

PROJEKTOVÁ DOKUMENTACE
Základní škola Chomutov-Akademika Heyrovského

D.1.4.e STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ A
KONEKTIVITA
ZŠ AKADEMIKA HEYROVSKÉHO 1480

TECHNICKÁ ZPRÁVA

PŘÍLOHA D.1.4e - 00

08/2023

ELPRO Chomutov s.r.o. Lidická 2211/13
430 03 Chomutov

Obsah :

1	ZÁKLADNÍ ÚDAJE - ZADAVATEL.....	3
2	ZÁKLADNÍ ÚDAJE – ZHOTOVITEL PD.....	3
3	ÚVOD.....	5
3.1	POUŽITÉ PODKLADY	5
4	OBEČNÉ POŽADAVKY NA ŘEŠENÍ.....	5
4.1	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ.....	5
4.2	KONEKTIVITA (AKTIVNÍ PRVKY)	5
5	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
5.1	ZŠ AKADEMKA HEYROVSKÉHO.....	7
5.1.1.	NOVÝ DATOVÝ ROZVADĚČ RD4.....	7
5.1.2.	UČEBNA BIOLOGIE A CHEMIE _SO 01_ (Č.DV.91) PAVILON B 2.NP.....	7
5.1.3.	UČEBNA FYZIKY A ZEMĚPISU SO 02 (Č.DV.86) PAVILON B 2.NP	7
5.1.4.	KABINET 2.STUPEŇ FYZIKY A MAT._232_SO 03 (Č.DV.87) PAVILON B 2.NP.....	7
5.1.5.	KABINET 2.STUPEŇ BIOLOGIE _228_SO 04 (Č.DV.92) PAVILON B 2.NP	7
5.1.6.	KABINET 2. STUPEŇ ČESKÝ JAZYK _200_SO 05 (Č.DV.61) PAVILON B 1.NP	7
5.1.7.	KABINET 1.STUPEŇ _201_SO 06_201 (Č.DV.15) PAVILON A 2.NP.....	7
5.1.8.	DENNÍ MÍSTNOST 1.STUPEŇ _204_SO 07(Č.DV.17) PAVILON A 2.NP	7
5.1.9.	KABINET 1.STUPEŇ CIZÍ JAZYKY _214_SO 07 (Č.DV.36) PAVILON C 2.NP	7
5.1.10.	ENVIRONMENTÁLNÍ ALTÁN SO 11.....	7
5.1.11.	AKTIVNÍ PRVKY.....	7
5.1.1	<i>Nový datový rozvaděč RD4</i>	7
5.1.2	<i>Učebna biologie a chemie _SO 01 (č.dv.91) pavilon B 2.NP</i>	7
	<i>Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami.....</i>	7
	<i>Strukturovaná kabeláž.....</i>	7
5.1.3	<i>Učebna fyziky a zeměpisu SO 02 (č.dv.86) pavilon B 2.NP</i>	8
	<i>Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami.....</i>	8
	<i>V současné době je v budoucí učebně Fyziky a zeměpisu zásuvka č.239, která je umístěna v katedře (Pohled od tabule vlevo) K zásuvce vedou kabely ve vrapované trubce v podlaze od stěny v rohu místnosti. Tato zásuvka včetně kabelů bude demontována až do hlavní trasy na chodbě. Kabely 239A a 239B, (které jsou ukončeny v rozvaděči RD0 v 1.NP budou využity pro zásuvku v podlahové krabici v Učebně biologie a chemie (SO 01 -č.dv.91).....</i>	8
	<i>Strukturovaná kabeláž.....</i>	8
	<i>Do učebny „Fyziky a zeměpisu“ v 2.NP (č.dv.86)) budou nataženy nové UTP kabely (Klasifikace CPR-B2ca, s1a, d1 a1) z nového rozvaděče RD4 Tyto kabely budou v rozvaděči ukončeny na novém patchpanelu PP4/1 - budou popsány a změřeny. UTP kabely z rozvaděče RD4 budou vedeny v zasekané vrapované trubce ve stěně do rozvodné krabice (např. GW48008) zasekanou v místnosti č.dv.87, Z rozvodné krabice budou vcházet do připravených trubek v podlaze které budou položeny stavbou a procházet místností „Kabinet 2. stupeň fyziky a matematiky“ k jednotlivým pracovním v učebně Fyziky a zeměpisu č.d.,86. Trasy k jednotlivým pracovním jsou znázorněny ve výkresech SO 02-03_ “Datové rozvody“ a ve výkresu SP 03-03_ “Datové rozvody“</i>	8
5.1.4	<i>Kabinet 2.stupeň fyziky a mat._232_SO 03 (č.dv.87) pavilon B 2.NP</i>	9
	<i>Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami.....</i>	9
	<i>Do kabinetu 2.stupeň fyziky a matematiky v 2.NP (č.dv.87)) budou nataženy nové UTP kabely (Klasifikace CPR-B2ca, s1a, d1 a1) z rozvaděče RD4 Tyto kabely budou v rozvaděči ukončeny na novém patchpanelu PP4/1 - budou popsány a změřeny.</i>	9
	<i>UTP kabely z rozvaděče RD4 budou vedeny v zasekané vrapované trubce ve stěně do rozvodné krabice (např. GW48008) zasekanou v místnosti č.dv.87, Z rozvodné krabice budou vcházet do připravených trubek v podlaze které budou položeny stavbou z části k podlahové krabici. Z této podlahové krabice do</i>	

