



**Střední škola André Citroëna Boskovice**

# TECHNICKÁ ZPRÁVA

<b>Akce:</b>	Modernizace výuky technických oborů a vnitřní konektivity na Střední škole André Citroëna Boskovice, Integrovaného regionálního operačního programu pod č. CZ.06.4.59/0.0/0.0/16_075/0011327
<b>Část:</b>	Zasíťování školy - slaboproudé rozvody
<b>Číslo akce:</b>	5/2019
<b>Stupeň:</b>	DPS - Dokumentace provedení stavby
<b>Vypracoval:</b>	Ing. Tomáš Vašulín
<b>Datum:</b>	01/2020

**OBSAH:**

1. Řešení projektu .....	3
1.1. Rozsah projektovaného zařízení .....	3
1.1.1. <i>Technická zpráva řeší</i> .....	3
1.2. Identifikace stavby .....	4
1.3. Základní normy a předpisy .....	5
1.4. Katalogy výrobců a dodavatelů .....	8
2. Základní technické údaje .....	9
2.1. Provozní údaje pro jednotlivé prostory .....	9
2.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem .....	9
2.3. Použité ochranné opatření .....	9
2.3.1. <i>Základní ochrana (Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí)</i> .....	9
2.3.2. <i>Ochrana při poruše (Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí)</i> .....	10
2.3.3. <i>Ochrana proti zkratu a přetížení</i> .....	10
2.3.4. <i>Ochrana proti účinkům SEMP</i> .....	10
2.3.5. <i>Ochrana proti účinkům LEMP</i> .....	10
2.3.6. <i>Stupeň důležitosti dodávky el.energie</i> .....	10
2.4. Měření el.energie .....	10
2.4.1. <i>Fakurační měření el.energie</i> .....	10
2.4.2. <i>energetická bilance</i> .....	11
2.5. Vnější vlivy a prostory .....	11
2.6. Provedení uzemňovací soustavy .....	11
2.7. Provedení ochrany před bleskem .....	11
2.8. Ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí .....	11
2.9. Technické řešení .....	12
2.9.1. <i>Demontáže stávajících rozvodů a zařízení</i> .....	12
2.9.2. <i>Montáže nových rozvodů a zařízení</i> .....	12
3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci .....	15
4. Požadavky na ostatní profese .....	15
5. EMC .....	15
6. Základní požadavky pro montáž a uvedení zařízení do provozu .....	15
6.1. Revize el. zařízení .....	16
6.2. Výstražné tabulky a nápisy .....	16
7. Závěr .....	16
PROTOKOL .....	17

