchto káblov.

Ak v inštalácii alebo jej časti nie je možné splniť podmienky samočinného odpojenia urobí sa miestne pospájanie, nazývané aj doplnkové pospájanie.

Všetky neživé časti inštalácie sa musia spojiť s uzemneným bodom siete prostredníctvom ochranných vodičov, ktoré sa musia uzemniť v mieste príslušného transformátora, alebo v jeho blízkosti. Uzemňovacím bodom siete je spravidla neutrálny bod. Krajný vodič sa nesmie v žiadnom prípade použiť ako vodič PEN.

Charakteristiky ochranných prístrojov a impedancie obvodov musia byť také, aby pri poruche so zanedbateľnou impedanciou medzi krajným vodičom a ochranným vodičom alebo neživou časťou, v ktoromkoľvek mieste inštalácie došlo k samočinnému odpojeniu napájania v predpísanom čase.

Zaradenie el. zariadenia do skupín podľa miery ohrozenia v zmysle vyhlášky MPSVaR SR 508/2009 Z.z :

Elektrické zariadenie NN inštalované v objekte je zaradené v zmysle vyhlášky č. 508/2009 Z.z prílohy č.1 časti III odst. B zaradené do skupiny B- el. zariadenie s prúdom a napätím prevyšujúcim bezpečné hodnoty. Zaradenie bolo prevedené podľa vyhlášky MPSVaR SR č. 508/2009 Z.z. - príloha č.1.

10. Technické riešenie

10.1. Rozvodnica RH

Bude rozvodnica, ktorá bude nainštalovaná zapustená do výklenku. Bude vyhotovená na projektovanú ističovú výstroj pre jednotlivé napájané okruhy s väčšou rezervou pre ďalšie možné rozšírenie, a aby bolo možné do nej poprípade inštalovať hlavnú eqvipotencionálnu prípojnicu /EP/, pokiaľ by to bolo stavebne a montážne výhodnejšie riešenie. V rozvodnici budú umiestnené zariadenia na istenie jednotlivých svetelných a zásuvkových obvodov. V rozvodniciach je nutné zabezpečiť rozdelenie elektrického výkonu rovnomerne na všetky fázy pre plné využitie predradeného ističa v RH. Rozvodnica musí spĺňať STN EN 50274:2003, STN EN 60439-1:2002, STN EN 60439-3+A1 (35 7107):2010. Výzbroj rozvádzačov musí spĺňať požiadavky na skratovú odolnosť.

10.2. Ochrana proti skratu a preťaženiu

Hlavná prípojka bude chránená poistkami PN01 **3x80A** v istiacej a z rozpojovacej skrini SR, ktorá je umiestnená na fasáde stavby. Svetelné, motorické a zásuvkové obvody budú chránené prúdovými chráničmi a proti nad prúdu ističmi v podružnej rozvodnici RH.

10.3. Ochrana hlavným pospájaním

V objekte zrealizovať hlavné pospájanie pripojené na EP /hlavnú alebo podružnú eqvipotencionálnu prípojnicu/, umiestnenú pod rozvádzačom poprípade v rozvádzači RH. V EP sa bude nachádzať prípojnica Cu 20x5mm,na ktorú budú pripojené oceľové potrubia vody, plynu, kanalizácie, pripojovacia skriňa káblovej televízie a prípojnica PEN hlavného rozvádzača objektu RH.

10.4. Ochrana doplnkovým pospájaním

V priestore kúpeľni, sociálnych zariadení, kuchyne a technickej miestnosti zrealizovať doplnkové pospájanie všetkých kovových predmetov a potrubných vedení inštalovaných v miestnosti. Doplnkové pospájanie zrealizovať vodičom CXKE-R 6mm^2 farba zelenožltá.