	<i>parapetního žlabu umístěného po obou stranách stolů a zde instalovány datové dvouzásuvky. (Parapetní žlaby-dodávka a montáž část elektro).....</i>	<i>9</i>
	<i>V kabinetu bude dále instalována dvojitá zásuvka pro tiskárnu. Umístění zásuvky je znázorněno ve výkresu SO 03-03 Pohled 232.1.</i>	<i>9</i>
5.1.5	<i>Kabinet 2.stupeň biologie _228 _SO 04 (č.dv.92) pavilon B 2.NP</i>	<i>9</i>
	<i>Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami.....</i>	<i>9</i>
	<i>Strukturovaná kabeláž.....</i>	<i>9</i>
5.1.6	<i>Kabinet 2. stupeň 1.NP _200 _SO 05 (č.dv.61) pavilon B 1.NP</i>	<i>10</i>
	<i>Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami.....</i>	<i>10</i>
	<i>Strukturovaná kabeláž.....</i>	<i>10</i>
5.1.7	<i>Kabinet 1.stupeň _201 _SO 06 _201 (č.dv.15) pavilon A 2.NP</i>	<i>10</i>
	<i>Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami.....</i>	<i>10</i>
	<i>Strukturovaná kabeláž.....</i>	<i>10</i>
5.1.8	<i>Denní místnost 1.stupeň _204 _SO 07(č.dv.17) pavilon A 2.NP</i>	<i>11</i>
	<i>Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami.....</i>	<i>11</i>
	<i>Strukturovaná kabeláž.....</i>	<i>11</i>
5.1.9	<i>Kabinet 1.stupeň cizí jazyky _214 _SO 08 (č.dv.36) pavilon C 2.NP.....</i>	<i>11</i>
	<i>Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami.....</i>	<i>11</i>
	<i>Strukturovaná kabeláž.....</i>	<i>12</i>
5.1.10	<i>Environmentální altán SO11.....</i>	<i>12</i>
5.1.11	<i>Aktivní prvky</i>	<i>12</i>
6	MĚŘENÍ STRUKTUROVANÉ KABELÁŽE A OPTICKÉHO KABELU.....	13
7	VNĚJŠÍ VLIVY.....	13
8	VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	13
9	ZÁVĚR.....	13

1 Základní údaje - zadavatel

akce:	INFRASTRUKTURA ZŠ CHOMUTOV – odborné učebny – přírodní vědy, technické a řemeslné obory
objekt:	ZŠ Akademika Heyrovského 4539, 430 03 Chomutov
část:	D.1.4.e_STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ A KONEKTIVITA
charakter stavby:	MODERNIZACE
kraj:	ÚSTECKÝ
místo stavby:	CHOMUTOV
stavební úřad:	CHOMUTOV
investor:	STATUTÁRNÍ MĚSTO CHOMUTOV
projektant:	CZECHOTEC Engineering spol. s r.o.
zhotovitel části:	ELPRO CHOMUTOV s.r.o.