## 1. Řešení projektu

### 1.1. Rozsah projektovaného zařízení

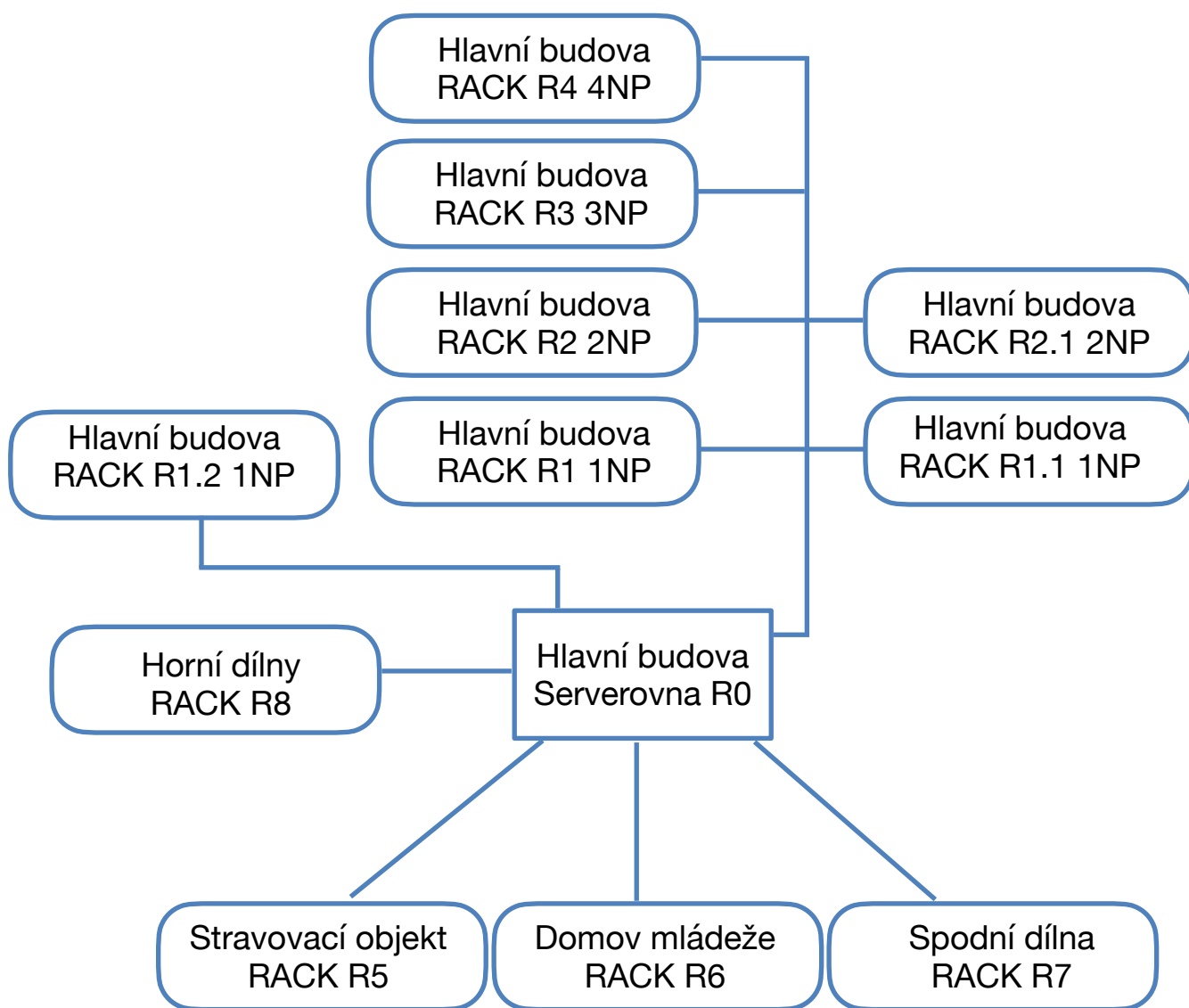
#### 1.1.1. Technická zpráva řeší

- Pasivní prvky sítě (dle výkresové dokumentace)
- Silnoproudé rozvody navázané na pasivní prvky sítě (dle výkresové dokumentace)

Pasivní prvky sítě jsou rozděleny na pátevní rozvody a rozvody v jednotlivých částech budov.

Pátevní rozvody jsou řešeny pomocí optických kabelů.

Rozvody v jednotlivých částech jsou zajištěny metalickým vedením cat6a.



## 1.2. Identifikace stavby

Název stavby:	Střední škola André Citroena Boskovice, nám.9.května 2153/2a, 680 01 Boskovice
Charakter stavby:	Modernizace výuky technických oborů a vnitřní konektivity na Střední škole André Citroëna Boskovice, Integrovaného regionálního operačního programu pod č. CZ.06.4.59/0.0/0.0/16_075/0011327
Investor:	Střední škola André Citroena Boskovice, nám.9.května 2153/2a, 680 01 Boskovice
Stupeň dokumentace:	Dokumentace pro realizaci
Projektant elektro:	Ing.Tomáš Vašulín L.Vojtěcha 76 680 01 Boskovice
Zpracováno:	leden 2020

### 1.3. Základní normy a předpisy

Projektová dokumentace je zpracována dle platných technických předpisů, norem, katalogů výrobců a návodů pro montáž jednotlivých zařízení, platných v době zpracování projektové dokumentace. Dále projekt respektuje všechny náležitosti dle oborových zvyklostí, zásady směrnic a požadavky investora dle Metodik, PNE a ČSN, zejména:

- ČSN 33 0120 /IEC 93/ - Elektrotechnické předpisy - Normalizovaná napětí IEC
- ČSN 33 0165 /EN 60446/ - Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení
- ČSN 33 1500 - Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení
- ČSN 33 2000-1 - Elektrické instalace budov Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska
- 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 - Elektrické instalace nízkého napětí  
Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-42 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.  
Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla
- ČSN 33 2000-4-43 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí  
Část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy
- ČSN 33 2000-4-47 - Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení  
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti  
Oddíl 470: Všeobecně - Oddíl 471: Opatření k zajištění ochrany před úrazem elektrickým proudem
- ČSN 33 2000-4-473 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.  
Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům
- ČSN 33 2000-4-481 - Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení  
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů -  
Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem podle vnějších vlivů
- ČSN 33 2000-4-482 - Elektrotechnické předpisy Elektrická zařízení  
Část 4: Bezpečnost - Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů - Oddíl 482: Ochrana proti požáru v prostorách se zvláštním rizikem nebo nebezpečím
- ČSN 33 2000-5-51 ed.3 - Elektrické instalace nízkého napětí  
Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy

- ČSN 33 2000-5-523 ed.2 - Elektrické instalace budov  
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech
- ČSN 33 2000-5-53 - Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení.  
Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení. Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje
- ČSN 33 2000-5-54 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí  
Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
- ČSN 33 2000-5-56 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí  
Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení - Zařízení pro bezpečnostní účely
- ČSN 33 2000-7-701 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí  
Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Prostory s vanou nebo sprchou
- ČSN 33 2030 - Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny
- ČSN 33 2130 ed.2 - Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
- ČSN 33 3051 - Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení
- ČSN 33 3210 - Elektrotechnické předpisy. Rozvodná zařízení. Společná ustanovení
- ČSN 33 4010 - Elektrotechnické předpisy.  
Ochrana sdělovacích vedení a zařízení proti přepětí a nadproudu atmosférického původu
- ČSN 38 0810 - Použití ochran před přepětím v silových zařízeních
- ČSN 73 0802 - Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
- ČSN 73 0804 - Požární bezpečnost staveb - Výrobní objekty
- ČSN 73 0818 - Požární bezpečnost staveb - Obsazení objektů osobami
- ČSN 73 0831 - Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
- ČSN 73 6005 - Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
- ČSN 74 3282 - Ocelové žebříky. Základní ustanovení
- ČSN EN 1838 - Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení
- ČSN EN 12464-1 - Světlo a osvětlení  
Osvětlení pracovních prostorů - Část 1: Vnitřní pracovní prostory

- ČSN EN 50172 - Systémy nouzového únikového osvětlení
- ČSN EN 50266 - Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru  
Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů
- ČSN EN 50266-2-2 - Společné zkušební metody pro kabely za podmínek požáru  
Zkouška vertikálního šíření plamene na vertikálně namontovaných svazcích vodičů nebo kabelů –  
Část 2-2: Postupy - Kategorie A
- ČSN EN 60059 - Normalizované hodnoty proudů IEC
- ČSN EN 60445 ed.4 - Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
- ČSN EN 60529 - Stupně ochrany krytem (krytí - IP kód)
- ČSN EN 60664-1 ed.2 - Koordinace izolace zařízení nízkého napětí  
Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
- ČSN EN 60909-0 (33 3022) - Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách  
Část 0: Výpočet proudů
- ČSN EN 62305 – 4 ed.2 - Ochrana před bleskem  
Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
- ČSN IEC 1200-52 - Pokyn pro elektrické instalace  
Část 52: Výběr a stavba elektrických zařízení - Výběr soustav a způsoby kladení vedení
- ČSN IEC 60331 - Zkoušky elektrických kabelů za podmínek požáru - Celistvost obvodu
- ČSN EN 50174-2 ed.2 - Informační technologie - Instalace kabelových rozvodů  
Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
- Vyhláška 50/78 Sb.

