



Petr Vyžd'ura BOHEMIA ELPLAN
Bystřická 1649
432 01 Kadaň

mobil: +420 608 982 569

email: petr.vyzdura@seznam.cz

Stavba: Mateřská škola - Vrskmaň
č.p.63, p. č. 117, k.ú. Vrskmaň
Místo stavby:
Investor: Obec Vrskmaň
č.p. 46, 431 15 Vrskmaň
Projekt. stupeň: DSP - Dokumentace pro stavební povolení
Profese: Elektroinstalace
Zodp. projektant:
Vypracoval: Petr Vyžd'ura

Mateřská škola - Vrskmaň č.p.63, p. č. 117, k.ú. Vrskmaň

SO01 - Mateřská škola

Technická zpráva

Rev.	Datum	Popis	Vypracoval/schválil

Obsah	strana
D.1.4g-EL-01. TECHNICKÁ ZPRÁVA	5
D.1.1.4g-EL-01.1 ÚVOD	5
D.1.1.4g-EL-01.2 Stupeň vnějších vlivů.....	6
D.1.1.4g-EL-01.3 Energetická soustava:	6
D.1.1.4g-EL-01.4 Energetická bilance:	6
D.1.1.4g-EL-01.4.1 Mateřská školka	6
D.1.1.4g-EL-01.4.2 Byt správce	7
D.1.1.4g-EL-01.5 Ochrana proti zkratu a přetížení.....	8
D.1.1.4g-EL-01.6 Napojení rozváděče RE	8
D.1.1.4g-EL-01.7 Napojení rozváděče RP1.1, RP1.2, RP1.3	8
D.1.1.4g-EL-01.8 Napojení rozváděče RP2.1	8
D.1.1.4g-EL-01.9 Rozvaděč RE:	9
D.1.1.4g-EL-01.10 Rozvaděč RP1.1, RP1.2, RP1.3.....	9
D.1.1.4g-EL-01.11 Elektroinstalace nn.....	9
D.1.1.4g-EL-01.11.1 Napojení rozváděčů:.....	9
D.1.1.4g-EL-01.11.2 Nové světelné obvody:	9
D.1.1.4g-EL-01.11.3 Nové zásuvkové obvody:	9
D.1.1.4g-EL-01.11.4 ostatní obvody:	9
D.1.1.4g-EL-01.11.5 Kladení vodičů a kabelů v předepsaných zónách:	9
D.1.1.4g-EL-01.12 Nové umělé a nouzové osvětlení:.....	9
D.1.1.4g-EL-01.13 Specifika provedení – VZT	10
D.1.1.4g-EL-01.14 Specifika provedení – SK.....	10
D.1.1.4g-EL-01.14.1 Popis řešení SK:.....	10
D.1.1.4g-EL-01.14.2 Napájení systému:	10
D.1.1.4g-EL-01.14.3 Požadavky na ostatní profese:	11
D.1.1.4g-EL-01.14.4 Obsluha a údržba:	11
D.1.1.4g-EL-01.15 Specifika provedení – TEL	11
D.1.1.4g-EL-01.15.1 Popis řešení tel:	11
D.1.1.4g-EL-01.15.2 Napájení systému:	11
D.1.1.4g-EL-01.15.3 Požadavky na ostatní profese:	11
D.1.1.4g-EL-01.15.4 Obsluha a údržba:	11
D.1.1.4g-EL-01.16 Specifika provedení – STA.....	12
D.1.1.4g-EL-01.16.1 Popis řešení SAT:	12
D.1.1.4g-EL-01.16.2 Popis hlavní stanice STA:	12
D.1.1.4g-EL-01.16.3 Popis řešení anténní sestavy STA:	12
D.1.1.4g-EL-01.16.4 Napájení systému:	12
D.1.1.4g-EL-01.16.5 Ochrana před indukovaným napětím:	12
D.1.1.4g-EL-01.16.6 Požadavky na ostatní profese:	13
D.1.1.4g-EL-01.16.7 Obsluha a údržba:	13
D.1.1.4g-EL-01.17 Specifika provedení – DT	13
D.1.1.4g-EL-01.17.1 Popis řešení DT:	13

D.1.1.4g-EL-01.17.2	Zařízení DT:	13
D.1.1.4g-EL-01.17.3	Napájení systému:	14
D.1.1.4g-EL-01.17.4	Požadavky na ostatní profese:	14
D.1.1.4g-EL-01.17.5	Obsluha a údržba:	14
D.1.1.4g-EL-01.18	Vyrovnání potenciálu:	14
D.1.1.4g-EL-01.19	Bezpečnost práce a ochrana zdraví:.....	14
D.1.1.4g-EL-01.20	Poznámka pro účastníky výběrového řízení.....	15
D.1.1.4g-EL-01.20.1	Závěrečné ustanovení:	15
Celkem	15 stran

D.1.4g-EL-01. TECHNICKÁ ZPRÁVA

D.1.1.4g-EL-01.1 ÚVOD

Předmětem projektu je návrh nové elektroinstalace na provedení silnoproudých rozvodů, rozvaděčů a umělého osvětlení na zakázku Mateřská škola - Vrskmaň č.p.63, p. č. 117, k.ú. Vrskmaň SO01 - Mateřská škola. Dokumentace pro stavební povolení.