2 Základní údaje – zhotovitel PD

obchodní jméno:	ELPRO CHOMUTOV s.r.o.C27493/KSUL Krajský soud v Ústí nad Labem
sídlo:	Lidická 2211/13, 430 03 Chomutov
telefon:	+420-608 980 774

fax: -
e-mail: skvara@elprocv.cz
IČO: 28701216
DIČ: CZ28701216
banka:
č.ú.:

3 ÚVOD

Cílem projektu je provedení nových (popřípadě úprav stávajících) rozvodů strukturované kabeláže, doplnění datových rozvaděčů, aktivních prvků, WiFi AP pro nové odborné učebny, kabinetů pro zázemí pedagogických pracovníků a nových venkovních objektů, které budou opticky napojeny na stávající LAN, na základních školách v Chomutově, včetně demontáže rozvodů, souvisejících se stavebními úpravami v objektech.

3.1 POUŽITÉ PODKLADY

Stavební výkresy v elektronické podobě JPG, DWG, PDF
Skutečný stav rozvodů k 077/2023
Prohlídka na místě
Požadavky investora
Katalogy materiálů
Normy a předpisy ČSN (zejména normy řady ČSN 33 2000)

4 OBECNÉ POŽADAVKY NA ŘEŠENÍ

4.1 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ

V objektech ZŠ je instalována strukturovaná kabeláž výrobce Leviton (dříve Brand-Rex) cat6 (CLASS E). Všechny kabeláže jsou kryty certifikátem výrobce s 25letou systémovou zárukou. V případě rozšiřování nebo úprav kabeláží musí být montážní firma autorizována výrobcem Leviton pro tyto činnosti, vlastnit příslušný certifikát a poskytnout na rozšíření popřípadě úpravy opět certifikaci systému s 25letou zárukou poskytovanou výrobcem. Případné rozšíření, či úpravy strukturovaných kabeláží budou provedeny ve stejné kategorii, jako původní rozvody – cat6 (CLASS E).

4.2 KONEKTIVITA (aktivní prvky)

V této části se jedná o rozšíření a inovaci stávajícího funkčního systému pracujícího na platformě FortiOS s centrální správou. Toto řešení poskytuje funkční, centralizovanou a intuitivní správu s možností dalšího rozšiřování i v budoucnu.

Každé nově přidané zařízení (firewall, přepínač, bezdrátový přístupový bod) bude spravováno centrálně prostřednictvím nově dodaného firewallu na platformě FortiOS. Toto řešení poskytuje možnosti centrální správy, správu bezpečnostních politik a konfiguraci v reálném čase. Veškeré činnosti se provádějí v management konzoli firewallu, která je spuštěna v internetovém prohlížeči.

Stávající firewall bude nahrazen novou generací, přenos stávající konfigurace bude nutné koordinovat se správcem IT ve škole.

Podrobné požadované parametry bezpečnostního firewallu jsou uvedeny ve výkazu výměr.

Navržené řešení pro připojení koncových klientů a zařízení využívá stávající centrálně řízené L3 přístupové přepínače s podporou IPv4/IPv6, a to ve verzích s 24 nebo 48 GbE porty. V místech kde již stávající přepínače nedisponují dostatkem volných portů budou rozvaděče doplněny o nový přepínač typu 1.

Podrobné požadované parametry pro přístupové přepínače jsou uvedeny ve výkazu výměr.

Pro doplnění bezdrátové infrastruktury jsou navrženy centrálně řízené přístupové body, ve variantách pro vnitřní i venkovní použití, podporující FortiOS.

V případě vnitřního použití se jedná se o přístupové body se třemi nezávislými radiovými částmi, které pracují ve frekvenčních pásmech 5 GHz a 2,4 GHz, Zařízení podporují standard 802.11ax

(2,4GHz i 5 GHz). Pro připojení do LAN je zařízení vybaveno dvěma 10/100/1000 Base-T porty s podporou napájení PoE (802.3at - min. jeden fyzický port). Max. počet klientů je 512 na jedno zařízení. Napájení přístupového bodu bude zajištěno prostřednictvím PoE.