#### **1.4. Katalogy výrobců a dodavatelů**

- výrobce/dodavatel kabelů
- výrobce/dodavatel jistících prvků a přístrojů, rozvodnic
- výrobce/dodavatel úložných plastových systémů
- výrobce/dodavatel úložných drátěných a kovových systémů
- výrobce/dodavatel pasivních prvků



## **2. Základní technické údaje**

### **2.1. Provozní údaje pro jednotlivé prostory**

Určení vnějších vlivů dle ČSN 33 2000-1 ed.2 a ČSN 33 2000-5-51 ed.3:

Vnitřní prostory objektu – provozní místnosti (vyjma umývacích prostor a prostor s vanou nebo sprchou), kanceláře, učebny, sklady, chodby, schodiště:

přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem - prostory normální

Vnitřní prostory objektu – umývací prostory a prostory s vanou nebo sprchou:

přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem - prostory zvlášť nebezpečné zóny dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2

Vnitřní prostory objektu – prostory technického zázemí:

přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem - prostory nebezpečné

Venkovní prostory objektu :

přiřazení vnějších vlivů z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem - prostory zvlášť nebezpečné V souladu s vyhláškou č. 499/2006 Sb. je provedeno určení vnějších vlivů odbornou komisí

*Napěťové soustavy*

hlavní obvody: 3 NPE ~ 50Hz, 400V / TN-C-S

pomocné obvody: 1 NPE ~ 50Hz, 230V / TN-S

3 NPE ~ 50Hz, 400V / TN-S

### **2.2. Ochrana před úrazem elektrickým proudem**

Návrh je řešen v souladu s ČSN EN 61140 ed. 2 (EN 61140) a jeho základním pravidlem, že nebezpečné živé části nesmí být přístupné a přístupné vodivé části nesmí být nebezpečně živé ani za normálních podmínek, ani za podmínek jedné poruchy.

Ochrana za normálních podmínek je zajištěna základní ochranou a ochrana za podmínek jedné poruchy je zajištěna ochranou při poruše.

Prostředky zvýšené ochrany zajišťují ochranu za obou podmínek.

Dále je pak ochrana před úrazem elektrickým proudem řešena v závislosti na druhu instalace nebo sítě v souladu s ČSN 33 2000-4-41 ed.2 (pro instalace NN).

### **2.3. Použité ochranné opatření**

#### *2.3.1. Základní ochrana (Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí)*

Základní ochrana elektrického zařízení, (před nebezpečným dotykem živých částí) je dána jejich provedením a konstrukčním uspořádáním a je řešena některým z následujících ochranných prostředků dle výše uvedených norem:

- Ochrana izolací živých částí
- Ochrana kryty nebo přepážkami
- Ochrana zábranou

- Ochrana doplňkovou izolací (prostředek zvýšené ochrany)

### *2.3.2.Ochrana při poruše (Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí)*

Ochrana před neb. dotykem živých částí v napěťové soustavě 3NPE ~ 50Hz, 400V / TN-C-S

Izolací dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Krytím dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Doplňková proudovým chráničem dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Ochrana malým napětím SELV dle ČSN 33 2000-7-702 ed.2

Základní

-automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

-uzemněním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

-pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

Zvýšená

-doplňujícím pospojováním dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2

-proudovým chráničem

-ochrana malým napětím SELV dle ČSN 33 2000-7-702 ed.2

### *2.3.3.Ochrana proti zkratu a přetížení*

V soustavě 3 NPE ~ 50Hz, 400V / TN-C-S budou osazeny jističe nebo pojistky s odpovídající charakteristikou pro bezpečné vypnutí příslušné části elektrického zařízení.

### *2.3.4.Ochrana proti účinkům SEMP*

Bude realizovaná dle požadavků.

Ochrana proti účinkům přepětí musí splňovat podmínky ČSN EN 60664-1.

### *2.3.5.Ochrana proti účinkům LEMP*

-vnější ochrana bleskosvodová instalace (ZBO 0)

-vnitřní ochrana vyrovnáním potenciálů s použitím svodičů přepětí (ZBP O/E)

### *2.3.6.Stupeň důležitosti dodávky el.energie*

Dodávka el. energie pro běžný provoz bude provedena ve stupni 3 ze sítě NN, bez nároku na zvláštní opatření.

