
	STUPEŇ: Dokumentace pro výběr zhotovitele	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

Rekonstrukce rozvodů počítačové sítě (LAN)

**7. Základní škola
Brněnská 36
323 00 Plzeň**

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			<i>listů:</i>
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						<i>list:</i>
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215				1

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

OBSAH:

1.	PRŮVODNÍ ZPRÁVA.....	3
1.1.	ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU	3
1.2.	VÝCHOZÍ PODKLADY	3
2.	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ.....	4
2.1.	OBECNĚ.....	4
2.2.	STÁVAJÍCÍ STAV LAN	4
2.3.	NOVÝ STAV – RACK SKŘÍŇĚ OBECNĚ	9
2.4.	NOVÝ STAV – JEDNOTLIVÉ ROZVADĚČE	10
2.5.	NOVÝ STAV – KABELÁŽE OPTIKA	15
2.6.	NOVÝ STAV – KABELÁŽE UTP - LAN	20
2.7.	NOVÝ STAV – ULOŽENÍ KABELÁŽE	21
2.8.	NOVÝ STAV – UPS	22
3.	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	23
3.1.	PODKLADY O STANOVENÍ PROSTŘEDÍ	23
3.2.	VLIVY ZAŘÍZENÍ	23
3.3.	VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	23
3.4.	BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI.....	23
3.5.	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	23
3.6.	NAPÁJECÍ SOUSTAVA	23
3.7.	KABELOVÉ TRASY	23
3.8.	ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	24
3.9.	PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ	24
3.10.	DOPORUČENÍ UŽIVATELI.....	24
4.	OSTATNÍ TECHNICKÉ PODMÍNKY ZADAVATELE.....	24
5.	SOUČÁSTI DOKUMENTACE	25

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					2

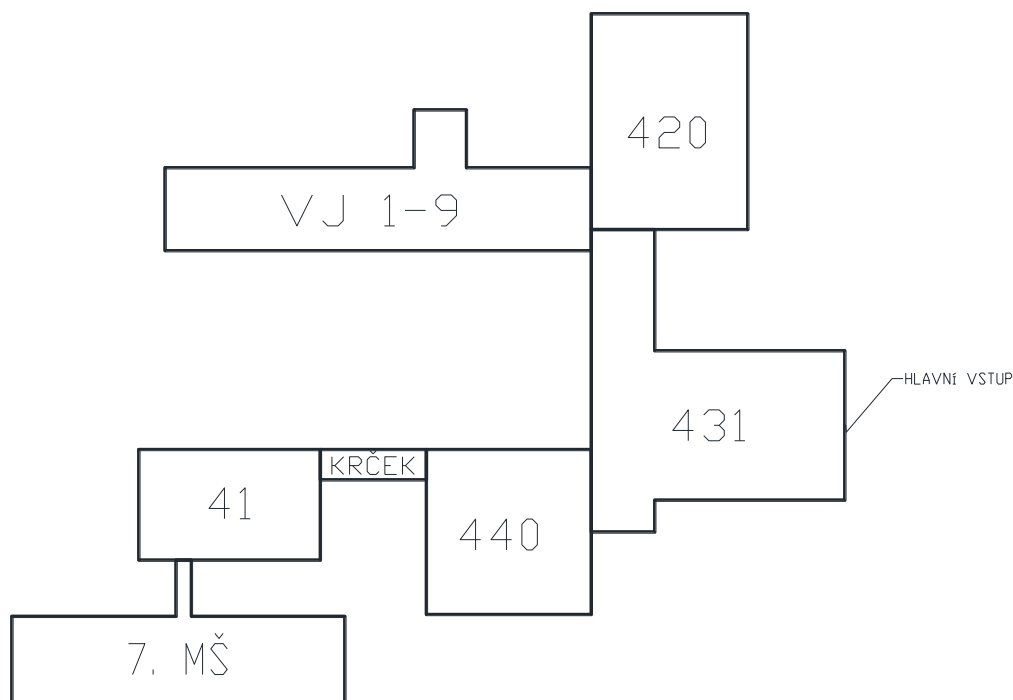
1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1.1. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

Tato PD řeší návrh rekonstrukce počítačové sítě (dále LAN) v budově školy.

Jedná se o komplex na sebe navazujících budov sestávající se z částí:

- 1) Pavilon VJ 1-9 („nová budova“) – dvě nadzemní podlaží 1.NP, 2.NP
- 2) Pavilon 420 („stará budova“) – tři nadzemní podlaží 1.NP, 2.NP, 3.NP
- 3) Pavilon 431 („sekretariát“) – dvě nadzemní podlaží 1.NP, 2.NP
- 4) Pavilon 440 („jídelna + tělocvična“) – dvě nadzemní podlaží 1.NP, 2.NP
- 5) Spojovací krček Pavilon 440 x Pavilon 41 („krček“) – jedno nadzemní podlaží 1.NP
- 6) Pavilon 41 („hospodářská budova“) – jedno nadzemní podlaží 1.NP
- 7) Pavilon MŠ („mateřská škola“) – dvě nadzemní podlaží 1.NP, 2.NP




1.2. VÝCHOZÍ PODKLADY

Předložená dokumentace byla vypracována na základě následujících podkladů, s ohledem a dodržením platných zmiňovaných norem, předpisů, vyhlášek a zákonů.

- Půdorysné plány objektu předané SIT MP – 11/2016,
- Zmapování požadavků na umístění zásuvek a rozvaděčů – zpracováno SIT MP – 11/2016.
- Místní obhlídka – 11/2016,
- Platné technické předpisy a normy,
- Další požadavky investora

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					3

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

2. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

2.1. OBECNĚ

Úlohou této zadávací dokumentace je připravit zadání pro výběr zhotovitele. Dokumentace řeší návrh umístění rozvaděčů LAN, umístění všech koncových bodů (účastnických zásuvek LAN) a orientační návrh úložných tras pro metalické kabely.

2.2. STÁVAJÍCÍ STAV LAN

Dnes je v objektu realizován rozvod strukturované kabeláže, který byl řešen v různých etapách. Kabeláž je uložena v různých lištách, umístěných na chodbách, v učebnách a kabinetech i u podlahy nebo pod okny.

Technologie je instalována:

- A) V rozvaděčích (počítačová učebna INDOŠ č. 2.03 v pavilonu 431 2.NP, na chodbě v pavilonu VJ 1-9 na schodišti 2.NP, na chodbě v pavilonu 420 na schodišti 2.NP, v místnosti Vedoucí ŠJ č. 15 v pavilonu 41 – 1.NP)
- B) Volně (počítačová učebna č. 1.30 (28) v pavilonu 431 - 1.NP, ředitelna MŠ v pavilonu 7.MŠ - 2.NP)

Veškeré stávající rozvody a technologie budou demontovány, kromě systémů uvedených níže nebo v kapitole „nový stav“.

Při demontáži je nutno dát pozor na stávající kabelové rozvody, které nebudou demontovány – např. přívod linek do pobočkové ústředny, školní zvonění, docházkové terminály, ovládání topení, zvonkový systém - vrátník, poplachový zabezpečovací systém, atd.

Telefonní ústředna zůstane v sekretariátu – pouze bude propojena pro IP komunikaci s rozvaděčem R1 1x UTP kabelem. Zajistí dodavatel v rámci této PD.

Stravovací terminály budou nově napojeny – v této PD je každému terminálu naplánovaná nová dvojjzásuvka 2xRJ45. Ale stávající kabeláž k nim je nutné zatím zachovat.

