


	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

Rekonstrukce rozvodů počítačové sítě (LAN)

**Masarykova základní škola
Jiráskovo náměstí 10
326 00 Plzeň**

DOKUMENTACE PRO VÝBĚR ZHOTOVITELE

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				1

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 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.	OBECEŇ	4
2.2.	STÁVAJÍCÍ STAV LAN	4
2.3.	NOVÝ STAV – RACK SKŘÍŇŇ OBECEŇ	11
2.4.	NOVÝ STAV – JEDNOTLIVÉ ROZVADĚČE	12
2.5.	NOVÝ STAV – KABELÁŽE OPTIKA	17
2.6.	NOVÝ STAV – KABELÁŽE UTP - LAN	19
2.7.	NOVÝ STAV – ULOŽENÍ KABELÁŽE	21
2.8.	NOVÝ STAV – UPS	22
3.	ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ	22
3.1.	PODKLADY O STANOVENÍ PROSTŘEDÍ	22
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:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				2

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň		
	Dokumentace pro výběr zhotovitele			
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:			
	LAN rozvody			

1. PRŮVODNÍ ZPRÁVA

1.1. ÚČEL A ROZSAH PROJEKTU

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

Objekt se skládá ze dvou vzájemně propojených symetrických objektů.
Celkem má budova 4 podlaží a nevyužívanou půdu.




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 – 07/2017,
- Zmapování požadavků na umístění zásuvek a rozvaděčů – zpracováno SIT MP – 07/2017.
- Místní obhlídky – 07/2017,
- Platné technické předpisy a normy,
- Další požadavky investora

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				3

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 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 a optické 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.

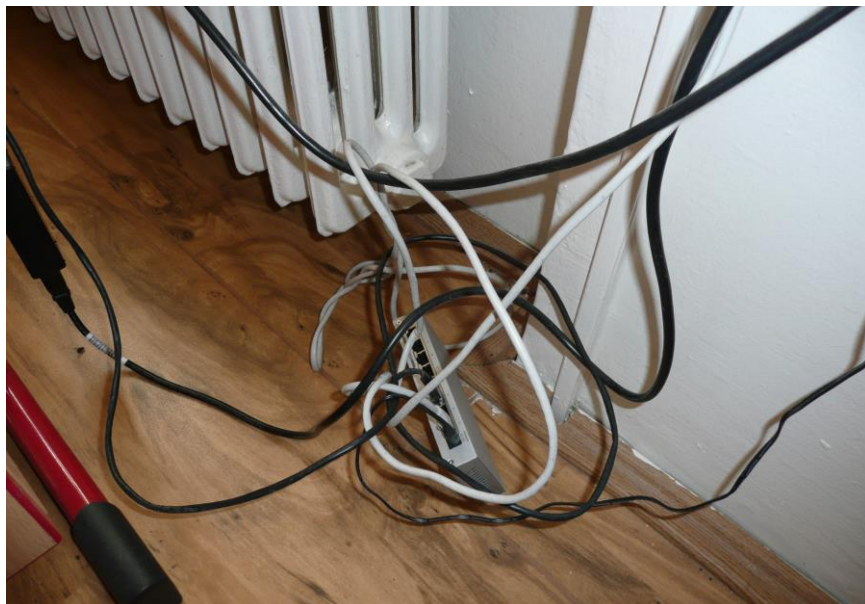
Technologie je instalována:

- A) V rozvaděčích (místnost 78 – 2.NP, místnost 92 – 2.NP, místnost 81 – 2.NP, místnost PC učebny (AULA) – 1.NP, místnost PC učebny (vedle sborovny) – 2.NP, chodba před družinou – 1.NP)
- B) Volně (switch v učebně 113 - 3.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. dva lokální kamerové systémy, 3 kamery městského kamerového systému, přívod linek do pobočkové ústředny, školní zvonění, docházkové terminály, ovládání topení, zvonkový systém - vrátník, poplachový zabezpečovací systém atd.

V učebně č. 113 – 3.NP se volně u podlahy nachází 8-mi portový switch. Tento switch včetně veškeré kabeláže bude demontován.



Switch v učebně č. 113 – 3.NP

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				4

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	


V učebně č. 92 - 2.NP se nachází nástěnný rozvaděč 10U skleněné dveře, který slouží pro napojení stávajících ÚZ pro část budovy. Tento rozvaděč včetně všech UTP a NN rozvodů bude demontován.