## **2.4.Měření el.energie**

### *2.4.1.Fakturační měření el.energie*

Není dotčeno, TZ neřeší.

#### 2.4.2.energetická bilance

Není dotčeno, TZ neřeší.

### 2.5. Vnější vlivy a prostory

Projektová dokumentace řeší výběr a instalaci elektrického zařízení při určeném způsobu provozu tak, aby byly zajištěny základní podmínky bezpečnosti dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 a PNE 33 0000-2 ed. 4 na základě působení okolí (prostředí) na elektrické zařízení a naopak.

Přítomnost vnějších vlivů v jednotlivých prostorech předurčuje míru nebezpečí úrazu elektrickým proudem nebo elektrickým či elektromagnetickým polem. Na základě příslušného prostředí v jednotlivých prostorech jsou určena příslušná krytí a provedení jednotlivých elektrických zařízení dle požadavků na bezpečnost, (osoby, zvířata, majetek).

Uvedený protokol nebyl provozovatelem předložen, pro účely zpracování PD jsou uvažovány vnější vlivy v příloze "Protokol o určení vnějších vlivů".

### 2.6. Provedení uzemňovací soustavy

Není dotčeno, TZ neřeší.

### 2.7. Provedení ochrany před bleskem

Není dotčeno, TZ neřeší.

### 2.8. Ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí

Vnitřní ochrana před účinky atmosférického a průmyslového přepětí je navržena ve třech stupních:

1.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „B/C“ instalovanými v hlavním rozvaděči objektu.

2.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „C“ instalovanými v podružných rozvaděčích objektu.

3.stupeň ochrany před účinky atmosférického přepětí bude osazen svodiči bleskových proudů typu „D“ instalovanými v zásuvkách 230V v racku – "zásuvková lišta".

Podmínkou účinnosti ochrany proti přepětí je její kompletnost, tj. svodiči bleskových proudů musí být ošetřeny všechny kabely vstupující ze zóny 0 do zóny 1 a být splněny podmínky pro pospojování a uzemnění. Při umístění přepětěvých ochran je nutno dodržet minimální předepsané vzdálenosti mezi jednotlivými stupni ochrany, nebo se musí mezi jednotlivé stupně vřadit oddělovací impedance. Podmínkou pro správnou funkci přepětěvých ochran je kvalitní spojení svodičů se zemí.

## 2.9. Technické řešení

### 2.9.1. Demontáže stávajících rozvodů a zařízení

Veškeré stávající rozvody budou demontovány a ekologicky zlikvidovány dle zákona č.185/2001. Jedná se o plastové vkladací lišty pro vedení kabeláže, kabely UTP cat5e, rozvodnice “rack”. Aktivní prvky, které nebudou již využity budou ekologicky zlikvidovány dle zákona č.185/2001, oddíl 8, §37f-37s.

### 2.9.2. Montáže nových rozvodů a zařízení

Navržená koncepce spočívá ve vytvoření pátečních rozvodů pomocí optických kabelů mezi jednotlivými datovými rozvodnicemi. Skříňová rozvodnice R0 bude umístěna v serverovně v 1PP a odtud budou provedeny jednotlivé propoje do podružných racků optickými kabely, které budou vedeny stoupacím vedením a rozvody v plastových lištách.

Propoj se stravovací budovou do racku R5 bude proveden ve spojovacím krku budovy, nad sádkartonovým stropem v instalační plastové trubce. Projekt počítá s možností protažení stávající trasou. V případě, že budou zjištěny překážky, bude demontován sádkartonový strop a trasa připravena nově.

Propoj s budovou “Domov mládeže” do racku R6 bude proveden ve stávajícím propoji v zemi. Projekt počítá s možností protažení stávající trasou. V případě, že budou zjištěny překážky, bude nutné konzultovat s investorem zřízení nové trasy.