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD zejména pak:

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí -Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice
ČSN 33 2000-4-41 ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem 09/2007
ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Ochrana před účinky tepla 03/2012
ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Ochrana proti nadproudům 01/2010
ČSN 33 2000-4-442 ed.2 Ochrana zařízení nn při zemních poruchách v síti vysokého napětí 01/2013
ČSN 33 2000-4-443 ed.2 Ochrana před atmosférickým nebo spinacím přepětím 03/2007
ČSN 33 2000-4-444 Bezpečnost – Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením 05/2011
ČSN 33 2000-4-45 Ochrana před podpětím -02/96
ČSN 33 2000-4-46 ed.2 Odpojování a spinání -10/2002
ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti - Opatření k ochraně proti nadproudům -3/94; Z1 02/96; opr. 08/2007
ČSN 33 2000-4-482 Volba ochranných opatření podle vnějších vlivů - Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem 02/2000
ČSN 33 2000-5-51 ed.3 Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecná ustanovení 05/2010
ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Výběr a stavba el. zařízení – Elektrická vedení - 03/2012
ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Uzemnění a ochranné vodiče 04/2012
ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace budov-Část 6: Výchozí revize 10/2007
ČSN 33 2000-7-704 ed.2 Elektrotechnické předpisy-Elektrická zařízení-Část 7: Oddíl 704: Elektrická zařízení na staveništích a demolcích 09/2007
ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny - 12/2004
ČSN 33 2130 ed.2 Elektrotechnické předpisy, vnitřní elektrické rozvody 10/2009
ČSN 33 3022-1 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0 - 06/2004
ČSN 33 3051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení -12/92
ČSN 33 3320 Elektrické přípojky
ČSN 34 1090 ed. 2 Předpisy pro prozatímní elektrická zařízení - 12/2011
ČSN 35 7020 Elektroměrové a přístrojové desky
ČSN 35 9754 Závěry a klíče pro zajišťování hlavních domovních skříní
ČSN EN 60038 Normalizovaná napětí IEC
ČSN EN 60044-1 Přístrojové transformátory proudu - 12/2001
ČSN EN 60059 Normalizované hodnoty proudů IEC - 01/2001
ČSN EN 60332-1-2 Zkoušky elektrických a optických kabelů v podmínkách požáru - Část 1-2: Zkouška svislého šíření plamene pro vodiče nebo kabely s jednou izolací - Postup pro 1 kW směsný plamen 05/2005
ČSN EN 61439-1 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí – Část 1: Všeobecná ustanovení
ČSN EN 61439-2 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí – Část 2: Výkonové rozváděče
ČSN EN 61439-3 ed. 2 Rozváděče nízkého napětí – Část 3: Rozvodnice určené k provozování laiky
ČSN EN 61439-5 ed. 2 - Rozváděče nízkého napětí – Část 5: Rozváděče pro veřejné distribuční sítě
ČSN EN 61439-6 - Rozváděče nízkého napětí – Část 6: Přípojnicové rozvody
ČSN EN 60947-2 ed.3 Spinací a řídicí přístroje nn. Jističe – 05/2007
ČSN EN 62019 Jističe a podobná zařízení pro domovní použití – 11/2000
ČSN IEC 757 Kód pro označování barev – 02/96
ČSN 33 0165 Značení vodičů barvami nebo číslicemi – 11/92
ČSN 33 0166 ed.2 Označování žil kabelů a ohebných šňůr – 08/2002
ČSN IEC 304 Normalizované barvy izolace nízkofrekvenčních kabelů a vodičů – 13/96
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení – 10/94

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost nevýrobních objektů – 06/2009

ČSN EN 62305-1 ed. 2 Ochrana před bleskem - Obecné principy – 10/2011

ČSN EN 62305-2 ed. 2 Ochrana před bleskem – Řízení rizika – 03/2013

ČSN EN 62305-3 ed. 2 Ochrana před bleskem – Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života – 02/2012

ČSN 62305-4 ed. 2 Ochrana před bleskem – Elektrické a elektronické systémy ve stavbách – 09/2011

D.1.1.4g-EL-01.2 Stupeň vnějších vlivů

V prostoru objektu (vnitřní prostory) je charakteristika prostředí normální dle ČSN 33 2000-4-41 ed2 změna Z1 a charakteristika požadovaná pro výběr a instalaci zařízení dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a určení podle tabulky NA.4 33 2000-4-41 ed.2 změna1 označená jako normální.
Případné výjimky ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Prostory s vanou nebo sprchou a umývací prostory.

V řešených prostorech je charakteristika prostředí normální viz. charakteristika požadovaná pro výběr a instalaci zařízení podle tabulky ZA.1, ČSN 33 2000-5-51ed.3 označená jako normální mimo prostor uvedených níže.

Specifikace prostor nesplňujících označení jako normální:

- M. č. 0.03 - uhelna plus kotelna; m. č. 1.03 – WC a koupelna; m. č. 1.06 – kuchyň přípravná; m. č. 2.03 – WC a umývárna dětí; m. č. 3.02 - koupelna viz. protokol o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí č. 15085-01

D.1.1.4g-EL-01.3 Energetická soustava:

3+PEN 3x230V/400V - 50 Hz - TN-C - napájení objektu – stávající rozváděč

3+PE+N 3x230V/400V – 50 Hz – TN-C-S - nová instalace řešených prostor

ochrana základní, automatickým odpojením obvodu od sítě

doplňková – proudovým chráničem I_{dn} 30 mA

– ochranným pospojováním ve spojení se základní ochrannou

uvedení vodivých hmot a elektrických předmětů tř.1 na stejný potenciál.