V případě venkovního použití se jedná se o přístupové body se třemi nezávislými rádiovými částmi, které pracují ve frekvenčních pásmech 5 GHz a 2,4 GHz, Zařízení podporují standard 802.11ax (2,4GHz i 5 GHz) Pro připojení do LAN je zařízení vybaveno dvěma 10/100/1000 Base-T porty s podporou napájení PoE (802.3at - min. jeden fyzický port). Max. počet klientů je 512 na jedno zařízení. Napájení přístupového bodu bude zajištěno prostřednictvím PoE. Zařízení je určeno pro venkovní použití.

Podrobné požadované parametry WIFI přístupového bodu jsou uvedeny ve výkazu výměr.

WIFI přístupový bod bude do sítě LAN připojen prostřednictvím UTP kabeláže, která bude zakončena v příslušném datovém rozvaděči. Připojení WIFI přístupového bodu bude na obou stranách provedeno UTP patchcordy s RJ45 konektory příslušné kategorie.

Přístup do sítě LAN bude ověřen na základě standardu 802.1x a to ze stávajícího RADIUS serveru – Active Directory.

Správa IP adresního prostoru a přidělování IP adres klientům bude realizováno prostřednictvím stávajícího lokálního DHCP serveru, který je zprovozněn v rámci OS MS Windows Server Std. 2019. Přidělování IP adres klientům v LAN bude prováděno dynamicky z interního IP prostoru, pro který je na DHCP serveru alokována část neveřejné IP podsítě třídy C.

Pro připojení venkovního bezdrátového přístupového bodu do LAN ve venkovní učebně se rozvaděče na obou stranách osadí gigabitovým média konvertorem určeným pro převod médií z optického vedení (SFP) na metalické vedení 1000Base-T a naopak. Podporujícím rychlost až 1Gbit/s v plně duplexním režimu. Konvertor je určen pro použití se single mode optickým vláknem s konektorem dle typu SFP transceiveru, pro odesílání a příjem dat až na vzdálenost 10 km. Média konvertor musí splňovat provozní teplotní podmínky v rozmezí alespoň -40° C ~70° C.

Podrobné požadované parametry média konvertoru a SFP transceiveru jsou uvedeny ve výkazu výměr.

5 TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

5.1 ZŠ Akademia Heyrovského

5.1.1. Nový datový rozvaděč RD4

5.1.2. Učebna biologie a chemie _SO 01_(č.dv.91) pavilon B 2.NP

5.1.3. Učebna fyziky a zeměpisu SO 02 (č.dv.86) pavilon B 2.NP

5.1.4. Kabinet 2.stupeň fyziky a mat._232_SO 03 (č.dv.87) pavilon B 2.NP

5.1.5. Kabinet 2.stupeň biologie_228_SO 04 (č.dv.92) pavilon B 2.NP

5.1.6. Kabinet 2. stupeň český jazyk_200_SO 05 (č.dv.61) pavilon B 1.NP

5.1.7. Kabinet 1.stupeň _201_SO 06_201 (č.dv.15) pavilon A 2.NP

5.1.8. Denní místnost 1.stupeň _204_SO 07(č.dv.17) pavilon A 2.NP

5.1.9. Kabinet 1.stupeň cizí jazyky _214_SO 07 (č.dv.36) pavilon C 2.NP

5.1.10. Environmentální altán SO 11

5.1.11. Aktivní prvky

5.1.1 Nový datový rozvaděč RD4

Pro stavení soubory SO 02-Učebna fyziky a zeměpisu, SO 03-Kabinet 2.stupeň fyziky a matematiky bude v místnosti „pokusy“ č.dv.90 instalován nový datový rozvaděč RD 4-(Nástěnný 19" 12U- rozvaděč s přístupem k instalované technice předními dveřmi a odnímatelnými bočnicemi) umístěný u stropu místnost – viz. výkresová část. Rozvaděč bude vybaven optickou vanou-optické propojení se stávajícím datovým rozvaděčem RD0 (1.NP Chodba u ředitelny.) Dále pak ventilační jednotkou s termostatem, patchpanelem, vyvazovacími kanály, napájecím panelem UPS 450VA a přivedeno nové napájení 230V z rozvaděče R2 na chodbě. Optické propojení bude provedeno optickým kabelem 12vl. SM 9/125a vlákna ukončeny konektory LC duplex. Po zapojení vláken bude provedeno certifikační měření dle výrobce LEVITON.