Propoj s budovou “Horní dílny” do racku R8 bude proveden ve stávajícím propoji v zemi. Projekt počítá s možností protažení stávající trasou. V případě, že budou zjištěny překážky, bude nutné konzultovat s investorem zřízení nové trasy.

Propoj s budovou “Spodní dílna” do racku R7 bude proveden nově propojem v zemi. Optický kabel bude uložen v chrániče v pískovém loži min. 80 cm hlubokém. Napojení optického kabelu bude provedeno z datového rozváděče R0 v horních dílnách.

Podružné datové rozvodnice v jednotlivých patrech hlavní budovy budou propojeny optickými kabely vedenými stoupacím vedením v plastových chráničkách z hlavní datové rozvodnice R0, která bude umístěná v 1PP v serverovně.

Všechny podružné datové rozvodnice budou napájeny nově zřízeným kabelem CYKY-J 3x2,5mm<sup>2</sup>, který bude jištěn v nejbližším stávajícím rozváděči NN. V rozváděčích NN budou provedeny úpravy pro osazení nového proudového chrániče s jističem 16/1N/003 (charakteristika “B”, 10kA) a svodiče bleskových proudů typu „C“.

V hlavním rozváděči NN RMS1 bude osazen svodičem bleskových proudů typu „B/C“.

Současně s přívodním kabelem bude přiveden zž vodič CYA 4mm<sup>2</sup> pro doplňující pospojování.

V učebně 122 bude instalována nová datová rozvodnice R1.1 pro připojení datových zásuvek učeben IT č. 121 a 122. Přívod bude optickým kabelem z datové rozvodnice R0.

V učebně č.103 bude stávající datová rozvodnice zachována, bude označena R1.2. Přívod bude optickým kabelem z datové rozvodnice R0.

V učebně č.201 bude instalována nová datová rozvodnice, bude označena R2.1. Přívod bude optickým kabelem z datové rozvodnice R0.

Rozvody jednotlivých přípojných míst v hlavní budově budou vedeny z jednotlivých podružných datových rozvodnic v jednotlivých patrech ve vkládacích plastových lištách.

Metalické rozvody jsou provedeny kabely Cat6a a ukončeny ve dvojjáskách RJ45 Cat6a přisazenými na zdi. Přístupové body pro AP budou ukončeny v jednojáskách RJ45 Cat6a.

Přístupové body AP v ostatních budovách školy budou připojeny kabelem Cat5e a ukončeny v patřičném podružném datovém rozváděči v budově.

V hlavní budově bude v šatně 1PP instalována jedna zásuvka RJ45 pro připojení AP (access point).

V hlavní budově budou na chodbě 1NP instalovány 4ks zásuvek RJ45 pro připojení AP (access point).

V hlavní budově budou na chodbě 2NP instalovány 4ks zásuvek RJ45 pro připojení AP (access point), v učebně č. 222 bude instalována jedna zásuvka RJ45 pro připojení AP.

V hlavní budově budou na chodbě 3NP instalovány 4ks zásuvek RJ45 pro připojení AP (access point).

V hlavní budově budou na chodbě 4NP instalovány 4ks zásuvek RJ45 pro připojení AP (access point).

V budově “Domov mládeže” bude instalováno 7ks zásuvek RJ45 pro připojení AP (access point).

V budově “Horní dílny” bude instalováno 7ks zásuvek RJ45 pro připojení AP (access point).

V budově “Spodní dílny” bude instalováno 2ks zásuvek RJ45 pro připojení AP (access point).

V budově “Jídelna, svařovna, tělocvična” bude instalováno 4ks zásuvek RJ45 pro připojení AP (access point).

V areálu dílen Dřevařská je konektivita již vyřešena, bude pouze provedena výměna stávajících 4ks AP za nový typ, z důvodu centrální správy celého systému školy.

V hlavní budově školy jsou instalovány 2ks venkovních IP kamer, které jsou napojeny do datového rozváděče, který bude zrušen, proto je potřeba tyto kamery přepojit do nově instalovaného datového rozváděče.

Po provedené montáži bude provedeno měření s vystavením protokolu o měření jednotlivých okruhů.