Rozvaděč v učebně č. 92 – 2.NP



S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				5

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

V učebně č. 78 - 2.NP se nachází nástěnný rozvaděč 8U skleněné dveře, který slouží pro napojení stávajících ÚZ pro část budovy. Tento rozvaděč včetně všech UTP a NN rozvodů bude demontován.



Rozvaděč v učebně č. 78 – 2.NP



S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				6

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	


V kanceláři č. 81 - 2.NP se nachází nástěnný rozvaděč 6U skleněné dveře, který slouží pro napojení stávajících ÚZ pro část budovy. Tento rozvaděč včetně všech UTP a NN rozvodů bude demontován.



Rozvaděč v kanceláři č. 81 – 2.NP



S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				7

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	


V místnosti PC učebny (vedle sborovny) - 2.NP se na zemi nachází rozvaděč 12U skleněné dveře, který slouží pro napojení technologie v části objektu. Do tohoto rozvaděče jsou přivedeny 2 kamery městského kamerového systému. Tento rozvaděč včetně veškeré kabeláže bude demontován a nahrazen novým stojanovým rozvaděčem 47U – popsáno detailně v kapitole Nový stav.

Nové pojmenování tohoto rozvaděče je R-1.



Rozvaděč v PC učebně (vedle sborovny) - 2.NP

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				8

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	


V místnosti PC učebny (AULA) - 1.NP se nachází nástěnný rozvaděč 12U skleněné dveře, který slouží pro napojení technologie v učebně a v části objektu. Do tohoto rozvaděče je přivedena i přívodní optika + 1 kamera městského kamerového systému. Tento rozvaděč bude ponechán včetně veškeré kabeláže pouze pro tuto učebnu a přívodní optiky. Ostatní kabeláž bude demontována. Technologie kamery městského kamerového systému bude přesunuta do R-1 – popsáno detailně v kapitole Nový stav.

Nové pojmenování tohoto rozvaděče je R-2.



Rozvaděč v PC učebně (AULA) - 1.NP

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				9

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

Na chodbě družiny se nachází nástěnný rozvaděč skleněné dveře, který slouží pouze pro NVR lokálního kamerového systému. Tento rozvaděč bude ponechán – úprava popsána detailně v kapitole Nový stav.

Nové pojmenování tohoto rozvaděče je R-3.



Rozvaděč na chodbě družiny - 1.NP



S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				10

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

2.3. NOVÝ STAV – RACK SKŘÍNĚ OBECNĚ

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

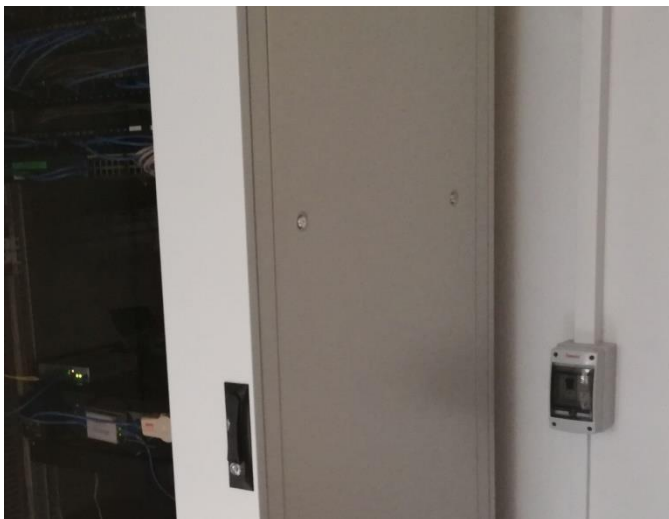


Upevnění: U závěsných RACK skříní bude provedeno upevnění pomocí pevných kotev (hmoždinky a šrouby, u RACK skříní dle výrobcem doporučené dokumentace).

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. Pokud má rack otevírací boční stěny, bude vyvázání kabelů provedeno tak, aby byl umožněn bezproblémový přístup minimálně z jednoho boku. Vyvázané kabely nesmí bránit manipulaci se zařízeními uvnitř racku.