5.1.2 Učebna biologie a chemie _SO 01 (č.dv.91) pavilon B 2.NP

Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami

V současné době je v budoucí učebně biologie a chemie instalována zásuvka č.234, která je v rohu místnosti. Stávající trasa je vedena po stropě místnosti spolu se zásuvkou 233 umístěnou v místnosti vedlejšího kabinetu. Tyto kabely se vytáhnou na chodbu, kde budou opatrně smotané pro další využití.viz níže. Trasa bude demontována.

Strukturovaná kabeláž

Pro napojení datových zásuvek v učebně biologie a chemie budou využity stávající UTP kabely 234, 233 a UTP kabely z učebny fyziky a zeměpisu(SO 02) Jedná se o UTP 237AB, 238AB, .239AB.Tyto porty jsou zapojeny v rozvaděči RD0 v 1.NP. Do učebny „Biologie a chemie“ vstoupí z hlavní trasy do stavbou připravené trubky vrapované pr. 40mm která bude zasekaná pod omítkou v učebně a končit v rozvodné krabici (např.GV48008) rovněž zasekanou stavbou, Z této rozvodné krabice budou v podlaze položeny trubky tuhé dle výkresu SO 01_03 "Datové rozvody" Součástí výkresové

dokumentace je i výkres SO 01 "Koordinace" kde jsou uvedeny trasy AV a elektro pro koordinaci s ostatními profesemi.

Je nutné koordinovat trasy s částí elektro a stavba!

V učebně budou kabely zakončeny zásuvky 239 dvojité zásuvka – v podlahové krabici, 233 dvojité zásuvka pod omítkou za interaktivním displejem (viz koordinace). Zde bude zásuvka pro strukturovanou kabeláž umístěna vedle el. zásuvek. Je nutné, aby všechny zásuvky jak datové (keystone Leviton), **tak elektrické byly stejného designu** Krabice KU pod omítku, vysekání tras trubkování bude dodávkou stavby.

. Projektant navrhuje zásuvku 233, z důvodu vedení patchkabelu ze zásuvky (do interaktivní tabule,) zásuvky se spodním vývodem. (např. AAB Tango).

Všechny prvky (zásuvky, rámečky-vzorky) budou před realizací předloženy investorovi k odsouhlasení.

Pro WiFi AP bude zřízena nová zásuvka, která bude umístěna na stropě dle výkresu „Datové rozvody“ (ve vzdálenosti 40 cm od zdi) Pro tuto zásuvku (AP) se použije stávající kabel 234A, který bude protažen v připravené zasekané trubce od místa vstupu do učebny k zásuvce-část stavební.

5.1.3 Učebna fyziky a zeměpisu SO 02 (č.dv.86) pavilon B 2.NP

Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami

V současné době je v budoucí učebně Fyziky a zeměpisu zásuvka č.239, která je umístěna v katedře (Pohled od tabule vlevo) K zásuvce vedou kabely ve vrapované trubce v podlaze od stěny v rohu místnosti. Tato zásuvka včetně kabelů bude demontována až do hlavní trasy na chodbě. Kabely 239A a 239B, (které jsou ukončeny v rozvaděči RD0 v 1.NP budou využity pro zásuvku v podlahové krabici v Učebně biologie a chemie (SO 01 -č.dv.91)