Uzemnění – společné pro el. zařízení a hromosvod

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím bude provedena dle ČSN 332000-4-41ed.2. Stupeň ochrany základní. Ochrana automatickým odpojením od zdroje plus doplňková – proudovým chráničem I_{dn} 30 mA

D.1.1.4g-EL-01.4 Energetická bilance:

D.1.1.4g-EL-01.4.1 Mateřská školka

Celkový instalovaný příkon $P_{Inst.}$

Spotřebič	vysoká sazba v kW	nízká sazba v kW
Osvětlení	2,20	0
Zásuvky 230V/16A	32,00	0
Zásuvky 230V/16A - tech. PC	7,50	0
Ostatní	5,00	0
Ohřev TUV	2,00	2,00
Technologie kuchyně	28,70	0
Celkem inst.příkon	77,40kW	2,00kW

Celkový příkon $P_{\text{soud.}}$

Spotřebič	instalovaný příkon	koeficient	soud. Příkon
Osvětlení	2,20	0,7	1,54kW
Zásuvky 230V/16A	32,00	0,2	6,40kW
Zásuvky 230V/16A - tech. PC	7,50	0,7	5,25kW
Ostatní	5,00	0,4	2,00kW
Ohřev TUV	2,00	1	2,00kW
Technologie kuchyně	28,70	0,7	20,09kW

Celkem inst. příkon 77,40kW 37,28kW

celkem inst. výkon $P_{\text{inst.}}$ 77,40kW
 soud.výkon $P_{\text{soud.}}$ 37,28kW

$$I_p = \frac{P_{\text{soud.}} \times 1000}{\sqrt{3} \times U_s \times \cos\varphi} = \frac{37,28 \times 1000}{1,73 \times 400 \times 0,9} = 59,86 = 63A$$

V novém rozváděči ES222 je osazen jistič 400V/63A/B vývod pro rozváděč RP1.1 v novém rozváděči RP1.1 bude osazen nový spínač 400V/100A.

D.1.1.4g-EL-01.4.2 Byt správce

Celkový instalovaný příkon $P_{\text{inst.}}$

Spotřebič	vysoká sazba v kW	nízká sazba v kW
Osvětlení	0,61	0
Zásuvky 230V/16A	8,00	0
Zásuvky 230V/16A - tech. PC	3,00	0
Ostatní	3,00	0

Celkem inst.příkon 14,61kW 0,00kW

Celkový příkon $P_{\text{soud.}}$

Spotřebič	instalovaný příkon	koeficient	soud. Příkon
Osvětlení	0,61	0,7	0,43kW
Zásuvky 230V/16A	8,00	0,2	1,60kW
Zásuvky 230V/16A - tech. PC	3,00	0,6	1,80kW
Ostatní	3,00	0,4	1,20kW

Celkem inst. příkon 14,61kW 5,03kW

celkem inst. výkon $P_{\text{inst.}}$ 14,61kW
 soud.výkon $P_{\text{soud.}}$ 5,03kW

$$I_p = \frac{P_{\text{soud.}} \times 1000}{U_f \times \cos \varphi} = \frac{5,03 \times 1000}{230 \times 0,9} = 24,29 = 25A$$

V novém rozváděči ES222 je osazen jistič 230V/25A/B vývod pro rozváděč RP2.1 v novém rozváděči RP2.1 bude osazen nový spínač 230V/40A.

D.1.1.4g-EL-01.5 Ochrana proti zkratu a přetížení

Bude řešena volbou a nastavením vhodných nadproudových ochran a volbou zařízení s dostatečnou zkratovou odolností. Zkratové poměry:

Uvažovaný zkratový výkon soustavy vn: 500 MVA

Zkratové proudy na straně NN: $I_k=4,59\text{kA}$, $I_{km}=6,92\text{ kA}$

D.1.1.4g-EL-01.6 Napojení rozváděče RE

Na hraně objektu je stávající přípojovací skříň PPS 3x250A tato skříň bude demontována a nahrazena sestavou ES222+200/NVE8P-C elektroměrový rozváděč pro dva dvousazbové třífázové elektroměry s hlavním jističem do 63A plus přípojková skříň. Úpravu přípojky a výstavbu nové skříně odsouhlasí ČEZ Distribuce a.s.. Z nové přípojovací skříně PS (HDS), která bude umístěna na hranici parcely žadatele a je součástí elektroměrového rozváděče. Novou sestavu si na své náklady vybuduje žadatel a bude trvale přístupný z veřejného místa. Z RE je provedeno napojení podružného rozváděče RP1.1 -mateřská škola hlavní jističní před elektroměrem je PL7 400V/63A/B a RP2.1 byt správce hlavní jističní před elektroměrem je PL7 230V/25A/B. Přívodní kabely RP1.1 CYKY-J 4x16 dále pak z RP1.1 do RP2.1; RP3.1 kabely CYKY-J 5x6. Přívod pro RP2.1 (záměna kabelu CYKY-J 3x6 za kabel CYKY-J 5x6, který bude sloužit jako kabelová rezerva z důvodu případného navýšení el. spotřeby) plus 2 CYKY-O 3x1,5 (z něhož jeden je kabelová rezerva do rozváděče RP2.1) kabely v kabelových chráničkách jsou uloženy ve výkopu v prostoru před objektem a v konstrukcích objektu pod omítkou. Kabelové vstupy do objektu je potřeba zajistit proti zatékání.