10.5. Elektroinštalácia NN

Svetelné a zásuvkové vedenia sú navrhnuté káblami typu CXKE-R -J predpísaných dimenzií. Káble budú inštalované v zmysle STN 33 2000-5-52 v hlavnej trase v oceloplechovom žľabe, v podhľade pevne uchytené na príchytkách a zasekané pod omietkou. Osvetlenie priestorov bude žiarovkovými, žiarivkovými a LED svietidlami inštalovanými na strope a na stenách jednotlivých priestorov. Zásuvkové rozvody budú realizované káblami CXKE-R -J 3x2,5 a svetelné rozvody káblami CXKE-R -J 3x1,5.
Spínače a ovládače inštalovať pri vstupoch do jednotlivých priestorov vo výške cca 120cm nad podlahou.
Zásuvky inštalovať : vo výške 120cm nad podlahou v kuchyni nad pracovnú dosku kuchynskej linky
V kúpeľni v zmysle STN 33 2000-7-701 inštalovať spínače vo výške 1,2m.
Zásuvky do kúpeľni neinštalovať!
V kúpeľni a kuchyni zrealizovať doplnkovú ochranu pospojovaním v zmysle STN 33 2000-7-701 Cu 6mm – farba zelenožltá.
Výkonové spotrebiče budú individuálne vypínané samostatnými spínačmi inštalovanými pri prístroji.
Napojenie a istenie silnoprúdových vývodov zrealizovať z rozvodnice RH.
Kabeláž bude vedená v hlavných trasách v priestore nad stropom uložená v ochranných trubkách so samozhášavého materiálu.

10.6. Elektrická káblová prípojka NN

Elektrická káblová prípojka NN pre stavbu MŠ bude napojená samostatným vývodom káblom CHKE-R-J 4x50 z rozvodnice SR, ktorá bude umiestnená na fasáde budovy investora, voľne prístupná. Napojenie hlavného rozvádzača RH bude zrealizované z rozpojovacej a istiacej skrine SR káblom 1-CHKE-R-J 4x50.

Kábel bude uložený v elektroinštalačnom žľabe /hlavná trasa elektro/. Pri súbehu a križovaní podzemných vedení sa musia dodržať minimálne vzdialenosti podľa STN 73 6005. Prípojka bude zrealizovaná v zmysle STN 33 3320. Prípojkový silnoprúdový kábel bude položený v zmysle STN 33 2000-5-52.

10.7. Uzemnenie.

V zmysle STN 33 2000-5-54:2008 je navrhnuté uzemnenie pre ochranu pred úrazom elektrickým prúdom, pre správnu činnosť elektrických zariadení a uzemnenie LPS.

V priestore RH bude vytvorená hlavná uzemňovacia prípojnica EP s hlavnou uzemňovacou svorkou HUS. EP zbernica sa uzemní na obvodové uzemnenie vodičom FeZn 10mm. So zbernicou sa spoja všetky uzemňovacie vodiče, ochranné vodiče, vodiče hlavného pospájania a uzemňovací vodič funkčného uzemnenia. Prierez ochranného vodiča musí byť minimálne 6 mm². Vodiče hlavného pospájania nesmú mať menší prierez než polovica prierezu najväčšieho ochranného vodiča v inštalácii, najmenej však 6mm². Prierez však nemusí byť väčší ako 25mm², ak je vodič z medi. Vodiče doplnkového pospájania spájajúce dve neživé časti nesmú mať prierez menší, ako je prierez najmenšieho ochranného vodiča pripojeného na neživé časti.

Vodomer na vodovodnom potrubí, pokiaľ je potrubie z kovu, sa musí premostiť a spájací vodič musí mať prierez zodpovedajúci svojmu použitiu ako ochranný vodič, vodič pospájania a vodič funkčného uzemnenia.

10.8. Farebné značenie vodičov

Farebné značenie vodičov musí byť v súlade s STN EN 60445 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.

11. Revízia, obsluha a údržba

Pred uvedením projektovaného el. zariadenia do trvalej prevádzky musí byť bezpodmienečne vypracovaná prvá odborná skúška v súlade s STN 33 2000-6 a STN 33 1500.
Pravidelné revízie sa musia vykonávať v lehotách ako to ustanovuje vyhlášky č. 508/2009 Zb.
Obsluhovať navrhnuté elektrické zariadenie, ale len v rozsahu ZAP-VYP môže aj osoba bez elektrotechnickej kvalifikácie.
Údržbu a prácu na el. zariadení a rozvodoch môže vykonávať len pracovník s elektrotechnickou kvalifikáciou, preskúšaný podľa vyhlášky č. 508/2009 Zb, pričom je povinný dodržiavať bezpečnostné predpisy v zmysle STN 34 3100 a noriem súvisiacich.
Akákoľvek iná manipulácia na navrhnutých el. zariadeniach a rozvodoch, okrem uvedenej obsluhy, je osobám bez elektrotechnickej kvalifikácie zakázaná.
V prípade nebezpečenstva je možné vypnutie celého el. zariadenia a rozvodov hlavným vypínačom v rozvodnici RH.
Tento vypínač musí byť označený. “Hlavný vypínač, vypni v nebezpečenstve“.
Na zaistenie bezpečnosti osôb a majetku, ako aj hladkého priebehu elektromontážnych prác sa musia plniť ustanovenia STN 34 3100 odst. c., hlava IV, kde sú stanovené podmienky pre vykonávanie práce na el. zariadení alebo v jeho blízkosti.