Strukturovaná kabeláž

Do učebny „Fyziky a zeměpisu“ v 2.NP (č.dv.86)) budou nataženy nové UTP kabely (Klasifikace CPR-B2ca, s1a, d1 a1) z nového rozvaděče RD4 Tyto kabely budou v rozvaděči ukončeny na novém patchpanelu PP4/1 - budou popsány a změřeny. UTP kabely z rozvaděče RD4 budou vedeny v zasekané vrapované trubce ve stěně do rozvodné krabice (např. GW48008) zasekanou v místnosti č.dv.87, Z rozvodné krabice budou vcházet do připravených trubek v podlaze které budou položeny stavbou a procházet místností „Kabinet 2. stupeň fyziky a matematiky“ k jednotlivým pracovištím v učebně Fyziky a zeměpisu č.d.,86. Trasy k jednotlivým pracovištím jsou znázorněny ve výkresech SO 02-03_“Datové rozvody“ a ve výkresu SP 03-03_“Datové rozvody“ Ve stolech učebny budou UTP kabely zakončeny v jedno zásuvkách. V podlahové krabici dvojitou zásuvkou.

Dvouzásuvka za interaktivním displejem (viz koordinace). bude pod omítkou Zde bude zásuvka pro strukturovanou kabeláž umístěna vedle el. zásuvek. Je nutné, aby všechny zásuvky jak datové (keystone Leviton), **tak elektrické byly stejného designu** Krabice KU pod omítku, vysekání tras trubkování bude dodávkou stavby.

Projektant navrhuje zásuvku F9AB, z důvodu vedení patchkabelu ze zásuvky (do interaktivní tabule,) zásuvky se spodním vývodem. (např. AAB Tango).

Všechny prvky (zásuvky, rámečky-vzorky) budou před realizací předloženy investorovi k odsouhlasení.

Je nutné koordinovat trasy s částí elektro a stavba!

Pro WiFi AP bude zřízena nová zásuvka, která bude umístěna na stropě dle výkresu „Datové rozvody“ (ve vzdálenosti 40 cm od zdi) Pro tuto zásuvku (AP) se použije nový UTP kabel, který bude protažen v připravené trubce v podlaze a pak v zasekané trubce pod omítkou k zásuvce AP

5.1.4 Kabinet 2.stupeň fyziky a mat._232_SO 03 (č.dv.87) pavilon B 2.NP

Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami

V současné době jsou v kabinetu instalovány zásuvky č.237,238. Tyto kabely se vytáhnou na chodbu, kde budou opatrně smotány pro další využití viz SO 04 Kabinet 2.stupně-Biologie (č.dv.92). Trasa bude demontována.

Strukturovaná kabeláž

Do kabinetu 2.stupeň fyziky a matematiky v 2.NP (č.dv.87)) budou nataženy nové UTP kabely (Klasifikace CPR-B2ca, s1a, d1 a1) z rozvaděče RD4 Tyto kabely budou v rozvaděči ukončeny na novém patchpanelu PP4/1 - budou popsány a změřeny.

UTP kabely z rozvaděče RD4 budou vedeny v zasekané vrapované trubce ve stěně do rozvodné krabice (např. GW48008) zasekanou v místnosti č.dv.87, Z rozvodné krabice budou vcházet do připravených trubek v podlaze které budou položeny stavbou z části k podlahové krabici. Z této podlahové krabice do parapetního žlabu umístěného po obou stranách stolů a zde instalovány datové dvouzásuvky. (Parapetní žlaby-dodávka a montáž část elektro).

V kabinetu bude dále instalována dvojitá zásuvka pro tiskárnu. Umístění zásuvky je znázorněno ve výkresu SO 03-03 Pohled 232.1.

Pro WiFi AP bude zřízena nová zásuvka, která bude umístěna na stropě dle výkresu „Datové rozvody“ (ve vzdálenosti 845 cm od zdi) Pro tuto zásuvku (AP) se použije nový UTP kabel, který bude protažen v připravené trubce pod omítkou k zásuvce AP.

Pro optické propojení rozvaděče RD0 a nového RD4 bude stavbou připravena zasekaná trubka pr.40mm od hlavní trasy na chodbě do RD4.

V této místnosti jsou dále umístěna čidla EZS. Je nutná koordinace se zástupcem ZŠ a servisní organizací.

*Požaduje se, aby všechny zásuvky jak datové (keystone Leviton), **tak elektrické byly stejného designu.** Krabice KU pod omítku, vysekání tras trubkování bude dodávkou stavby.*

Všechny prvky (zásuvky, rámečky-vzorky) budou před realizací předloženy investorovi k odsouhlasení.