Dimenze připojení zaručuje komfortní dodání elektrické energie požadovaných jakostních parametrů. Před skříní musí být volný prostor šíře minimálně 0,8m k bezpečnému provádění obsluhy a prací.

D.1.1.4g-EL-01.7 Napojení rozváděče RP1.1, RP1.2, RP1.3

V rozváděči RP1.1 bude osazen vypínač IS 400V/100A. Dále budou v rozváděči RP1.1 umístěny příslušné jističí ovládací přístroje pro obvody instalované v 1.NP a vývody pro rozváděče RP1.2, RP1.3. V rozváděči RP1.2 umístěny příslušné jističí ovládací přístroje pro obvody instalované v 2.NP. V rozváděči RP1.3 umístěny příslušné jističí ovládací přístroje pro obvody instalované v 1.PP.

Dimenze připojení zaručuje komfortní dodání elektrické energie požadovaných jakostních parametrů. Před skříní musí být volný prostor šíře minimálně 0,8m k bezpečnému provádění obsluhy a prací. Střed rozvodnice bude umístěna do výšky 1,4m.

D.1.1.4g-EL-01.8 Napojení rozváděče RP2.1

V rozváděči RP2.1 bude osazen vypínač IS 400V/40A. Dále budou v rozváděči RP2.1 umístěny příslušné jističí ovládací přístroje pro obvody instalované v 3.NP.

D.1.1.4g-EL-01.9 Rozvaděč RE:

Pro odběrnou soustavu bude poříta příslušná skříň ES222+200/NVE8P-C určená pro třífázový dvoutarifní elektroměr s více povelovým spínacím prvkem pro blokování přímotopného vytápění a ohřevu TUV plus jednosazbový jednofázový elektroměr. Provedení rozvaděče pro osazení do výklenku ve stěně umístěné v oplocení.

D.1.1.4g-EL-01.10 Rozvaděč RP1.1, RP1.2, RP1.3

Pro odběrnou soustavu byl navržen rozvaděč celoplastového provedení napojeny příslušnými kabely. Provedení rozvaděčů RP1.1, RP1.2 pro montáž pod omítku, rozvaděč RP1.3 na omítku.

D.1.1.4g-EL-01.11 Elektroinstalace nn

D.1.1.4g-EL-01.11.1 Napojení rozvaděčů:

Přívodní kabely RP1.1 CYKY-J 4x16 dále pak z RP1.1 do RP2.1; RP3.1 kabely CYKY-J 5x6. Přívod pro RP2.1 (záměna kabelu CYKY-J 3x6 za kabel CYKY-J 5x6, který bude sloužit jako kabelová rezerva z důvodu případného navýšení el. spotřeby) plus 2 CYKY-O 3x1,5 (z něhož jeden je kabelová rezerva do rozvaděče RP2.1) kabely v kabelových chráničkách jsou uloženy ve výkopu v prostoru před objektem a v konstrukcích objektu pod omítkou. Kabely jsou zataženy do kabelových chrániček před objektem jsou uloženy v zemi, dále pak budou zaústěny do obvodové stěny a vystoupají do prostoru m.č. 0.01 chodba a pokračují v prostoru schodiště do m.č. 1.01 chodba a kabely CYKY-J 4x16 plus CYKY-O 3x1,5 ukončeny do RP1.1 v 1.NP další část kabelů CYKY-J 5x6 plus CYKY-O 3x1,5 ukončeny do RP2.1 v 3.NP m.č. 3.04 sklad.

D.1.1.4g-EL-01.11.2 Nové světelné obvody:

Elektrické rozvody pro osvětlení se navrhují kabely CYKY-J 3 ÷ 5 x 1,5mm²; uložené v elektroinstalačních trubkách, pod omítkou ve stropní konstrukci dle technických možností a dle ČSN.

Předpisy pro kladení silových el. vedení. Ovládání a spínání je řešeno klasickými ovladači. V rozvaděčích RP1.1-1.3, RP2.1 jsou umístěny příslušné jistící prvky. Spínače se osadí ve výši 1200mm.

D.1.1.4g-EL-01.11.3 Nové zásuvkové obvody:

Zásuvkové obvody se provedou kabely CYKY-J 3x2,5mm².

Zásuvky budou ve výši 1200 mm.

Příslušné zásuvkové obvody budou vybaveny proudovými chrániči dle PD schéma rozvaděčů RP1.1-1.3, RP2.1

Všechny zásuvkové vývody budou upřesněny v průběhu realizace zejména jejich umístění.

D.1.1.4g-EL-01.11.4 ostatní obvody:

Napájení ostatních obvodů dle PD Schéma rozvaděčů 1-pólové RP1.1-1.3, RP2.1. Též je potřeba zajistit koordinaci s ostatními profesemi. Dodavatel silnoproudé elektroinstalace zajišťuje propojovací a připojovací kabely pro řešené zařízení.

D.1.1.4g-EL-01.11.5 Kladení vodičů a kabelů v předepsaných zónách:

Ve vodorovných zónách ZV-d, ZV-s a ZV-h, v zónách svislých v ZS-o, ZS-r a ZS-d dle ČSN 33 2130 ed3. Mimo instalační zóny je možno ukládat za podmínek této ČSN /60mm krycí vrstvy/.

D.1.1.4g-EL-01.12 Nové umělé a nouzové osvětlení:

Umělé osvětlení bude provedeno zářivkovými svítidly. V nových prostorech budou svítidla osazeny dle PD. Svítidla je nutno pravidelně čistit a vyhořelé zdroje vyměňovat.