### *Upozornění*

Trasy, počty a rozmístění jednotlivých prvků budou upřesněny investorem před započítáním realizace dle aktuálních požadavků a podmínek.

### *Doplňující ochranné pospojování*

Hlavní datová rozvodnice R0 bude uvedena na stejný potenciál propojením zž vodičů CYA 4mm<sup>2</sup> z ekvipotenciální svorkovnice EPS. Svorkovnice EPS bude připojena na hlavní PE sběrnou v HR vodičem CYA 4mm<sup>2</sup>.

Každá podružná datová rozvodnice Rx bude propojena zž CYA 4mm<sup>2</sup> se sběrnou PE v patřičném podružném rozváděči NN.

### 3. Bezpečnost a ochrana zdraví při práci

Veškeré montážní práce musí být prováděny dle platných bezpečnostních předpisů, nařízení a platných norem. Před započetím prací musí být pracovníci náležitě poučeni a vybaveni patřičnými pracovními pomůckami a ochrannými pracovními prostředky. V průběhu montáže je nutno dodržovat veškeré zásady bezpečnosti práce a hlavně při práci ve výškách.

Montáž bude ukončena nutnými měřeními, dílčími revizemi a závěrečnou revizí a vypracováním celkové výchozí revizní zprávy.

#### Důležité upozornění

Jakékoliv další montáže zařízení nebo zásahy do hromosvodní soustavy musí provádět pouze osoba nebo firma, která je dostatečně kvalifikovaná a seznámená s novou normou ČSN EN 62305.

### 4. Požadavky na ostatní profese

Předmětem této dokumentace není prostorová koordinace s ostatními profesemi.

### 5. EMC

Podle zákona o technických požadavcích na výrobky č.22/1997 Sb. a nařízení vlády č.169/1997 Sb. musí být přístroje včetně vybavení a instalací provedeny a namontovány tak, aby elektromagnetické rušení, které způsobují, nepřesáhlo povolenou úroveň a naopak musí mít odpovídající odolnost vůči vystavenému elektromagnetickému rušení, která jim umožňuje provoz v souladu se zamýšleným účelem.

Přepětí, případně jiné rušivé impulsy, negativně ovlivňují funkci všech elektrických zařízení. Zařízení mohou být přepětím i zničena. Proto je nutno dle uvedeného zákona a dle ČSN 33 2000-1 odst.131.6.2, ČSN 33 4010, ČSN 33 2030, ČSN EN 60664-1 a ČSN 38 0810 provést taková opatření, která co nejvíce vlivy přepětí potlačí.

Při prostupu stavebními konstrukcemi musí být zaručen odstup mezi trasami slaboproudých a silnoproudých rozvodů minimálně 150 mm.

### 6. Základní požadavky pro montáž a uvedení zařízení do provozu

Montáž zařízení smí provádět pouze firma, která má pro tuto činnost vyškolený personál. Kromě toho musí být pracovníci dodavatelských firem prokazatelně vyškoleni výrobcem příslušného zařízení a musí mít osvědčení o oprávnění zařízení montovat či provádět na něm servis. Při instalaci musí pracovníci dodavatelských firem bezpodmínečně dodržovat všechna právní ustanovení, týkající se bezpečnosti práce a ochrany zdraví pracovníků. Montáž musí odpovídat příslušným technickým podmínkám výrobců. Zařízení smí být připojena na napájecí elektrickou síť a uzemnění teprve po provedení řádné revize. Revizní zpráva o stavu elektrického napájení a přívodu nesmí být po lhůtě, dané výše citovanou technickou normou.

Provozní zkoušky zařízení slouží k ověření nastavení dodaného systému, ověřují jeho funkčnost a zároveň prokazují splnění požadovaných kvalitativních ukazatelů předmětné dodávky. Sjednání podmínek zkoušek bude zajištěno smlouvou mezi odběratelem a dodavatelem. Námi předkládaná dokumentace neřeší ani program předepsaných zkoušek, ani jejich náplň.