Docházkové terminály budou nově napojeny – v této PD je každému terminálu naplánovaná nová dvojjzásuvka 2xRJ45. Je nutno před započítáním prací dořešit s p. Kopeckým (tel. 777 610 622)!

Ovládání topení je dnes řešeno přes PC umístěné v kanceláři mzdové účetní. Je zde i centrální jednotka, ke které je pak přitažena nezávislá kabeláž – je nutné zachovat. Pro PC je plánovaná nová dvojjzásuvka 2xRJ45.

Zvonkový systém (vrátník apod.)

Je u hlavního vchodu. V této PD je k němu naplánovaná nová dvojjzásuvka 2xRJ45 – (druhý port slouží pro čtečku docházkového systému, umístěnou pod vrátníkem). Následné přepojení vrátníku na novou kabeláž provede firma INEL – p. Šlajs.

Vrátník na druhé straně dveří slouží pro ordinaci a bude zrušen.

V místnosti ředitelna MŠ v pavilonu 7.MŠ - 2.NP se nachází volně na parapetu okna switch. Tento switch bude bez náhrady zrušen.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					4

V místnosti Počítačové učebny č. 1.30 (28) v pavilonu 431 1.NP se nachází zezadu stolu přišroubovaný switch, který slouží pro napojení všech PC v učebně (celkem 15+1 PC je napojeno patchcordem vedeným od switche přímo do síťové karty PC – patchcordy vedou podlahou).

Switch bude demontován a nahrazen rozvaděčem R3 – popsán v kapitole Nový stav. Kabeláž zůstane zachována.



Umístění switche v místnosti počítačové učebny č. 1.30 (28) v pavilonu 431 - 1.NP

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215				5

V místnosti Počítačové učebny INDOŠ č. 2.03 v pavilonu 431 2.NP se nachází nástěnný rozvaděč 12U, který slouží pro napojení všech PC v učebně (celkem 16 dvojzásuvek (32 portů)). Tento rozvaděč zůstane zachován, ale bude přezbrojen a přeznačen na R4 (dnes je rozvaděč označen jako RACK 1) - popsáno v kapitole Nový stav.



Rozvaděč v místnosti počítačové učebny INDOŠ č. 2.03 v pavilonu 431 - 2.NP

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					6

Na chodbě v pavilonu VJ 1-9 na schodišti 2.NP (naproti učebny č. 58), se nachází nástěnný rozvaděč 6U (dnes je rozvaděč označen jako RACK 3).
 Rozvaděč bude bez náhrady zrušen.



Rozvaděč na chodbě v pavilonu VJ 1-9 na schodišti 2.NP

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215				7

Na chodbě v pavilonu 420 na schodišti 2.NP, se nachází nástěnný rozvaděč 12U (dnes je rozvaděč označen jako RACK 2).

Rozvaděč bude bez náhrady zrušen. Skříň rozvaděče a napájecí panel bude použit jako R3



Rozvaděč na chodbě v pavilonu 420 na schodišti 2.NP

V místnosti Vedoucí ŠJ č. 15 v pavilonu 41 – 1.NP, se nachází nástěnný rozvaděč 10“ 4U (dnes není rozvaděč označen).

Rozvaděč bude bez náhrady zrušen.



Rozvaděč v místnosti Vedoucí ŠJ č.15 v pavilonu 41 - 1.NP

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					8

2.3. NOVÝ STAV – RACK SKŘÍŇĚ OBECNĚ

Vyvazovací panely: Rozvaděče o šířce 800mm budou dodány včetně vertikálních vyvazovacích panelů v celé výšce racku. Lze řešit jak pevnou svařenou konstrukcí, tak i dodatečně montovanými panely. Příklad pevné konstrukce, viz obrázek.

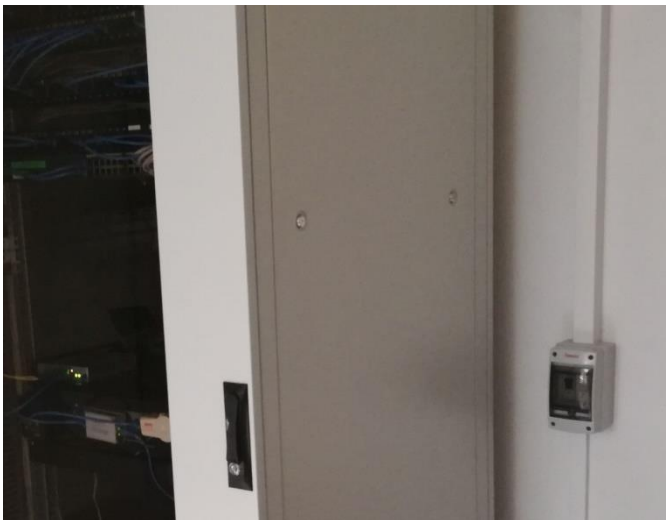


Upevnění: U závěsných RACK skříní bude provedeno upevnění pomocí pevných kotev (hmoždinky a šrouby, u RACK skříní dle výrobcem doporučené dokumentace).

Zámky: Pro všechny RACK skříně bude dodána sada alespoň 3 klíčů. Racky budou zajištěny tak, aby přístup k technologii byl možný jen pomocí klíčů (žádnou ze stěn nebude možné demontovat bez použití klíče). Pokud budou zadní stěna nebo boční stěny zajištěny zámkem, budou všechny shodné se zámkem v předních dveřích. Stejně zámky budou osazeny i do případných stávajících racků. Je nutné předem zhodnotit, zda to bude technicky možné, a v případě opaku, zajistit zámečnickou úpravu nebo

výměnu dveří, případně výměnu celého racku. Zámek a klíče budou unikátní (nelze použít obecné klíče, které je možné běžně dokoupit), ale všechny dodané zámky a klíče v rámci této zakázky budou stejné.

Dodavatel provede výběr konkrétního typu racku tak, aby bylo možné umístění v určených místnostech s ohledem na šířku světlého otvoru zárubní.



Napájení: Všechny rozvaděče budou napájeny samostatným přívodem NN 230V AC, jističem 1f/B -16A. Odjištění musí být přímo v rozvaděči nebo v bezprostřední blízkosti (viz ilustrační foto).

Realizaci napájení rozvaděče včetně výchozí elektrické revize přívodu provede zhotovitel v rámci díla.

Rozvaděč bude propojen s hlavním uzemněním budovy ideálně kabelem CY o průřezu 10mm².

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					9

2.4. NOVÝ STAV – JEDNOTLIVÉ ROZVADĚČE

R1

Na chodbě č. 2.10 pavilonu 420 (2.NP) bude instalován nový stojanový rozvaděč 47U 800x800 plechové dveře.



Umístění nového rozvaděče R1 v místnosti SBOROVNY (2.NP)

Rozvaděč bude sloužit k napojení pavilonů VJ 1-9, 420, 431, 440.