Osvětlení bude provedeno dle výkresové části. Osvětlovací soustava bude navržena v souladu s ČSN EN 12464-1 včetně vyhodnocení jasů a světelné pohody (UGR).

Budou navržena svítidla s ohledem na zrakové nároky a charakter práce. Při návrhu svítidel bude bráno v úvahu:

- potřebný výkon a světelný tok zdrojů
- potřeba eliminace oslnění (optický systém svítidel)
- typ zdroje s vazbou na barevné podání - volba barevné teploty zdrojů
- krytí svítidel s ohledem na působení prostředí
- úspornost zdrojů – minimalizace provozních nákladů

D.1.1.4g-EL-01.13 Specifika provedení – VZT

Vzduchotechnika je řešena oddělenou složkou projektu. Profese elektro zajišťuje připojení příslušných pohonů ventilátorů na elektrorozvodnou síť. Ventilátory budou opatřeny časovým relé a připojeny na světelný okruh.

V projektu je vyznačena poloha zařízení VZT.

D.1.1.4g-EL-01.14 Specifika provedení – SK

SK je soubor přístrojů a zařízení sloužící k distribuci datových linek sloužící pro připojení PC, telefonů a Wifi zařízení do lokální sítě a prostřednictvím poskytovatele do veřejné sítě internetu. Zásuvky SK jsou vždy tvořeny dvěma porty DATA+TEL. Topologie systému je do hvězdy, kdy je vždy kabel veden z rozvaděče přímo na port zásuvky. Maximální celková délka metalické kabeláže je 100m, kdy se počítá 10m na propojení mezi PC, nebo jiného aktivního zařízení a zásuvkou a propojení mezi patchpanelem a aktivním prvkem v rozvaděči. Systém kromě zásuvek řeší přípravu pro Wifi vysílače v prostoru objektu. Provedení zařízení dle ČSN EN 50173-1 ed.3

D.1.1.4g-EL-01.14.1 Popis řešení SK:

Stavební objekt SO01, dle požadavku investora bude vybaven systémem SK. Investor rozhodne o konečné konfiguraci. Hlavní rozvaděč RACK bude umístěn v objektu SO01 v 1.NP m.č. 1.02, který bude sloužit pro SK mateřské školky. Další datový rozvaděč je umístěn v m. č. 3.03 tento rozvaděč je společná skříň pro hlavní stanici STA+SAT, který bude sloužit pro jednoduchou SK bytu a pro rozvod STA+SAT bytu a mateřské školky.

Rozmístění všech zařízení je zřejmé z výkresové PD.

Metalická kabeláž bude v provedení kategorie 6, která umožňuje použití aktivních prvků gigabite ethernet.

Napojení na operátora telekomunikačních služeb pro mateřskou školkou a byt bude pomocí kabelu 2x SYKFY 2x2x0,5 (2x F/UTP kabel cat.6) který bude veden na patu objektu SO 01 do stávající skříně MRK 10/20, která je nainstalována poskytovatele telekomunikačních služeb.

Lokální UPS prvky nejsou součástí projektu.

D.1.1.4g-EL-01.14.2 Napájení systému:

Napájení systémů SK je řešeno napětím 230V AC a WIFI vysílače budou používat technologii POE. Napájecí napětí je ze soustavy 3NPE 230V/400V-50Hz, síť TN-S, RP1.1, RP2.1. Použitý stupeň ochrany před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 je na straně nn ochranou samočinným odpojením od zdroje a na straně mn, tj. v celém systému SK bezpečným malým napětím SELV. Strana nn a mn je galvanicky oddělena bezpečnostním transformátorem s dvojitou izolací. Jako náhradní zdroj budou užity lokální UPS dimenzované minimálně na dobu 1 hodin pro zálohu serveru a jeho korektního ukončení.

D.1.1.4g-EL-01.14.3 Požadavky na ostatní profese:

Profesí elektro-silnoproud budou datové rozvaděče napojeny na silnoproudé rozvody a uzemněny na nejbližší uzemňovací bod.

Dodavatel dveří provede přípravu na všechny instalované komponenty systému zejména elektromechanické zámky – propojení s komunikátorem pro možnost vzdáleného odblokování dveří, včetně přípravy pro kabeláž, bude-li vedena tělem dveří.

D.1.1.4g-EL-01.14.4 Obsluha a údržba:

Obsluhu zařízení je oprávněna provádět pouze osoba zaškolená montážní firmou. Drobné opravy a běžnou údržbu může provádět pohotovostní servis uživatele, čímž jsou míněny zaškolené osoby. Zaškolení provádí montážní firma. Větší opravy a závažnější zásahy do systému může provádět pouze oprávněná servisní organizace.

D.1.1.4g-EL-01.15 Specifika provedení – TEL

TEL je soubor přístrojů a zařízení sloužící ke komunikaci do lokální sítě a prostřednictvím poskytovatele do veřejné sítě. Zásuvky TEL jsou vždy tvořeny dvěma porty DATA+TEL. Topologie systému je do hvězdy, kdy je vždy kabel veden z rozvaděče přímo na port zásuvky.