12. Požiarna bezpečnosť stavby

Požiadavky na vlastnosti káblových rozvodov pre káble použité v zhromaždovacích priestoroch v zmysle STN 92 0203 musia z hľadiska správania sa pri horení spĺňať požiadavky triedy reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie v prílohe B spomínanej normy B2.3.1. B2ca – s1,d1,a1.

Uvedené požiadavky sa netýkajú káblov uložených v stavebných konštrukciách pod omietkou, v betóne alebo pod konštrukciou zhotovenou z výrobkov triedy reakcie na oheň najmenej A2 – s1, d0 podľa STN EN 13501-1 + A1 a hrúbkou krytia najmenej 10 mm. Pri inštalácii káblových vedení musí byť dodržaná vyhláška č. 225/2012 Z.z. , ktorou sa mení a dopĺňa vyhláška MV SR č. 94/2004, ktorou sa ustanovujú technické požiadavky na protipožiarnu bezpečnosť pri výstavbe a pri používaní stavieb v znení vyhlášky MV SR č. 307/2007 Z.z..

V danej prevádzke sa nenachádzajú zariadenia funkčné pri požiari mimo autonómneho núdzového osvetlenia funkčného z batérie 1,5 hod., ktoré zabezpečuje bezpečné opustenie priestoru.

Kabeláž bude realizovaná kabelážou zodpovedajúcou STN 92 0203 príloha B s požiadavkou B2.3.1. B2ca – s1,d1,a1.

Dodávateľ je povinný pri odovzdávaní stavby zabezpečiť doklady a certifikáty o overení požadovaných vlastností výrobkov v súlade so NR SR č. 90/1998 Z.z. o stavebných výrobkoch v znení neskorších predpisov a doklady v súlade so zákonom NR SR č. 264/1999 Z.z. o technických požiadavkách na výrobky a o posudzovaní zhody a o zmene a doplnení niektorých zákonov v znení neskorších predpisov a nadväznými nariadeniami vlády.

PROTOKOL č. 084/2014

o určení vplyvu prostredia, vypracovaný odbornou komisiou

Trnava 04.07.2014

Zloženie komisie:

Predseda:	Peter Končitík	- Projektant elektro
Členovia:	Ing. Ladislav Polakovič	- Stavebná časť
	Ing. František Drgoň	- Zástupca investora

Názov objektu:

MATERSKÁ ŠKOLA, Vajanského ul. Trnava

Podklady a prílohy:

- stavebné riešenie
- požiadavky odborných profesií
- STN

Rozhodnutie:
Podľa normy STN 33 2000-5-51:2010 sa komisia rozhodla určiť vonkajšie vplyvy nasledovne:

Vonkajšie prostredie:
a/ prostredie: AA7, AB7, AC1, AD2, AE4, AF2, AG2, AH2, AK1, AL2, AM-1-2, AM2.n až AM42.n – neposudzuje sa, AN2, AP1, AQ2, AR3, AS2 ,AT3, AU3

Vnútorné prostredie:
a/ prostredie: AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM-1-2, AM2.n až AM42.n – neposudzuje sa, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS – neposudzuje sa, AT – neposudzuje sa, AU – neposudzuje sa
b/ využitie: BA2, BC1, BD1, BE1
c/ konštrukcia budovy: CA1, CB1

Zdôvodnenie :

Odborná komisia vzala do úvahy všetky možné vonkajšie vplyvy, ktoré môžu pôsobiť na jednotlivé el. zariadenia a to hlavne fyzikálne, požiarno technické, chemické, biologické vlastnosti spracovávaných materiálov, látok, informácie o množstve vznikajúceho odpadu, škodlivín, exhalácií o spôsobe ich likvidácie, informácie o prevádzke, celkové usporiadanie zariadení, riešenie priestoru, odstupy zariadení, vetranie, druh a vlastnosti predmetov umiestnených v okolí elektrických zariadení.

Zapísal: Peter Končitík