Kromě:

PC učebny č. 1.30 (28) v pavilonu 431 1.NP – napojena na R3 a

PC učebny INDOŠ č. 2.03 v pavilonu 431 2.NP – napojena na R4.

ventilační jednotka ve stropě		
1	xxx	1
2	xxx	2
3	nový patchpanel	3
4	switch 48port	4
5	nový patchpanel	5
6	nový patchpanel	6
7	switch 48port	7
8	nový patchpanel	8
9	nový patchpanel	9
10	switch 48port	10
11	nový patchpanel	11
12	nový patchpanel	12
13	switch 48port	13
14	nový patchpanel	14
15	nový patchpanel	15
16	switch 48port	16
17	nový patchpanel	17
18	nový patchpanel	18
19	switch 48port	19
20	nový patchpanel	20
21	nový patchpanel	21
22	switch 24port	22
23	nový patchpanel	23
24	xxx	24
25		25
26		26
27	police	27
28	napájecí panel na zadních lištách!	28
29	xxx	29
30	xxx	30
31	xxx	31
32	xxx	32
33	xxx	33
34	xxx	34
35	xxx	35
36	xxx	36
37	xxx	37
38	xxx	38
39	xxx	39
40	xxx	40
41	xxx	41
42	xxx	42
43	optická vana (propoj do R2)	43
44	xxx	44
45		45
46	UPS	46
47	xxx	47

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů: 25
	INEL-INGEN s.r.o.						
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list: 10
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215				

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

Rozvaděč bude vybaven:

- 0U = osazení ventilační jednotky ve stropě racku
- 14U = nově 14x patch panel 24 portu pro CAT5e
- 6U = 6 x 48 port switch
- 1U = 1 x 24 port switch
- 3U = místo pro polici, hloubka 550 mm uchycení na přední a zadní lišty
- 0U = napájecí panel 8x 230V / max. 16A, UTE zásuvky, přívod C14 (do UPS) – na zadních lištách racku
- 1U = nová optická vana pro propojení racků
- 2U = UPS 1500VA (rackmount)
- 20U = rezerva


Z rozvaděče R1 bude napojen rozvaděč R2 samostatným optickým kabelem typu Single-mode (9/125 µm) 12 vláken. Zakončeno bude 8 vláken optického kabelu – v R1 i v R2 v nové optické vaně - vždy s konektory E2000/APC.

Z rozvaděče R1 bude napojen rozvaděč R3 novými 4x UTP kabely Cat5e. Navíc bude mezi R1 a R3 natažen optický kabel Single-mode (9/125 µm) 12 vláken, který nebude zakončen – bude ponechán v rezervě.

Z rozvaděče R1 bude napojen rozvaděč R4 novými 4x UTP kabely Cat5e. Navíc bude mezi R1 a R4 natažen optický kabel Single-mode (9/125 µm) 12 vláken, který nebude zakončen – bude ponechán v rezervě.

Rezerva všech optických kabelů bude 5m a bude smotána na dně racků R1, R2, R3 a R4.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					11

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

R2

Na chodbě č. 1.13 pod schody v pavilonu 7.MŠ (1.NP) bude instalován nový stojanový rozvaděč 22U 800x800 plechové dveře.



Uspořádání Racku		
1	xxx	1
2	xxx	2
3	nový patchpanel	3
4	switch 48port	4
5	nový patchpanel	5
6	switch 24port	6
7	nový patchpanel	7
8	xxx	8
9		9
10		10
11	police	11
12	napájecí panel na zadních lištách!	12
13	xxx	13
14	xxx	14
15	xxx	15
16	optická vana (směr ÚMO1)	16
17	optická vana (směr knihovna)	17
18	optická vana (směr R1)	18
19	xxx	19
20		20
21	UPS	21
22	xxx	22


Umístění nového rozvaděče R2 po schody v pavilonu 7.MŠ (1.NP)

Rozvaděč bude vybaven:

- 3U = nově 3x patch panel 24 portu pro CAT5e
- 1U = 1 x 48 port switch
- 1U = 1 x 24 port switch
- 3U = místo pro polici, hloubka 550 mm uchycení na přední a zadní lišty
- 0U = napájecí panel 8x 230V / max. 16A, UTE zásuvky, přívod C14 (do UPS) – na zadních lištách racku
- 1U = přesunutá optická vana MisNET – směr ÚMO Plzeň 1
- 1U = přesunutá optická vana MisNET – směr Knihovna
- 1U = nová optická vana pro propojení racků
- 2U = UPS 1500VA (rackmount)
- 9U = rezerva

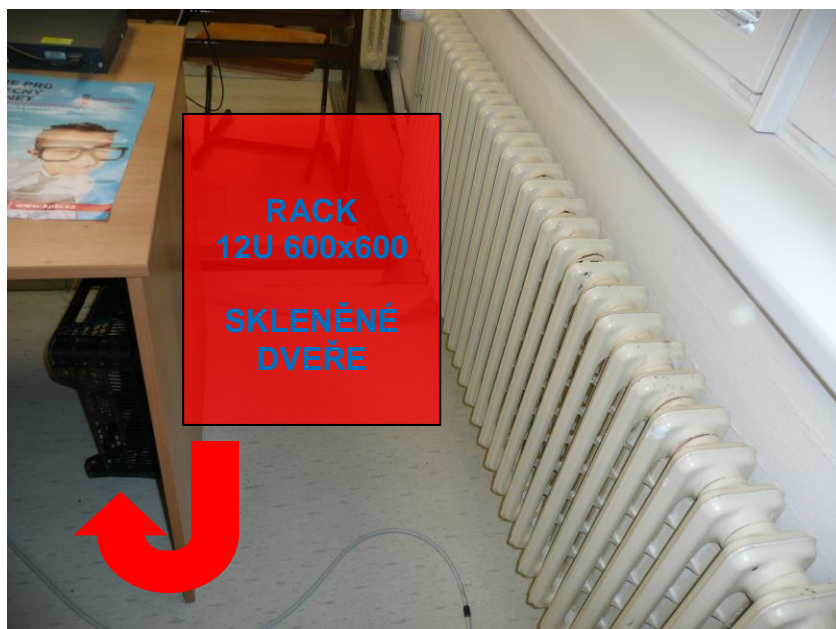
Do rozvaděče R2 bude přesunut přívodní optický kabel vedoucí z ÚMO Plzeň 1 a odchozí optický kabel vedoucí do Knihovny mP. Toto je detailně popsáno v kapitole NOVÝ STAV – KABELÁŽE OPTIKA.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215				12

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

R3

V místnosti Počítačové učebny č. 1.30 (28) v pavilonu 431 (1.NP) bude instalován nově rozvaděč demontovaný ze schodiště pavilonu 420 (dnes označen jako RACK 2) a umístěn na zemi - rozvaděč 12U 600x600 skleněné dveře.



Uspořádání Racku		
1	xxx	1
2	xxx	2
3	nový patchpanel	3
4	nový patchpanel	4
5	switch 48port	5
6	xxx	6
7	xxx	7
8	xxx	8
9	police	9
10		10
11		11
12	napájecí panel (použit stávající)	12

Umístění nového rozvaděče R3 v místnosti PC č. 1.30 (28) v pavilonu 431 (1.NP)

Rozvaděč bude vybaven:

- 2U = nově 2x patch panel 24 portu pro CAT5e
- 1U = 1 x 48 port switch
- 3U = místo pro polici, uchycení na přední a zadní lišty
- 1U = napájecí panel 230V / max. 16A, stávající z demontovaného rozvaděče RACK 2
- 5U = rezerva

Do rozvaděče bude napojena stávající kabeláž UTP vedoucí od LAN zásuvek jednotlivých PC ke katedře. V roce 2017 je počítáno se zrušením sousední zubní ordinace s příslušenstvím. Na tomto místě vznikne další počítačová učebna – cca 10x 2xRJ45, která bude napojena na R3. Realizace kabeláže včetně instalace účastnických zásuvek proběhne v rámci této rekonstrukce. Způsob a místa instalace navržených 10 dvojjásuvek je nutno dohodnout před realizací se zástupci školy.