D.1.1.4g-EL-01.15.1 Popis řešení tel:

Stavební objekt SO01, bude dle požadavku investora vybaveny systémem TEL. Investor rozhodne o konečné konfiguraci. Hlavní rozvaděč RACK bude umístěn v objektu SO01 v 1.NP m.č. 1.02, který bude sloužit pro TEL mateřské školky. Další TEL rozvaděč je umístěn v m. č. 3.03 tento rozvaděč je společná skříň pro hlavní stanici STA+SAT, který bude sloužit pro rozbočení TEL bytu a pro rozvod STA+SAT bytu a mateřské školky. Provedení zařízení dle ČSN EN 50173-1 ed.3

Rozmístění všech zařízení je zřejmé z výkresové PD.

Metalická kabeláž bude v provedení kabely kategorie 6 (nebo kabely SYKFY).

Napojení na operátora telekomunikačních služeb pro mateřskou školku a byt bude pomocí kabelu 2x SYKFY 2x2x0,5 (2x UTP kabel cat.6) který bude veden na patu objektu SO 01 do stávající skříň MRK 10/20, která je nainstalována poskytovatele telekomunikačních služeb.

D.1.1.4g-EL-01.15.2 Napájení systému:

Napájení systémů TEL je řešeno napětím 230V AC. Napájecí napětí je ze soustavy 3NPE 230V/400V-50Hz, síť TN-S, RP1.1. Použitý stupeň ochrany před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 je na straně nn ochranou samočinným odpojením od zdroje a na straně mn, tj. v celém systému TEL bezpečným malým napětím SELV. Strana nn a mn je galvanicky oddělena bezpečnostním transformátorem s dvojitou izolací.

D.1.1.4g-EL-01.15.3 Požadavky na ostatní profese:

Profese elektro-silnoproud napojí telekomunikační rozvaděče na silnoproudé rozvody a uzemnění na nejbližší uzemňovací bod.

D.1.1.4g-EL-01.15.4 Obsluha a údržba:

Obsluhu zařízení je oprávněna provádět pouze osoba zaškolená montážní firmou. Drobné opravy a běžnou údržbu může provádět pohotovostní servis uživatele, čímž jsou míněny zaškolené osoby. Zaškolení provádí montážní firma. Větší opravy a závažnější zásahy do systému může provádět pouze oprávněná servisní organizace.

D.1.1.4g-EL-01.16 Specifika provedení – STA

STA je soubor přístrojů a zařízení sloužící k:

- příjem rozhlasového FM (VHF) pásma
- příjem pozemních digitálních programů
- příjem satelitních digitálních programů
- příjem satelitního signálu i z více satelitů
(každý účastník může mít vlastní satelitní přijímač)
- příjem některých placených TV programů
(např. CS FILM, Galaxie Sport, NOVA Cinema).

Zásuvka umožňuje průchod proudu (max. 500 mA DC) a tónového signálu 22 kHz pro napájení a ovládání LNB.

Odbočovací útlum: 2 dB

Jmenovitá impedance vstupů a výstupů: 75 Ohm

Pro koaxiální kabely o průměru 3,6-6,8 mm

Konektor F je opatřen závitem.

75 Ohm.

Topologie systému je do hvězdy, kdy je vždy kabel veden z rozvaděče přímo na port zásuvky.

D.1.1.4g-EL-01.16.1 Popis řešení SAT:

Stavební objekt SO01, dle požadavku investora bude vybavený systémem STA. Investor rozhodne o konečné konfiguraci. Hlavní stanice STA rozvaděč je umístěn v m. č. 3.03 tento rozvaděč je společná skříň pro hlavní stanici STA+SAT a rozbočení TEL bytu. Rozvod STA+SAT bytu a mateřské školky. Provedení zařízení dle ČSN EN 50173-1 ed.3

Rozmístění všech zařízení je zřejmé z výkresové PD.

Kabeláž bude provedena kvalitním koaxiálním kabelem pro montáž SAT, TV, FM (VHF) rozvodů

D.1.1.4g-EL-01.16.2 Popis hlavní stanice STA:

V místnosti č. 3.03 bude umístěna společná skříň RACK s hlavní stanicí STA vybavená dle konkrétní technologie aktivními a pasivními prvky. Prostor pro instalaci rozvaděče kabelové televize, rozvaděče pro SAT vložky pro převedení jednotlivých SAT kanálů na UHF pásmo (případně na další pásma podle volných dispozic). Předpokládaná možnost příjmu programů dle výběru investora.

Celý rozvod bude umožňovat kompatibilitu přepojení a příjem signálu DVB-T.

D.1.1.4g-EL-01.16.3 Popis řešení anténní sestavy STA:

Na objektu budou instalovány anténní systémy pro příjem digitální TV v pásmu UHF (dle měření případně VHF rozhlas), a digitální TV/VHF a pro SAT příjem v místně dostupné kvalitě. Antény budou instalovány na stožáru STA (kabely: 2x TV, 1x VHF, FM, 1x SAT), umístěné dle měřeného signálu směrem na vysílače TV, VHF, FM a SAT kanálů. Ke stožáru bude dále přivedena rezerva (pro max. 2x coax. kabel) pro antény pro příjem volné digitální satelitní televize apod...

D.1.1.4g-EL-01.16.4 Napájení systému:

Napájení systémů STA je řešeno napětím 230V AC. Napájecí napětí je ze soustavy 3NPE 230V/400V-50Hz, síť TN-S, RP2.1. Použitý stupeň ochrany před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 je na straně nn ochranou samočinným odpojením od zdroje a na straně mn, tj. v celém systému SAT bezpečným malým napětím SELV. Strana nn a mn je galvanicky oddělena bezpečnostním transformátorem s dvojitou izolací.