Napájení: Všechny rozvaděče budou napájeny samostatným přívodem NN 230V AC, jištěným jističem 1f/B -16A a zakončeným dvojzásuvkou pevně uchycenou v racku. 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:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				11

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

2.4. NOVÝ STAV – JEDNOTLIVÉ ROZVADĚČE

R-1

V místnosti PC učebny (vedle sborovny) - 2.NP bude instalován nový stojanový rozvaděč 47U 800x800 skleněné dveře.

Při umístění rozvaděče je nutno přihlídnout k možnosti přístupu k oknu. Přesné umístění je nutno předem konzultovat se Zadavatelem.



ventilační jednotka ve stropě		
1	xxx	1
2	xxx	2
3	nový patchpanel (24 port)	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	stávající patchpanel Cat6 pro kamery	24
25	xxx	25
26	Technologie kamer MKS	26
27		27
28		28
29		29
30	xxx	30
31	police	31
32		32
33		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	nová optická vana (24 portů)	43
44	xxx	44
45	UPS	45
46		46
47	xxx	47

Umístění nového rozvaděče místnosti PC učebny (vedle sborovny) - 2.NP

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				12

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

Rozvaděč bude propojen s rozvaděčem R-2 novým optickým kabelem – detailně popsáno v kapitole NOVÝ STAV – KABELÁŽE OPTIKA.

Rozvaděče R-1 a R-2 budou nově propojeny 4x UTP Cat 5e se zakončením v patch panelech v obou rozvaděčích.

Rozvaděč bude vybaven:

0U = osazení ventilační jednotky ve stropě racku

14U = nově 14x patch panel 24 portů 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 (jeden nový + jeden stávající z demontovaného racku)

1U = nová optická vana pro propojení R-1 s R-2

1U = stávající patch panel CAT6 pro vyvedení kamer MKS

4U = místo pro technologii pro tři kamery MKS

2U = UPS 1500VA (rackmount)

15U = rezerva


Do nového rozvaděče R-1 bude přesunuto ze stávajících rozvaděčů R-1 a R-2:

- Tři kamery MKS jsou ve výkresové části zakresleny. Detailní provedení tras a zapojení technologie je obsaženo v samostatné dokumentaci, která je přílohou. Všechny kamery budou nově ukončeny v R-1. Technologie pro dvě kamery bude přeložena ze stávajícího demontovaného rozvaděče R-1 v PC učebně ve 2.NP. Technologie třetí kamery, která je aktuálně ukončena v R-2 bude přesunuta do R-1. Stávající kabel od kamery CAT6 nebude dostatečně dlouhý, je nutné položit nový. Kabely od všech kamer budou ukončeny na stávajícím patch panelu CAT6 v R-1 .
- Stávající kabeláž od ÚŽ v učebně bude demontována. Nově zde bude nainstalováno 8 dvojzásuvek, které budou ukončeny v R-1.
- Kabel k telefonní ústředně (umístěná na chodbě před vstupem do sekretariátu) bude položen nový do R-1, kde bude zakončen v patch panelu. Na straně ústředny bude řešeno bez zásuvky pouze koncovkou, která bude zapojena do ústředny místo stávajícího kabelu. Na patch panelu bude popsáno „telefonní ústředna“.

Napájení rozvaděče bude upraveno dle kapitoly 2.3. NOVÝ STAV – RACK SKŘÍŇĚ OBECNĚ. Stávající přívod bude doplněn o jistič v převlečném krytu nebo jednořadém plastovém rozvaděči. Pokud bude nutno položit nový kabel od NN rozvaděče, provede prováděcí firma. Rozvody je nutno provést tak, aby na napájecí přívod rozvaděče včetně odjištění mohla být vyhotovena výchozí revize dle platných norem.