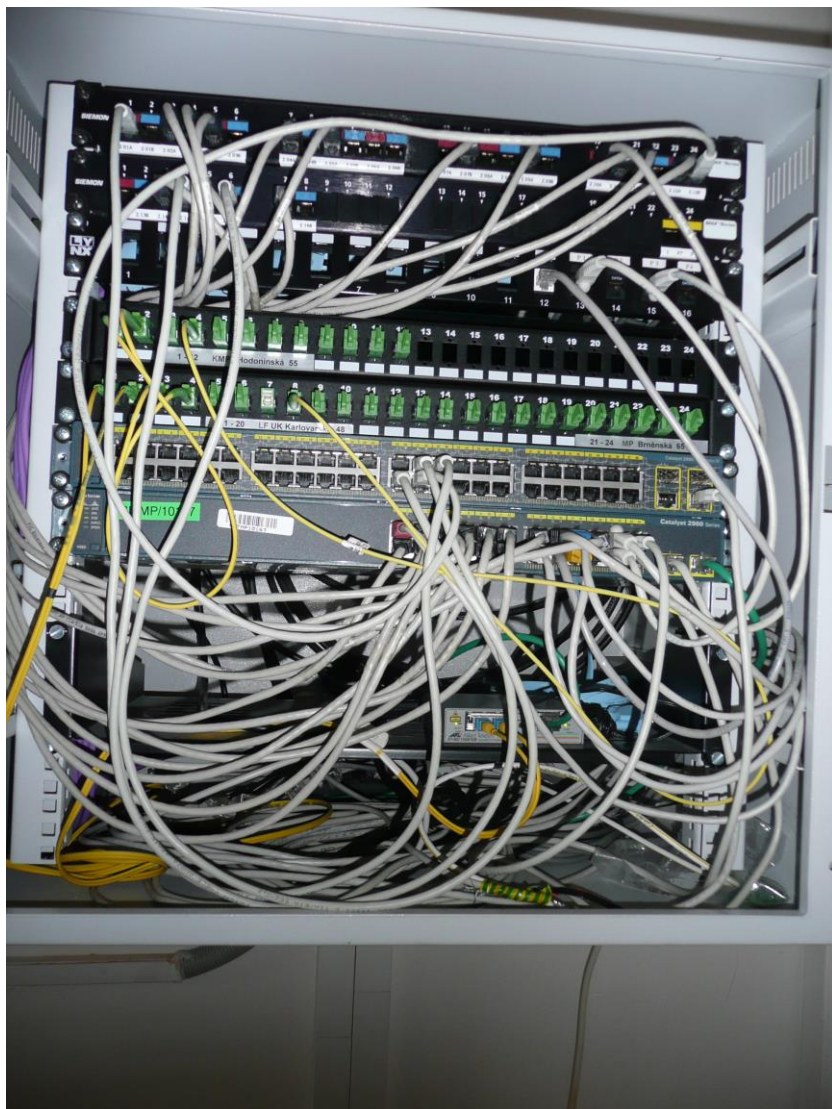
Je nutné R3 umístit tak, aby byla připojitelná stávající kabeláž bez prodlužování a současně bylo možno dotáhnout novou kabeláž z vedlejší nově vzniklé PC učebny. Možná je varianta umístit rozvaděč pod nebo vedle katedry. Přesné umístění je nutno projednat se školou před započítáním montáží.

U přesunutého rozvaděče musí být vyměněn zámek pro centrální klíč – viz popis dále.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů: 25	
	INEL-INGEN s.r.o.							
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list: 13
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					

R4

V místnosti Počítačové učebny INDOŠ č. 2.03 v pavilonu 431 2.NP je instalován stávající nástěnný rozvaděč 12U skleněné dveře.



Uspořádání Racku		
1	stávající patchpanel	1
2	stávající patchpanel	2
3	switch 48port	3
4	xxx	4
5	xxx	5
6	xxx	6
7	xxx	7
8	xxx	8
9	police	9
10		10
11		11
12	napájecí panel (použit stávající)	12

Umístění stávajícího rozvaděče R4 v místnosti PC INDOŠ č. 2.03 v pavilonu 431 2.NP

Rozvaděč bude vybaven:

- 2U = stávající 2x patch panel 24 portu pro CAT5e
- 1U = 1 x 48 port switch
- 3U = místo pro polici, hloubka 550 mm uchycení na přední a zadní lišty
- 1U = napájecí panel 8x 230V / max. 16A, stávající
- 5U = rezerva

Rozvaděč bude sloužit pouze pro napojení stávajících 16x 2xRJ45

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					14

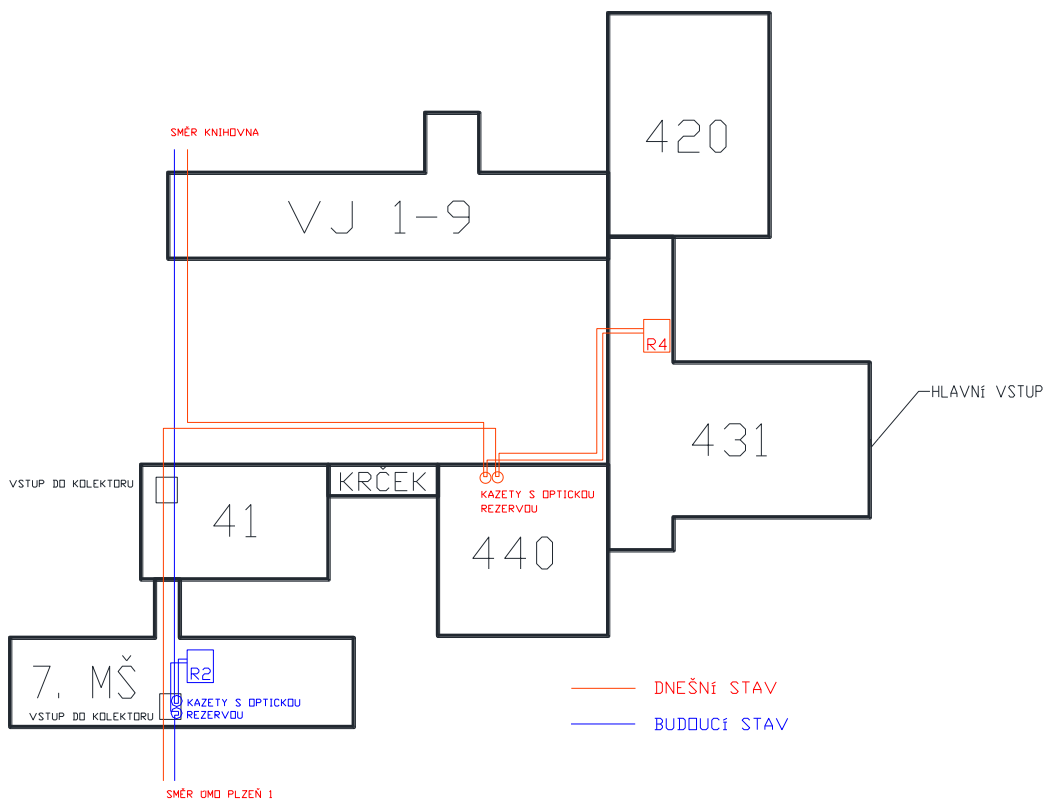
2.5. NOVÝ STAV – KABELÁŽE OPTIKA

OPTIKA MisNET:

Ze stávajícího rozvaděče R4 umístěném v místnosti Počítačové učebny INDOŠ č. 2.03 v pavilonu 431 2.NP (dnes je rozvaděč označen jako RACK 1) budou přemístěny obě optické vany do nově budovaného rozvaděče R2 umístěného na chodbě č. 1.13 pod schody v pavilonu 7.MŠ (1.NP).