D.1.1.4g-EL-01.16.5 Ochrana před indukovaným napětím:

Ochrana hlavní jednotky a linkových zesilovačů/multiswitchů před indukovaným napětím bude provedena připojením na zemnicí soustavu objektu.

Přívodní koax. kabely od stožáru budou chráněny proti přepětí (např. přepětěová ochrana f. DEHN, SALTEK).

D.1.1.4g-EL-01.16.6 Požadavky na ostatní profese:

Profese elektro-silnoproud napojí STA+SAT rozvaděč na silnoproudé rozvody a uzemnění na nejbližší uzemňovací bod.

D.1.1.4g-EL-01.16.7 Obsluha a údržba:

Obsluhu zařízení je oprávněna provádět pouze osoba zaškolená montážní firmou. Drobné opravy a běžnou údržbu může provádět pohotovostní servis uživatele, čímž jsou míněny zaškolené osoby. Zaškolení provádí montážní firma. Větší opravy a závažnější zásahy do systému může provádět pouze oprávněná servisní organizace.

D.1.1.4g-EL-01.17 Specifika provedení – DT

Domácí telefon bude tvořen tlačítkovými moduly, audio moduly a čtečku karet u vstupu do objektu, elektrickými zámky vchodových dveří, a domácími telefony v jednotlivých místnostech dle PD..

Topologie 2vodičový sběrníkový systém, kdy je vždy kabel veden z rozvaděče přímo do prvního zařízení.

Univerzálně použitá 2vodičová sběrníková technologie dovoluje jednoduchou změnu audio systému na video systém s venkovní kamerou podle potřeby.

D.1.1.4g-EL-01.17.1 Popis řešení DT:

Stavební objekt SO01, dle požadavku investora bude vybavený systémem DT. Investor rozhodne o konečné konfiguraci. Univerzální napájecí modul DT bude umístěn v rozvaděči v m. č. 1.01 chodba, 1.NP tento rozvaděč RP1.1 je společná skříň pro napájení rozvodů nn. Rozvody DT mateřské školky a bytu. U vstupní branky bude umístěn audio modul a tlačítkový modul plus elektrický zámek dále pak u vstupu do objektu bude umístěn audio modul plus čtečka karet, tlačítkový modul a elektrický zámek. Telefon domovní se sluchátkem bude v prostoru školky v místnostech č. 1.02, 1.05, 2.04 v prostoru bytu m. č. 3.01.

Rozmístění všech zařízení je zřejmé z výkresové PD.

Kabeláž bude provedena kabely J-Y(St)-Y pro vnitřní a A-2Y(L)2Y (TCEPKPFLE 1x4x0,8) s průměrem 0,8 mm pro vnější sběrnici.

D.1.1.4g-EL-01.17.2 Zařízení DT:

Modul hlasový – vstup vrátka, vstup do objektu

Přístroj pro hlasovou komunikaci v systému.

Připojení systémové sběrnice pro celé tlačítkové tablo.

3 stavové LED diody, snímač intenzity osvětlení (režim den/noc)

Svorky pro připojení zámku. Přídavný bezpotenciálový kontakt pro druhý zámek.

Svorky pro připojení snímače otevření dveří nebo zámku.

Svorky pro připojení odchodového tlačítka.

Nastavitelný časový interval pro otevření zámku.

Nastavení hlasitosti komunikace.

Možnost nastavení jednoduchého nebo dvojitého režimu tlačítek.

Modul tlačítkový, s tlačítky 4/8 - vstup vrátka, vstup do objektu

4 tlačítka pro vyzvánění.

Možnost nastavení jednoduchého nebo dvojitého režimu tlačítek na hlasovém modulu.

Podsvícení v režimu den/noc.

Modul displeje se snímačem IC karet - vstup do objektu

Snímač IC karet na frekvenci 13,56 MHz.

V přístroji lze registrovat až 3 000 karet.

Lze propojit s hlasovým modulem bez nutnosti zapojení modulu klávesnice.

Obsahuje výstup typu Wiegand pro spojení s přístroji dalších výrobců.

Rozměry (v × š × h): 72 × 97 × 31 mm

Stupeň krytí: IP 54

Pracovní teploty: -40 až +55 °C

Elektrický zámek BEFO 1211 MB - vstup vrátka, vstup do objektu

Umožňuje mechanické nastavení páčky do polohy OTEVŘENO nebo ZAVŘENO. V poloze OTEVŘENO vhodný pro stálý průchod bez použití el. impulsu na neomezeně dlouhou dobu.

D.1.1.4g-EL-01.17.3 Napájení systému:

Napájení systémů DT je řešeno napětím 230V AC. Napájecí napětí je ze soustavy 3NPE 230V/400V-50Hz, síť TN-S, RP1.1. Použitý stupeň ochrany před nebezpečným dotykem dle ČSN 33 2000-4-41ed.2 je na straně nn ochranou samočinným odpojením od zdroje a na straně mn, tj. v celém systému DT bezpečným malým napětím SELV. Strana nn a mn je galvanicky oddělena bezpečnostním transformátorem s dvojitou izolací.

D.1.1.4g-EL-01.17.4 Požadavky na ostatní profese:

Profese elektro-silnoproud napojí řídicí jednotku v rozvaděči RP1.1 na silnoproudé rozvody a uzemnění na nejbližší uzemňovací bod.

Dodavatel dveří provede přípravu na všechny instalované komponenty systému zejména elektromechanické zámky – propojení s komunikátorem pro možnost vzdáleného odblokování dveří, včetně přípravy pro kabeláž, bude-li vedena tělem dveří.