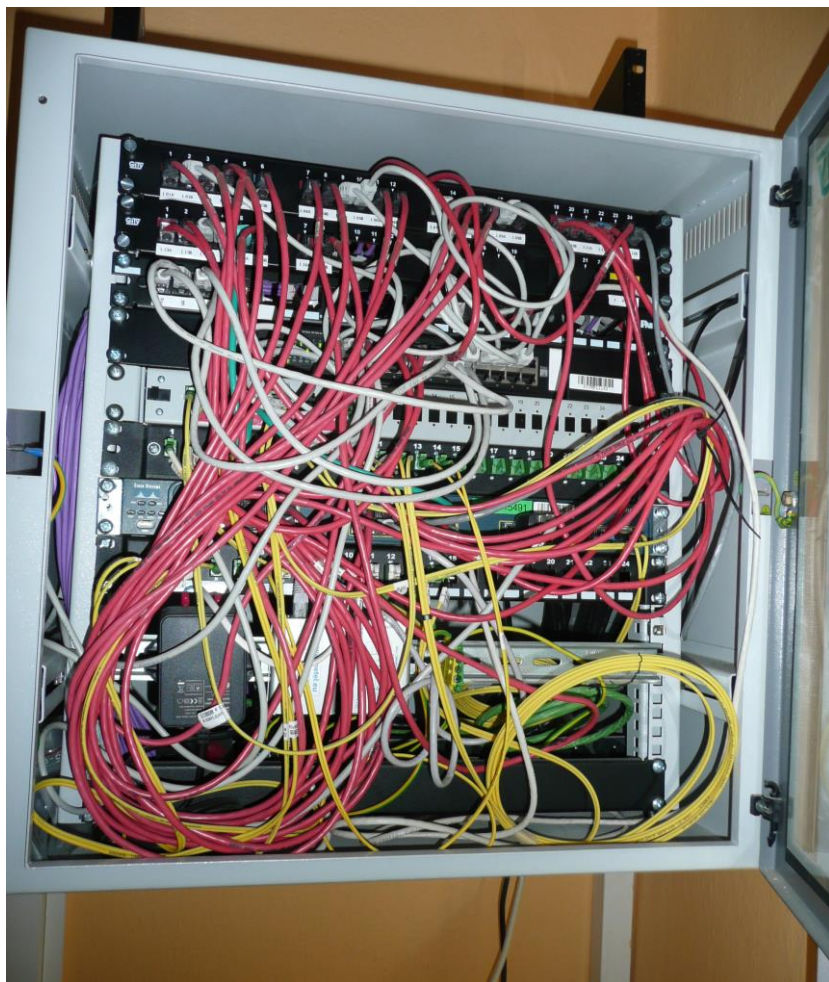
Spolu s NN přívodem pro rozvaděč je nutno provést i nové NN rozvody pro 16 dvojzásuvek 230V AC – blíže popsáno v kapitole 2.6 NOVÝ STAV – KABELÁŽE UTP – LAN.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				13

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

R-2

V místnosti PC učebny (AULA) - 1.NP se nachází nástěnný rozvaděč 12U skleněné dveře, který slouží pro napojení technologie v učebně a v části objektu. Do tohoto rozvaděče je přivedena i přívodní optika + 1 kamera městského kamerového systému. Tento rozvaděč bude ponechán včetně veškeré kabeláže pouze pro tuto učebnu a přívodní optiky. Ostatní kabeláž bude demontována.



Rozvaděč v PC učebně (AULA) - 1.NP

Požadovaná úprava rozvaděče:


- Z racku bude přemístěna technologie kamery MKS do R-1– popsáno detailně u rozvaděče R-1 (bude nutno vyměnit přívodní UTP kabel CAT6 od kamery).
- V rozvaděči zůstane pouze jeden switch (48 portů). Hloubka rozvaděče je 450 mm.
- Stávající 3 patch panely budou redukovány na dva.
- Veškerá metalická kabeláž, která neslouží pro PC učebnu, bude demontována.
- Optické vany v racku zůstanou a další bude přidána pro propojení s R-1. Detailní popis optiky je obsažen v samostatné dokumentaci.
- Nově uspořádat rezervy optických kabelů včetně rezervy nového z R-1 – ideálně na dno rozvaděče. Nutno uspořádat nově technologii tak, aby na dně místo bylo.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				14

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

- Napájení rozvaděče bude upraveno dle kapitoly 2.3. NOVÝ STAV – RACK SKŘÍŇĚ OBECNĚ. Stávající dvojzásuvka 230V AC bude demontována a nahrazena jističem v převlečném krytu nebo jednořadém plastovém rozvaděči. Pokud bude nutno položit nový kabel od NN rozvaděče, provede prováděcí firma. Rozvody je nutno provést tak, aby na napájecí přívod rozvaděče včetně odjištění mohla být vyhotovena výchozí revize dle platných norem.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				15

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

R-3

Na chodbě družiny se nachází nástěnný rozvaděč skleněné dveře, který slouží pouze pro NVR lokálního kamerového systému. Tento rozvaděč bude ponechán.