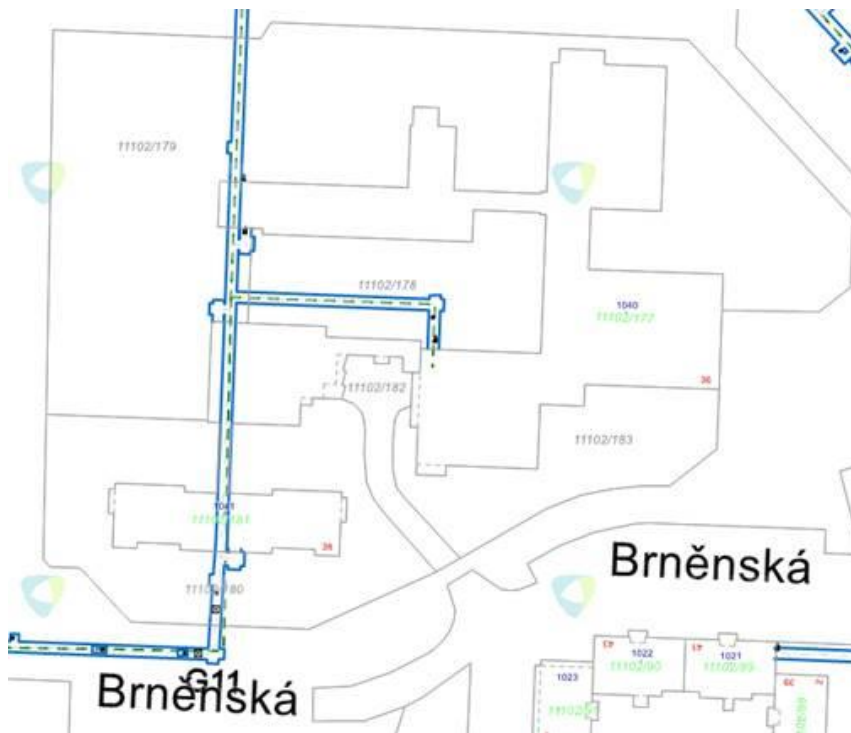
Dnes vedou oba optické kabely z rozvaděče R4 ven z místnosti, po fasádě objektu 431, 440, do sklepa pod pavilonem 440, kde jsou umístěné smotky s rezervou optického kabelu. Dále pak kabely pokračují kolektorem směr ÚMO Plzeň 1 a Knihovna – **na schématu označeno červeně.**

Nově budou oba optické kabely vytaženy zpět až ke vstupu do kolektoru v místnosti č. 1.17 (pavilon 7. MŠ). Kabelové rezervy budou ze suterénu pavilonu 440 přesunuty do kolektoru pod pavilonem 7. MŠ. Oba konce optických kabelů budou nově vyvedeny v rozvaděči R2 ve stávajících optických vanách, přesunutých z rozvaděče R4 - **na schématu označeno modře.**



Jak přesně jsou optické kabely kolektorem vedeny, musí prověřit prováděcí firma před započítáním montáží. Kabelové trasy jsou v předchozím obrázku pouze schematicky naznačeny a vychází z místního šetření a PD firmy SITEL z 5.2.2007.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215				15



Skutečná situace podzemních kolektorů dle GIS



Vstup do kolektoru v pavilonu 7.MŠ – místnost č. 1.17

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					16



Rezervy optických kabelů v suterénu pavilonu 440 – místnost měření tepla

OSTATNÍ OPTIKA:

Z rozvaděče R1 bude napojen rozvaděč R2 samostatným optickým kabelem typu Single-mode (9/125 μm) 12 vláken. Zakončeno bude 8 vláken optického kabelu – v R1 i v R2 v nové optické vaně - vždy s konektory E2000/APC.


Z rozvaděče R1 bude napojen rozvaděč R3 - natažen optický kabel Single-mode (9/125 μm) 12 vláken, který nebude zakončen – bude ponechán v rezervě.

Z rozvaděče R1 bude napojen rozvaděč R4 - natažen optický kabel Single-mode (9/125 μm) 12 vláken, který nebude zakončen – bude ponechán v rezervě.

Rezerva všech optických kabelů bude 5m a bude smotána na dně racků R1, R2, R3 a R4. Všechny nezapojené rezervy budou na obou koncích zakončeny čepičkou a popsány štítky.

Veškeré optické kabely budou určeny pro síťové aplikace IEEE 802.3:10GBASE-LR/LW/LX4 s možnou délkou kanálu nad 2km. Pak dle ČSN50173 je požadavek na použití třídy kabelů OS2 OF-10000 a dle ČSN60793 musí splňovat IEC B1.3 s nižší PMDq, tj. dle ITU-T jde o kategorii G.652.D. Dále OS2 OF-10000 definuje pro kanál 10km maximální vložný útlum 6 dB. Uvedený útlum obsahuje útlum samotného optického kabelu v délce 10km, zakončení na obou stranách konektorem EC2000/APC, a sváry na obou stranách v kazetkách, propojující pigtaily s hlavním optickým kabelem. K nově použitým prvkům optického kanálu budou doloženy technické listy, které budou deklarovat použití pro třídu OS2 OF-10000.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215				17

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

Dále musí optické kabely splňovat crush resistance $\geq 2000\text{N}/10\text{cm}$ dle IEC 60794/1-2/E3. U kabelů, kde nějaká jejich část může být dle prostředí namáhána teplotními výkyvy, požadujeme provozní teplotu -20 až +70 stupňů Celsia. Vzhledem k tomu, že kabely nejsou vystaveny vlivům vnějšího prostředí, není požadavek na UV stabilní plášť.

Plášť kabelu musí nést označení kategorii optického vlákna. Optická vana bude jasně označena popisem, jaká vlákna jsou zakončena a kam směřují. Vlákna budou použita postupně dle barevného značení uvedeného v ČSN60794. Pokud vana obsahuje více optických kabelů, tak bude každé čitelně označeno s identifikací, kam směřuje.

Součástí předání díla je popis vyvedení optických kabelů ve vanách dle projektové dokumentace. Popisy budou provedeny tak, aby odolaly standardním čisticím prostředkům (mýdlo, jar apod.)

Veškerá nově zakončená optická vlákna, nebo vlákna kabelu, se kterým se manipulovalo (např. přesun do nového racku), budou nově proměřena.

Měření na optických kabelech bude prováděno metodou OTDR. Maximální vložný útlum pigtailu (konektoru) bude 0,25 dB. Maximální vložný útlum provedených svárů bude 0,10 dB.

Naměřená hodnota vložného útlumu nesmí překročit stanovený limit, který se vypočítá následujícím způsobem:

$$ALIM[\text{dB}] = L * \alpha + N * AS + K * Ak$$

L - délka optického vlákna v metrech

α = měrný útlum kabelu (dle datasheetu) v dB/m

N - celkový počet všech svárů na trase včetně ODF (optický rozvaděč)

AS = útlum na svár v dB

K = počet konektorů včetně koncových.

Ak = útlum na pigtail (konektor) v dB

Z výše uvedeného vyplývá maximální útlum optického kanálu při použití krátkých tras (do 200m) bude pod 0,77dB.