Před uvedením jednotlivých zařízení do provozu bude zajištěno přezkoušení celého systému. Podle dohody sjednané s odběratelem může být na dohodnutou dobu sjednán i zkušební provoz zařízení. O případných provozních zkouškách bude sepsán zápis, který se stane nedílnou součástí předávací dokumentace. Součástí převímacího zápisu bude komplexní dokumentace skutečného provedení.

Před předáním zařízení do užívání je třeba zajistit vyškolení jeho obsluhy a především by měla být uzavřena servisní smlouva o technické údržbě zařízení po skončení záruční lhůty.

### **6.1. Revize el. zařízení**

Výchozí revizi provede dodavatel montážních prací podle ČSN 33 1500. Další revize periodické provede provozovatel ve stanovených lhůtách a po každé opravě vyvolané poruchou či poškozením el. zařízení dílčí revize.

### **6.2. Výstražné tabulky a nápisy**

El. zařízení, popř. předměty musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími nebo předmětovými normami.

## **7. Závěr**

Při všech pracích (stavebních, elektro, montáž technologie) musí být dodržovány platné předpisy OBP. Výstavba veškerých rozvodů a zařízení nemá vliv na stávající životní prostředí. Zařízení není zdrojem nebezpečného záření ani jiných zdraví škodlivých produktů. Elektrická zařízení lze uvést do provozu jen po vykonání výchozí revize s kladným výsledkem. Při souběhu se silovými rozvody musí být ponechána odstupová vzdálenost dle ČSN 34 2300. Elektrická zařízení se musí pravidelnou údržbou a prohlídkami udržovat v bezpečném a provozuschopném stavu. Servis zařízení provádí výrobce nebo organizace jím pověřená, které má pro tuto činnost prokazatelně vyškolené osoby a je vybavena potřebným zařízením a materiálem. Pravidelné revize el.zařízení se provádějí dle ČSN 331500.



## PROTOKOL

### o určení vnějších vlivů vypracovaný odbornou komisí dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3

#### Složení komise:

předseda: Ing. Tomáš Vašulín - projekce elektro

členové: Oldřich Vašulín - revizní technik

Ing. Ondřej Válka - zástupce ředitele školy pro technicko-ekonomický úsek

**Název objektu:** Střední škola André Citroëna Boskovice, nám. 9. května 2153/2a, 680 01 Boskovice

Podklady použité pro vypracování protokolu:

TZ - "Modernizace výuky technických oborů a vnitřní konektivity na Střední škole André Citroëna Boskovice, Integrovaného regionálního operačního programu pod č. CZ.06.4.59/0.0/0.0/16\_075/0011327"

**Popis objektu:** Učebny, kancelářské prostory, soc. zázemí (šatny, WC, sprchy, ...), technické zázemí a komunikační prostory, venkovní prostory

#### Rozhodnutí:

Ve všech vnitřních prostorech, mimo místnosti níže uvedené, jsou vnější vlivy následující (prostory normální):

Prostředí - AA5, AB5, AC1, AD1, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1  
Využití - BA2, BC1, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1

V místnostech se sprchami je výskyt vody - AD3 (zóny dle ČSN 33 2000-7-701 edice 2), ostatní vnější vlivy zůstávají stejné (viz výše)

Kuchyně - (prostory nebezpečné):

Prostředí - AA5, AB5, AC1, AD2, AE1, AF1, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1  
Využití - BA2, BC1, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1

Ve venkovních prostorech jsou vnější vlivy následující (prostory zvlášť nebezpečné):

Prostředí - AA7, AB8, AC1, AD3, AE4, AF2, AG1, AH1, AK1, AL1, AM1, AN1, AP1, AQ1, AR1, AS1  
Využití - BA2, BC3, BD1, BE1

Konstrukce budovy - CA1, CB1.

#### Zdůvodnění:

Vnější vlivy byly určeny v souladu s ČSN 33 2000-3, ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

Datum sepsání protokolu: 27.1.2020

  
  
L. Vojtěcha 76, 680 01 Boskovice  
Tel./fax: 516 452 055  
IČO: 26312972 DIČ: CZ26312972

.....  
podpis předsedy komise