Stávající dvě IP kamery v družině jsou napojené do NVR umístěného v tomto rozvaděči.

Dojde pouze k instalaci LAN dvojzásuvky vedle racku a instalaci LAN dvojzásuvek ke každé kameře. Kamera, která je před vchodem, bude mít zásuvku umístěnou u stropu za dveřmi uvnitř budovy. Následně budou rozvaděč (NVR) i obě kamery přepojené na novou kabeláž.



Rozvaděč na chodbě družiny - 1.NP

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				16

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

2.5. NOVÝ STAV – KABELÁŽE OPTIKA

Stávající optika je zakončena v R-2 (AULA). Tato optika bude ponechána beze změny, pouze dojde k úpravě prostorového řešení rozvaděče tak, aby šly na dno rozvaděče zformovat rezervy stávajících i nového optického kabelu.

Z rozvaděče R-1 bude napojen rozvaděč R-2 samostatným optickým kabelem typu Single-mode (9/125 μm) 12 vláken. Zakončeno bude všech 12 vláken optického kabelu – v R-1 i v R-2 v nové optické vaně - vždy s konektory E2000/APC.

Optický propoj z R-1 do R-2 bude v obou rozvaděčích zakončen na nové optické 24 portové vaně.

Rezerva všech optických kabelů bude 5m a bude smotána na dně racků R-1, R-2.

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.

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 čistícím prostředkům (mýdlo, jar apod.)

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

Měření bude provedeno neprodleně po svaření či manipulaci tak, aby případné závady bylo možné ihned opravit a poté znovu proměřit. Výstupem by měla být měření, která splňují níže uvedené požadavky na útlum a budou neprodleně odeslány na email vychron@sitmp.cz. Datum měření bude týden předem dohodnuto s panem Vychronem.

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:

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

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.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				17

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU: LAN rozvody	

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 měřicích protokolů. Výsledkem závěrečného měření OTDR bude měřicí protokol.

Požadavkem je u všech použitých měřicích přístrojů předložení protokolu o certifikaci, který nebude starší, než 1 rok. Dodané protokoly musí mít formát PDF, generovaného z měřicího 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 měřicím přístrojem ze strany investora a v případě odchylky větší než 10%, bude investor požadovat přeměření všech vláken jiným přístrojem.

Vzor měřicího protokolu OK:

Datum měření:
Název stavby:
Konec A:
Konec B:
Měřil (organizace a osoba):
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 výpočtů limitů na dané trasy. Data budou předána v elektronické formě.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				18

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 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 rozměry lišt pro uložení 2, 4, 8, 16, 24 kabelů UTP). Typ páteřního kanálu určí zhotovitel (kanál bude mít kapacitu min. 100 kabelů UTP + rezerva cca 15%). V místech s větším množstvím kabelů je počítáno s umístěním dvou kanálů souběžně (možno nahradit jedním větším).

Tabulka počtů účastnických zásuvek LAN a číslování portů:

	nové zásuvky			stávající zásuvky (přepojované)			celkem portů
	jedno	dvoj	čísla portů	jedno	dvoj	čísla portů	
R-1 1.PP	0	13	0.1-0.26	0	0	-	26
R-1 1.NP	0	39	1.1-1.78	0	0	-	78
R-1 2.NP	0	68	2.1-3.136	0	0	-	136
R-1 3.NP	0	41	3.1-3.82	0	0	-	82
R-2 1.NP	1	0	1.233	0	16	1.201-1.232	33
celkem	1	161		0	16		355

Celkem je v objektu instalováno 161 nových účastnických dvojzásuvek a 1 nová účastnická jednozásuvka (v PC učebně AULA – pro zakončení stávajícího UTP kabelu dnes zakončeného pouze nalisovaným RJ45 konektorem. 16 účastnických dvojzásuvek je stávajících - napojených na R-2.

Od kamery Městského kamerového systému v 1.NP bude navíc položen nový kabel CAT6.

Pro budoucí vestavbu v půdním prostoru je počítáno v rámci této zakázky vyvést na půdu žlab pro 100 UTP kabelů.