Měření OTDR (Optical Time Domain Reflectometer):

- Doporučené měřicí přístroje: EXFO FTB 100, 300, 400
- Měření bude provedeno na vlnových délkách 1310nm ,1550nm
- Náměr bude proveden oboustranně.
- Doba průměrování je stanovena na 30s (jedna vlnová délka)
- Šířku pulsu nastaví technik dle délky trasy a počtu nehomogenit na trase.
- Při každém závěrečném měření je nutné použít předřadné vlákno o min. délce 500m.

Výsledkem měření je vyhodnocený oboustranný útlum spojek, útlum odrazu konektoru a měrné útlumy úseků. Nahrané trasy jsou součástí měřících protokolů. Výsledkem závěrečného měření OTDR bude měřicí protokol.

Požadavkem je u všech použitých měřících přístrojů předložení protokolu o certifikaci, který nebude starší, než 1 rok. Dodané protokoly musí mít formát PDF, generovaného z měřícího přístroje, a formát TRC (trace). Pokud TRC soubor nebude kompatibilní s přístroji EXFO, tak požadujeme zapůjčit software pro čtení těchto souborů.

Na každém kabelu proběhne zkušební otestování některých vláken certifikovaným měřícím přístrojem ze strany investora a v případě odchylky větší než 10%, bude investor požadovat přeměření všech vláken jiným přístrojem.

Vzor měřícího protokolu OK:

Datum měření:


Název stavby:

Konec A:

Konec B:

Měřil (organizace a osoba):,

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů: 25	
	INEL-INGEN s.r.o.							
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list: 18
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					

	STUPEŇ: Dokumentace pro výběr zhotovitele	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

Měřicí přístroje:

Výrobní čísla: xxxxx-yy xxxxx-yy

Typ optického kabelu:

Povolený útlum sváru: 0,10 dB

Povolený útlum pigtailu (konektoru): 0,25 dB

Délka vlákna: km

Měrný útlum OK: pro 1310 nm: dB pro 1550 nm: dB

Limit útlumu trasy: pro 1310 nm: dB pro 1550 nm: dB


Číslo vlákna

útlum [dB] pro 1310 nm směr A->B směr B->A průměr

útlum [dB] pro 1550 nm směr A->B směr B->A průměr.....

Vyhodnocená data budou předána v tabulce s veškerými vyhodnocenými údaji z měření a postupu vypočítání limitů na dané trasy. Data budou předána v elektronické formě.

S	VYPRACOVAL: INEL-INGEN s.r.o.	DATUM: 28.11.2016	ZMĚNA			<i>listů:</i> 25	
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						<i>list:</i> 19
	IČO: 27996611	ARCHIV: 16-1215					

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

2.6. NOVÝ STAV – KABELÁŽE UTP - LAN

Kabeláž propojuje jednotlivé účastnické dvojzásuvky LAN a rozvaděče kabelem UTP CAT5e. Kabely jsou uloženy v plastových vkládacích lištách vedených po povrchu. Typ lišt určí zhotovitel (ve výkazu výměr jsou uvedeny jednotlivé výměry lišt pro uložení 2, 4, 8, 16, kabelů UTP). Typ páteřního kanálu určí zhotovitel (kanál bude mít kapacitu min. 100 kabelů UTP + rezerva cca 15%). V místech s větším množstvím kabelů (přívod do R1) je počítáno s umístěním dvou kanálů souběžně (možno nahradit jedním větším).

Tabulka počtů účastnických zásuvek LAN a číslování portů:

	nové dvojzásuvky		stávající jedno/dvojzásuvky (přepojované)		celkem portů
	počet	čísla portů	počet	čísla portů	
R1 Pavilon VJ 1-9 - 1.NP	17	1. 101-134	0	-	34
R1 Pavilon VJ 1-9 - 2.NP	13	2. 101-126	0	-	26
R1 Pavilon 420 - 1.NP	33	1. 1-66	0	-	66
R1 Pavilon 420 - 2.NP	34	2.1-68	0	-	68
R1 Pavilon 420 - 3.NP	22	3.1-44	0	-	44
R1 Pavilon 431 - 1.NP	28	1.201-256	0	-	56
R1 Pavilon 431 - 2.NP	10	2.201-220	0	-	20
R1 Pavilon 440 - 1.NP	3	1.257-262	0	-	6
R1 Pavilon 440 - 2.NP	1	2.221-222	0	-	2
R2 Krček - 1.NP	1	R2.1-2	0	-	2
R2 Pavilon 41 - 1.NP	5	R2.3-12	0	-	10
R2 Pavilon 7.MŠ - 1.NP	10	R2.13-32	0	-	20
R2 Pavilon 7.MŠ - 2.NP	11	R2.33-54	0	-	22
R3 Pavilon 431 - 1.NP	10	R3.21-40	16x UTP	R3.1-16	36
R4 Pavilon 431 - 2.NP	0	-	16x 2x RJ45	R4.1-32	32
celkem	198		16+16		444

Celkem je v objektu instalováno 198 nových účastnických dvojzásuvek, 16 stávajících dvojzásuvek bude přepojeno. Zároveň bude přepojeno 16 UTP kabelů vedoucích přímo do PC (tj. neukončeno účastnickou zásuvkou).

PC učebna - pavilon 431 - 1.NP (dnes zubní ordinace):


V roce 2017 je počítáno se zrušením zubní ordinace s příslušenstvím v pavilonu 431 – 1.NP. Na tomto místě vznikne další počítačová učebna – cca 10x 2xRJ45, která bude napojena na R3.

Délky kabeláží jsou odhadnuty. Realizace kabeláže včetně instalace účastnických zásuvek proběhne v rámci této rekonstrukce. Způsob a místa instalace navržených 10 dvojzásuvek je nutno dohodnout před realizací se zástupci školy.

Učebna - pavilon 431 - 1.NP (dnes byt):

V roce 2017 je počítáno se zrušením bytu s příslušenstvím v pavilonu 431 – 1.NP. Na tomto místě vznikne nová učebna – 3x 2xRJ45, která bude napojena na R1. Je nutno počítat s dimenzí úložného vedení tak, aby bylo možno novou kabeláž – 6 UTP bez výměny úložného vedení do R1 přivést.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					20

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň		
	Dokumentace pro výběr zhotovitele			
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:			
	LAN rozvody			

Nadstavba nad pavilonem VJ 1-9:

Nad pavilonem VJ1-9 bude vznikat nadstavba (termín není stanoven, ale ve 2017 nebude započato) a v budoucnu i přístavba v místě stávajících šaten. Je nutné dostatečně dimenzovat cesty pro kabeláž (cca 50 UTP kabelů). Je nutno počítat s dimenzí úložného vedení tak, aby bylo možno novou kabeláž – cca 50 UTP bez výměny úložného vedení do R1 přivést.

Atypické umístění zásuvek:

Zásuvky určené pro kamerový, docházkový/přístupový systém, objednávací stravovací systém budou umístěny pod stropem.

Před realizací je ale možno posoudit, zda některé stávající rozvody nebude vhodné využít.

Všechny prvky metalické kabeláže musí splňovat minimálně parametry kategorie CAT 5e. Maximální délka kabelu je 100 m s tím, že očekáváme použití propojovacích kabelů v součtu na obou stranách 5 m. Pevná délka horizontální kabeláže tedy činí 95 m. Pokud bude v průběhu instalace zjištěno její překročení, tak je Zhotovitel povinen kontaktovat zástupce SITMP a případně provést dohodnutou změnu trasy. Bude zaznamenáno ve stavebním deníku.