Je nutné koordinovat trasy s částí elektro a stavba!

5.1.5 Kabinet 2.stupeň biologie_228_SO 04 (č.dv.92) pavilon B 2.NP

Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami

V současné době je v budoucím kabinetu Biologie instalována zásuvka č.233. Stávající UTP kabely (zakončeny v RD0) z této zásuvky se vytáhnou na chodbu, kde budou opatrně smotané pro další využití. viz SO 01-Učebna biologie a chemie.

Strukturovaná kabeláž

V novém kabinetu 2. stupně Biologie se využijí stávající UTP kabely ze zásuvek 237. 238 z místnosti nového kabinetu 2.stupně fyziky a matematiky (SO 03) budou přetaženy trasami dle výkresové dokumentace do stolu, kde budou nové zásuvky (pod stávajícím označení 237,238) umístěny v parapetním žlabu ve stolech, Dodávka parapetního žlabu-část elektro

Pro WiFi AP bude zřízena nová zásuvka, která bude umístěna na stropě dle výkresu „Datové rozvody“ (AP) Využije se stávající UTP kabel 234 B, který bude protažen skrze stěnu z Učebny Biologie a chemie SO 01v připravené trubce pod omítkou k zásuvce AP.

5.1.6 Kabinet 2. stupeň 1.NP_200_SO 05 (č.dv.61) pavilon B 1.NP

Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami

V současné době jsou v budoucím kabinetu II. stupeň český jazyk instalovány zásuvky č.128, 127. Dále prochází ve stávající liště zásuvky 129AB,130AB, 131AB, 132AB, 133AB a do místnosti zástupce č.dv.B56. zásuvka 126.Jelikož se jedná o zásuvky, které jsou v místnostech, kterých se nedotkne rekonstrukce je nutné domluvit se zástupcem školy, jaký režim je možný. V případě nutnosti zachování provozu těchto zásuvek (nebo jejich části), se kabely k těmto zásuvkám „vyvěsí“ položí se chránička č.5 (**tato chránička povede v co nejkratší možné trasy z důvodu neprodloužení délek kabelů UTP**) a poté se dotčené kabely položí do nové trubky a znova zapojí-tím by nedostupnost LAN byla minimální. V případě, že nebude nutné zachovat tyto zásuvky v provozu, se v době rekonstrukce demontují ((a uchovají pro zpětné zapojení). UTP kabely z těchto zásuvek se vytáhnou před místnost č.dv. 61(je zde podhled). Trasy-lišty se v místnosti demontují.

Odpojení a přeložky je nutno termínově domluvit s vedením školy a investorem, vzhledem k nefunkčnosti části sítě školy po celou dobu překládky.

Strukturovaná kabeláž

Pro nově zrekonstruovaný kabinet 2. stupně český jazyk budou nataženy nové UTP kabely (Klasifikace CPR-B2ca, s1a, d1 a1) z rozvaděče RD0 Tyto kabely budou v rozvaděči ukončeny ve stávajících patchpanelech PP0/4 a PP0/5 budou popsány a změřeny. Jedná se o zásuvky 161AB,162AB,163AB,164ABa Nový AP AP1-13.

Stávající zásuvka 127 se vymístí do kabinetu-zástupce (č.dv.56) ve stávající trase a bude použita jako AP -14. Stávající UTP kabely 126AB-místnost zástupce (č.dv.56) se využijí pro zásuvku pro tiskárnu. UTP kabely 128AB se zapojí v původní zásuvce 126.

Změny očíslování budou zaneseny v dokumentaci skutečného provedení

Trasy k jednotlivým zásuvkám jsou naznačeny ve výkresu SO 05-3 Datové rozvody

Požaduje se, aby všechny zásuvky jak datové (keystone Leviton), **tak elektrické byly stejného designu**. Krabice KU pod omítku, vysekání tras trubkování bude dodávkou stavby.

Všechny prvky (zásuvky, rámečky-vzorky) budou před realizací předloženy investorovi k odsouhlasení.

Je nutné koordinovat trasy s částí elektro a stavba!