V místnosti sborovny budou UTP kabely vedoucí ke stolům zadrážkovány do podlahy. Kabely povedou minimálně ve třech trubkách (12 + 6 + 12 UTP kabelů) od žlabu pod okny, podlahou až do tunelu každého ze tří stolů. LAN ÚZ budou napojeny z tohoto tunelu stejně jako silové zásuvky 230V AC. V trubkách bude ponechána rezerva pro budoucí protažení ještě min. 4 UTP kabelů (kabely musí jít volně protáhnout bez nutnosti bouracích prací. Zadrážkované trubky budou obetonovány a překryty podlahovou krytinou podobné stávající.


Mezi R-1 a R-2 bude položeno 4x UTP CAT 5e – na obou stranách zakončeno na patch panelech.

Do R-1 bude položen nový UTP kabel od telefonní ústředny – na straně ústředny zakončen lisovaným RJ45 konektorem, na straně R-1 na patch panelu.

Čtyři analogové kamery, které jsou dnes svedeny do sekretariátu, zůstanou beze změny. Dvě kamery jsou v 1.NP na chodbě u kanceláře vedoucí ŠJ a dvě v 1.PP v prostoru šaten. Ke každé kameře je nově přivedena jedna dvojzásuvka LAN pro budoucí napojení nových IP kamer. Dále jsou pro nové IP kamery připraveny LAN dvojzásuvky i v halách v rozích (jak jsou učebny) proti schodišti – u učebny č. 104, č. 113, č. 79 a č. 92, dále v hale v 1.NP u vstupu do školky a do družiny.

Napájení NN 230V AC rozvaděčů R-1 a R-2 bude ponecháno stávající. Bude nově odjištěno dle popisu v této TZ a nově bude provedena výchozí revize.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				19

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

V místnosti PC učebny ve 2.NP bude nově zrealizován rozvod 230V AC. Ke každé zásuvce 2xRJ45 budou povrchovou montáží v samostatné liště přivedeny nově dvě dvojzásuvky 230V AC. Celkem se bude jednat o 16 dvojzásuvek 230V AC, které budou napojeny na dva okruhy a odjištěny společně s R-1 v malém NN rozvaděči, vybaveném 3-mi jističi. Jističe je nutno navrhnout v souladu s možnou selektivitou jištění dle zvoleného přípojného bodu.


Všechny stávající ÚZ a ukončené stávající UTP kabely v rozvaděči R-2 budou přečíslovány dle této PD.

Všechny prvky metalické kabeláže musí splňovat minimálně parametry kategorie CAT 5e dle TIA/EIA-568-B a v kategorii 5 dle ČSN 50173. Při realizaci bude investorem ověřeno, že je dodržena minimální nominální průměr každého vodiče 0,500mm. Maximální délka kanálu 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 čisticím prostředkům (mýdlo, jar apod.)

Měření: 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. Protokoly budou v podobě dvou PDF. Jedno bude obsahovat soupis všech kabelů (ID kabelu, Prošel/Neprošel, Limit Testu, Délka, Světlá výška, Datum/čas). Druhé PDF bude obsahovat sloučené detailní výstupy A4 list per kabel. Budou otestované všechny kabely, i ty, co nejsou zakončeny zásuvkami. Stejně tak budou proměřeny i zachované kabely, pokud je z dokumentace zjevné, že se budou nadále používat.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				20

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

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.

Slaboproudé rozvody počítačové sítě vedené v místnostech a na chodbách mimo schodišťové prostory budou vedeny po stěnách nebo u podlahy, budou bez požární ochrany vloženy do plastových žlabů.

Slaboproudé rozvody vedené pod stropem napříč únikovými chodbami budou uloženy ve žlabu z nehořlavého materiálu, tř. reakce na oheň A1, A2, který zabrání odkapávání.

V případě kovového provedení se bude jednat o bílé plnostěnné lišty.

Prostupy kabelů požárně dělícími stěnami budou utěsněny požárními přepážkami s odolností EI45. jednotlivé kabely do průměru 20 mm mohou být utěsněny dobetonováním, domalováním.

Detailně je popsáno v příloženém požárně bezpečnostním řešení stavby základní školy z 2017, tak i v požárně bezpečnostním řešení stavby mateřské školy z 2011.

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 jednotlivý celek. Všechny lišty budou včetně rohových a spojovacích dílů (jedná se o originální zakončení, kryty napojení, rohy atd.).