Součástí předání díla je popis vyvedení kabelů UTP na patch panelech a portech zásuvek dle projektové dokumentace. Popisy budou provedeny tak, aby odolaly standardním čistícím prostředkům (mýdlo, jar apod.)

Součástí předání díla budou protokoly o měření LAN. Měření bude provedeno certifikovaným měřicím přístrojem. Protokoly budou obsahovat jednoznačnou identifikaci měřených kabelů. Jednotky délky budou v metrickém systému.

2.7. NOVÝ STAV – ULOŽENÍ KABELÁŽE

Kabeláž je vedena po povrchu v plastových vkládacích lištách. Konkrétní typ lišt zvolí zhotovitel dle kapacit uvedených ve výkazu výměr. Vedení lišt bude zvoleno tak, aby vyhovovalo požárně bezpečnostnímu řešení stavby.

Trasy vedené v této dokumentaci jsou pouze orientační, v případě vedení přes CHÚC je nutno je opláštit nebo zvolit jinou trasu.

Všechny páteřní kabelové trasy vedené napříč přes chodby **pod stropem a žlaby nad vstupními dveřmi na úniková schodiště budou provedeny z materiálu, který při požáru neodkapává** (ocel, hliník, SDK) tř. reakce na oheň A1, A2. V případě kovového provedení se bude jednat o bílé plnostěnné lišty.

Prostupy rozvodů požárně dělícími stěnami a stropy budou utěsněny požární ucpávkou s odolností EI45-DP1. Prostupy kabelů do průměru 20 mm, uložené do vrtaných otvorů, postačí utěsnit dozděním a domaltováním.

Prostupy stěnami bez požární odolnosti budou utěsněny dozděním a domaltováním.


Hranice požárních úseků jsou vyznačeny v operativních kartách požární bezpečnosti pro komplex školy. Tyto karty jsou k dispozici u vedení základní školy a pro umístění požárních ucpávek se bude postupovat podle této dokumentace.

Upevnění plastových tunelů (sádrokartonových nebo kovových) pro vedení kabelů bude provedeno pomocí pevných kotev (hmoždinky a šrouby), plastové tunely pro vedení kabelů budou upevněny na hmoždinkách a šroubech tak, aby těsně přiléhaly ke stěně či stropu bez prověšení a prohybů. Napojení plastových tunelů a lišt včetně ohybů budou začištěny tak, že nebudou viditelné prořezy, mezery a trasa bude působit jako jednolitý celek. Všechny lišty budou včetně rohových a spojovacích dílů.

Vedení trasy plastových (sádrokartonových nebo kovových) tunelů pro umístění kabelů bude řešeno:

- a. Po chodbách a místnostech (učebnách), kde není možnost využití umístění do podhledů, bude tunel umístěn na stěně těsně pod stropem

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215				21

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

- b. V místě, kde není možnost vedení pod stropem, bude tunel veden při zemi tak, aby byl umožněn úklid pod tunelem (5 cm nad podlahou)

Účastnické dvozásuvky LAN budou montovány na povrchovou montážní krabičku, montovanou na omítce, případně do parapetního kanálu. Na všech místech budou montovány jednotné zásuvky s bílou plastovou krytkou a kovovým tělem. Zásuvka bude obsahovat dva porty RJ45 se sklonem 45° a svorkovnici IDC typu Krone uzavřenou v kovovém těle. Zásuvka musí splňovat požadavky specifikované v mezinárodních standardech ANSI/TIA/EIA 568, ISO/IEC 11801 a EN 50173 včetně všech aktualizací pro CAT5e.

Umístění zásuvek bude provedeno striktně dle projektové dokumentace. Jakékoliv přesunutí zásuvky, i v rámci jedné místnosti, musí být konzultováno a potvrzeno podepsaným (odpovědná osoba SITMP) zápisem do stavebního deníku.

Umístění datových zásuvek bude provedeno v místnosti jednotně a dle podmínek rozmístění nábytku tak, aby byly jednoduše dostupné s výškou od podlahy v rozmezí 50 cm až 120 cm. Na chodbách, pokud není specifikováno přímo projektem umístění datové zásuvky, bude tato umístěna ve výši 60 cm od podlahy a mimo úroveň dveří tak, aby nebyla zásuvka zakryta při plném otevření dveří. V případě, že se bude jednat o datovou zásuvku u vstupních dveří do objektu, je s touto zásuvkou počítáno pro napojení na docházkový systém (čtecí terminál). Tato zásuvka musí být umístěna na stěně pod stropem na střed dveří s orientací zásuvky směrem dolů (v případě dvoukřídlého řešení) nebo 10 cm od vnější hrany zárubně na straně kliky (v případě jednokřídlých dveří)

Součástí dodávky bude i dodávka patch kabelů CAT5e – 70 x 0,25m, 70 x 0,5m a 70 x 1m.

2.8. NOVÝ STAV – UPS

Použité UPS ve všech rozvaděčích musí splňovat tyto parametry:

- provedení rackmount – obsadí max. 2U
- technologie, která řídí regulovaný napěťový výstup bez poklesů či silných špiček
- minimálně 2 zálohované výstupní zásuvky typu (IEC 320 C13, IEC Jumpers)
- připojení na síť NN 230V/50Hz bude standardní zástrčkou pro ČR typ CEE7/7
- komunikační rozhraní pro počítač nebo server přes USB
- garantovaná záložní doba při 100% zátěži a plně nabitých akumulátorech minimálně 5 minut
- záruční doba min. 2 roky
- UPS musí mít USB komunikaci kompatibilní s NUT (Network UPS Tools) s následujícími funkcemi:
 - notifikace o přepnutí napájení na akumulátory
 - notifikace o přepnutí napájení na síť distributora
 - notifikace o nutnosti výměny baterie
 - notifikace o vybití akumulátorů na 10 procentech

Součástí dodávky UPS bude Raspberry PI (min. verze 2) s min. 4GB SDHC kartou, s příslušnou krycí krabičkou a napájecím zdrojem.


Minimální parametry pro záložní zdroj umístěný do stojanového racku:

- výstupní kapacita minimálně 1500 VA
- hloubka max. 700 mm

Minimální parametry pro záložní zdroj umístěný do nástěnného racku:

- výstupní kapacita minimálně 1000 VA
- hloubka max. 450 mm

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů: 25	
	INEL-INGEN s.r.o.							
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list: 22
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

3. ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

3.1. PODKLADY O STANOVENÍ PROSTŘEDÍ

Pokud není ve výkresové části a v protokolu určení vnějších vlivů (součástí stávající dokumentace objektu) uvedeno jinak, pak ve všech prostorách, kde budou instalovány komponenty systému, se předpokládá ve smyslu ČSN 33 2000-1 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik) působení vnějších vlivů jako normální. Pro venkovní prostory platí prostředí zvláště nebezpečné. Těmto podmínkám odpovídá i výběr jednotlivých prvků.

3.2. VLIVY ZAŘÍZENÍ

Všechna zařízení budou provedena v souladu s ČSN 33 2000-1 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice z 5.2009)) tak, aby nedocházelo k působení na jiná zařízení a nebylo vystavěno nežádoucím vlivům jiných zařízení. Zařízení jsou odolná proti elektrickému rušení z okolního prostředí, elektrické sítě a proti VF rušení.