D.1.1.4g-EL-01.17.5 Obsluha a údržba:

Obsluhu zařízení je oprávněna provádět pouze osoba zaškolená montážní firmou. Drobné opravy a běžnou údržbu může provádět pohotovostní servis uživatele, čímž jsou míněny zaškolené osoby. Zaškolení provádí montážní firma. Větší opravy a závažnější zásahy do systému může provádět pouze oprávněná servisní organizace.

D.1.1.4g-EL-01.18 Vyrovnání potenciálu:

Je to základní opatření vnitřní ochrany před bleskem. Zajišťuje, že při úderu blesku nedojde uvnitř budovy ke vzniku potenciálových rozdílů nebezpečných pro osoby a elektrická zařízení. K uzemňovací soustavě jsou v rámci projektu hromosvodu, vyrovnání potenciálů a instalací NN připojeny veškeré elektricky vodivé součásti a zařízení, jako např.:

kovové stavební části budovy

kovové zařizovací předměty

kovová technologická zařízení

kovová potrubí, kabelové trasy

kovové části zařízení NN

ochranný a pracovní nulový vodič zařízení NN

Vodivá potrubí, přicházející do budovy zvenku, jsou pospojována co nejbližší, jak je to jen možné k jejich vstupu do objektu - plynová p., vodovodní p., apod..

S uzemněním budou na několika místech spojena plynová p., vodovodní p., apod.

Veškerá spojení s potrubími budou provedena pomocí kruhových připojovacích svorek. Neživé vodivé části elektrických zařízení budou napojeny svorkou s označením uzemnění popř. pomocí hromosvodné připojovací svorky. Nulové vodiče a kostry rozváděčů budou připojeny na zemnicí přípojnici pomocí vodiče CYA 6-16mm².

Na uzemnění nutno připojit spodní části všech potrubí VZT - pomocí hromosvodných svorek.

Pospojování je provedeno vodičem CYA 4-6mm².

D.1.1.4g-EL-01.19 Bezpečnost práce a ochrana zdraví:

Při montáži, obsluze, revizi a údržbě elektrického zařízení jsou pracovníci povinni dodržovat zásady bezpečného chování, dodržování stanovených pracovních postupů, používání ochranných zařízení a ochranných pracovních prostředků, zajistit pracoviště při práci.

Základní bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a vedeních upravuje ČSN EN 50 110-1 ed.2 Obsluha a práce na elektrických zařízeních. Pro činnost nebo pobyt seznámených pracovníků, tj. pracovníků bez elektrotechnické kvalifikace v blízkosti elektrického zařízení, platí ČSN EN 50 110-1 ed.2. Dále musí být dodržena ustanovení TNI 34 3100 Obsluha a práce na elektrických zařízeních - Komentář k ČSN EN 50110-1 ed. 2:2005.

Výklad jednotlivých norem pro jejich použití v praxi v oblasti pravidel pro elektrotechniku TNI 33 2000-4-41, TNI 33 2000-5-54, TNI 33 2000-6, TNI 33 2000-7-701, TNI 34 3190

Postupy při výchozí revizi stanoví ČSN 33 2000-6 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

Každé elektrické zařízení musí být podle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení během výstavby anebo po dokončení, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto a vyzkoušeno v rámci výchozí revize. Účelem je ověření, pokud je to možné, zda jsou splněny alespoň požadavky této normy.

Vyhl. ČÚBP a ČBÚ č.50/1978 Sb., o odborné způsobilosti v elektrotechnice, ve znění vyhl. ČÚBP a ČBÚ č. 98/1982 Sb.

Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení stanoví vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb.

Vyhláška č. 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení, jejich zařazení do tříd a skupin a o bližších podmínkách jejich bezpečnosti (vyhláška o vyhrazených elektrických technických zařízeních)

Nařízení vlády o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích 591/2006 Sb.

Dále platí

- nařízení vlády č. 378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;

- nařízení vlády č. 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

- nařízení vlády č. 362/2005 Sb. o bližších požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na pracovištích s nebezpečím pádu z výšky nebo do hloubky.

Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)

D.1.1.4g-EL-01.20 Poznámka pro účastníky výběrového řízení

Účastníkem výběrového řízení se předpokládá odborně způsobilá firma s plnou zodpovědností za stanovení rozsahu prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace s příslušnými stranami a za provedení kompletního funkčního díla. Povinností účastníka výběrového řízení je seznámit se všemi částmi projektové dokumentace, tj. technickou zprávou, výkresy, výkazy výměr, atd. Upozornit na případné nedostatky, v případě nejasností vznést dotazy k dokumentaci. Nebude-li tak učiněno, předpokládá se, že cena účastníka zahrnuje veškeré součásti k zajištění kompletnosti. Součástí cenové nabídky musí být veškeré náklady. Cena musí být kompletní, konečná a musí zahrnovat celou dodávku a montáž. Cenová nabídka musí být včetně veškerého souvisejícího doplňkového, podružného a montážního materiálu.

D.1.1.4g-EL-01.20.1 Závěrečné ustanovení:

Před uvedením do trvalého provozu je nutno provést výchozí revizi dle příslušné ČSN 33 2000-6-61 dodavatelem a tuto předat uživateli.

Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil provozovatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před nebezpečným dotykovým napětím.

Doporučuje se, aby v určených lhůtách požadoval uživatel o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení u odborného závodu.

Petr Vyžd'ura