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

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

Popis zásuvek musí být čitelný – tučné písmo a maximální velikost, která se vejde do místa instalace popisky vzhledem k počtu znaků a délce popisky.

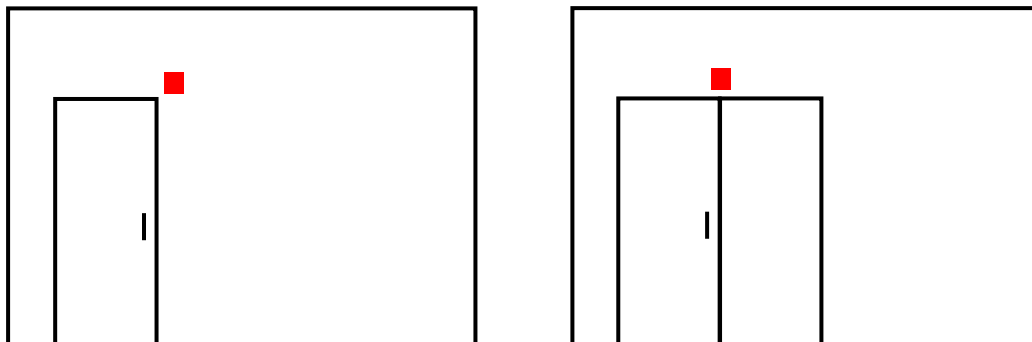
Umístění zásuvek bude provedeno striktně dle projektové dokumentace. Jakékoliv přesunutí zásuvky, i v rámci jedné místnosti, musí být konzultováno a potvrzeno podepsaným (odpovědná osoba SITMP) zápisem do stavebního deníku.

Výškové provedení bude jednotné 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)

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				21

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

Viz nákres:



Součástí dodávky bude i dodávka patch kabelů CAT5e – 50 x 0,25m, 50 x 0,5m a 50 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 (bude zkompletováno v krabičce).

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

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

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				22

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

základních charakteristik) působení vnějších vlivů jako normální. Pro venkovní prostory platí prostředí zvlášť 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 roztrženy 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 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.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				23

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

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 prostupy 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 vstupů, 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.

Součástí dodávky je likvidace starých rozvodů, zásuvek, lišt a dalšího materiálu (sutě, stará malba apod.), který při výstavbě vznikne. Dodavatel musí být schopen doložit doklad o ekologické likvidaci.

Odvezení stávajících switchů zajistí pracovníci investora v průběhu provádění prací. Po demontáži jednotlivých switchů bude dodavatel neprodleně kontaktovat investora, zapíše o tom záznam do deníku a zajistí jejich fyzickou bezpečnost tak, aby byly při předávce díla k dispozici na jednotném místě. Od doby demontáže do doby předání, za tyto aktivní prvky nese dodavatel plnou hmotnou odpovědnost.

Demontované racky budou zhotovitelem předány do skladu investora k případnému dalšímu využití.

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				24

	STUPEŇ:	Rekonstrukce LAN – Masarykova ZŠ, Jiráskovo náměstí 10, 326 00 Plzeň
	Dokumentace pro výběr zhotovitele	
	IDENTIFIKACE SYSTÉMU:	
	LAN rozvody	

V případě návrhu na změny kabelových tras je nutné odsouhlasení investorem včetně zápisu do stavebního deníku.

Zhotovitel se při realizaci projektu řídí a dodržuje požadavky projektu včetně všech částí, např. požárně bezpečnostním řešením.

5. SOUČÁSTI DOKUMENTACE

- 1) Tato technická zpráva
- 2) Výkaz výměr
- 3) Výkres – půdorys - 1.PP
- 4) Výkres – půdorys - 1.NP
- 5) Výkres – půdorys - 2.NP
- 6) Výkres – půdorys - 3.NP
- 7) Schéma zapojení kamer MKS
- 8) Požárně bezpečnostní řešení stavby – zpracované Ing. Myslíkovou, 6.9.2017
- 9) Požárně bezpečnostní řešení stavby 51. MŠ – zpracované Ludmilou Veselou, 9.5.2011

V Plzni, dne 25.07.2017

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

S	VYPRACOVAL:	DATUM:	25.07.2017	ZMĚNA			listů:
	INEL-INGEN s.r.o.						25
	Kollárova 42, 301 00 Plzeň						list:
	IČO: 27996611	ARCHIV:	17-1230				25