3.3. VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Všechna zařízení, budou splňovat hygienické normy a nebudou mít žádný vliv na okolní životní prostředí. Odpady vzniklé při stavbě budou rozříděny podle druhu a předány specializované firmě k likvidaci. Během provozu zařízení není produkován žádný odpad.

3.4. BEZPEČNOST A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI

Při montáži budou dodržena všechna ustanovení normy ČSN EN 50110-1 ed. 2 (Obsluha a práce na elektrických zařízeních z 7/2005 a opravy Opr. 1 z 9.2006) a norem souvisejících.

3.5. OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM

V souladu s normou ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem z 8.2007 a změny Z1 z 4.2010) bude ochrana před dotykovým napětím provedena takto:

- 1) Základní ochrana:
 - a. krytím,
 - b. základní izolací živých částí.
- 2) Ochrana při poruše:
 - a. automatické odpojení od zdroje,
 - b. dvojitá izolace,
 - c. ochrana malým napětím SELV.

3.6. NAPÁJECÍ SOUSTAVA


Napájení hlavních částí systému: - rozvodná soustava 1PEN 50Hz, 230V/TN-S

Napájení periferních zařízení: - rozvodná soustava 2 DC 12V, 24V, SELV

3.7. KABELOVÉ TRASY

Montáž zařízení a montáž kabelových rozvodů bude provedena podle ČSN 33 2000-1 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice z 5.2009), ČSN 33 2000-4-41 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem z 8/2007 a změny Z1 z 4.2010), ČSN 33 2000-6 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize z 9/2007), ČSN 33 2000-5-54 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					23

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

ochranného pospojování z 9.2007), dále podle ČSN 34 2300 (Předpisy pro vnitřní rozvody sdělovacích vedení), ČSN 33 2130 ed. 2 (Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody z 9/2009), ČSN 33 2000-5-52 (Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení + změny Z1 01.04.2001), norem souvisejících a technických podmínek výrobce. Podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy z 4/2010) musí být vedení uspořádáno nebo označeno tak, aby jej bylo možno identifikovat při inspekci, zkoušení, opravách nebo úpravách.

Souběh a křížování vedení od jiných vodičů a od jiných kovových částí bude dodržován dle normy ČSN 33 2000-5-52 (Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení + změna Z1 01.04.2001) a podle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3 (Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy z 4/2010). Vedení bude uspořádáno nebo označeno tak, aby bylo při kontrolách, zkouškách či opravách snadno identifikovatelné.

Všechny použité materiály, prvky a postupy musí splňovat příslušné normy, zejména ČSN EN 50173-1.

3.8. ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA

Pro dodržení zásad elektromagnetické kompatibility bude provedeno:

- Roztřídění kabelů do různých skupin podle typu signálu, který jimi prochází. Například kabely pro střídavé napájecí sítě 230V AC, nízko úroňové analogové signály, kabely pro číslicové signály, komunikační kabely atd.
- Seskupení každé třídy kabelů dohromady a kabely nebudou míchány z různých skupin.
- Kabelové svazky budou kříženy zejména pod pravým úhlem.
- Při zkracování kabelů nebudou svinovány do smotku, neboť se tím zvyšuje stupeň rušící vazby s okolními kabely.
- Konstrukce skříní včetně napájecích a datových rozhraní budou splňovat požadavky na odolnost ve smyslu norem.

3.9. PROTIPOŽÁRNÍ OPATŘENÍ

Všechny prostory rozvodných kabelů mezi požárními úseky budou utěsněny dle čl. 6.2, ČSN 73 0810.

3.10. DOPORUČENÍ UŽIVATELI

Montáž daného systému mohou provádět pracovníci s předepsanou kvalifikací, proškolení výrobcem nebo jím pověřenou institucí a proškolení dle vyhlášky č. 50/1978 Sb. Před zprovozněním daného systému se provedou zkoušky, jimiž se prověří soulad funkce namontovaného zařízení s funkcí předepsanou. Předání a převzetí systému musí být provedeno neprodleně po dokončené montáži a po provedené výchozí revizi.

Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat dle Návodu k obsluze a údržbě přiloženého k předávacímu protokolu při předávání systému do užívání.


4. OSTATNÍ TECHNICKÉ PODMÍNKY ZADAVATELE

V případě, kdy dojde při rekonstrukci LAN k poškození majetku školy (poškození objektu stěn, stropů, podlah či sítí jako elektrické vedení, plyn, voda, zabezpečovací systémy, zvonky a školní rozhlas) zajistí zhotovitel neprodleně odstranění škody (nejpozději do druhého dne). Odstranění následků a uvedení do původního stavu hradí zhotovitel.

Zhotovitel po ukončení prací spojených s výstavbou a rekonstrukcí LAN provede na vlastní náklady úklid dotčených objektů (tj. uvedení do stavu, v jakém byl objekt předán před zahájením prací na rekonstrukci LAN). Zároveň je nutné vyřešit malování v místech nových prostupů, po demontovaných lištách a zásuvkách, apod. Malba bude odpovídat barevnému provedení původní malby.

Demontáž kabeláže bude provedena včetně starých plastových lišt, které se již nebudou nadále využívat.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215				24

	STUPEŇ: Dokumentace pro výběr zhotovitele	Rekonstrukce LAN – 7. Základní škola, Brněnská 36, 323 00 Plzeň
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

Součástí rekonstrukce LAN je likvidace starých rozvodů, zásuvek, lišt a dalšího materiálu (sutě, stará malba apod.), který při výstavbě vznikne. Staré RACK skříně budou Zhotovitelem zavezeny do skladu SITMP k případnému dalšímu využití.

V případě změny kabelových tras v místech se zvýšeným požárním rizikem (vyznačeno v protipožární dokumentaci) je nutné tyto změny konzultovat se zástupcem Zhotovitele.

Zhotovitel se při výstavbě LAN řídí a dodržuje požadavky dokumentu „Požárně bezpečnostní řešení“, který je součástí projektové dokumentace.

5. SOUČÁSTI DOKUMENTACE

- 1) Tato technická zpráva
- 2) Výkaz výměr
- 3) Výkres – půdorys - Pavilon VJ 1-9 - 1.NP
- 4) Výkres – půdorys - Pavilon VJ 1-9 - 2.NP
- 5) Výkres – půdorys - Pavilon 420 - 1.NP
- 6) Výkres – půdorys - Pavilon 420 - 2.NP
- 7) Výkres – půdorys - Pavilon 420 - 3.NP
- 8) Výkres – půdorys - Pavilon 431 - 1.NP
- 9) Výkres – půdorys - Pavilon 431 - 2.NP
- 10) Výkres – půdorys - Pavilon 440 - 1.NP
- 11) Výkres – půdorys - Pavilon 440 - 2.NP
- 12) Výkres – půdorys - Krček - 1.NP
- 13) Výkres – půdorys - Pavilon 41 - 1.NP
- 14) Výkres – půdorys - Pavilon 7.MŠ - 1.NP
- 15) Výkres – půdorys - Pavilon 7.MŠ - 2.NP
- 16) Požárně bezpečnostní řešení stavby – zpracované Ing. Myslíkovou, 15.12.2016

V Plzni, dne 28.11.2016

Vypracoval: Ing. Miroslav Boška, INEL-Ingen s.r.o., Kollárova 42, Plzeň.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	28.11.2016	ZMĚNA			listů:	
	INEL-INGEN s.r.o.							25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň							list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	16-1215					25