Pro WiFi AP AP1/13 bude zřízena nová zásuvka, která bude umístěna na stropě dle výkresu „Datové rozvody“ Pro tuto zásuvku (AP) se použije nový UTP kabel, který bude protažen v připravené zasekané trubce.

5.1.7 Kabinet 1.stupeň _201_SO 06_201 (č.dv.15) pavilon A 2.NP

Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami

V současné době je v budoucím kabinetu 1.stupně (č.dv.15) instalována zásuvka č.209. Tato zásuvka bude demontována včetně lišty. UTP kabely 209A, 209B budou vytaženy před kabinet (na chodbu) a později použity pro nové umístění zásuvky 209 dle výkresové dokumentace.

Strukturovaná kabeláž

Pro nově zrekonstruovaný kabinet 1. stupně budou nataženy nové UTP kabely (Klasifikace CPR-B2ca, s1a, d1 a1) z rozvaděče RD7 Nové UTP kabely 259AB, 260AB, budou ukončeny v novém patchpanelu PP7/4. AP2-11 bude ukončen ve stávajícím Patchpanelu. UTP pro PP7/3 na pozici 16. Tyto kabely budou popsány a změřeny

Trasy k jednotlivým zásuvkám a jejich umístění je součástí dokumentace výkresová část.

Je nutné, aby všechny zásuvky jak datové (keystone Leviton), **tak elektrické byly stejného designu** Krabice KU pod omítku, vysekání tras trubkování bude dodávkou stavby.

Všechny prvky (zásuvky, rámečky vzorky) budou před realizací předloženy investorovi k odsouhlasení.

Je nutné koordinovat trasy s částí elektro a stavba

5.1.8 Denní místnost 1.stupeň _204_SO 07(č.dv.17) pavilon A 2.NP

Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami

V současné době je v budoucí „Denní místnosti 1.stupně“ instalována zásuvka č.204 a prochází zde vedení pro zásuvku 203 v místnosti učebny (č.dv.16). Trasy pro tyto zásuvky budou demontovány a UTP kabely vytaženy před chodbu. Zásuvka 204 se, po zřízení kabelových tras nově umístí jako AP v místnosti č.dv.17 viz výkresová část. UTP kabely zásuvky 205 v místnosti (č.dv.18), které rovněž procházejí místností (č.dv.17) se vloží do ochranné trubky a zasekají pod omítku popř. se nainstalují nové UTP kabely Zásuvka 203 v místnosti č.dv.16. zůstane zachována, ale povede přes „denní místnost“ v podlaze. **Trasa trubky KT1 povede v co nejkratší možné trasy z důvodu neprodloužení délek kabelů UTP)**

Jelikož zásuvky 205 a 203 se nacházejí v místnostech, které nejsou součástí rekonstrukce je nutné domluvit se zástupcem ZŠ režim přepojení. Pokud by obě zásuvky musely být i v době rekonstrukce „denní místnosti“ funkční, musely by se kabely UTP vedoucí k zásuvce 205 předem zasekat pod omítku. UTP kabely k zásuvce 203 by z demontovaných lišt zůstaly „vyvěšeny“ přednostně by se provedla instalace krabice rozvodné a rýha v podlaze pro to zásuvky, kde by byly kabely následovně protaženy k zásuvce 203 a znova zapojeny.

Strukturovaná kabeláž

Do „denní místnosti 1.stupeň“ budou nataženy nové UTP kabely (Klasifikace CPR-B2ca, s1a, d1 a1) z rozvaděče RD7. Tyto kabely budou v rozvaděči ukončeny v novém patchpanelu 7/4, budou popsány a změřeny.

Nové kabely z RD 7 budou vcházet do stávající trasy (lišty) a pokračovat k „Denní místnosti“ kde budou vcházet do připravených trubek (2xpr.40, které budou stavbou zasekány v místnosti (č.dv.17) Tyto trubky budou ukončeny v rozvodné krabici (např. Krabice GW48008), která bude rovněž zasekána stavbou pod omítkou. Z této krabice budou kabely vcházet do připravených trubek (pevných) v podlaze (příprava stavba) k jednotlivým zásuvkám. Z podlahy pomocí „Flexibilního kolena“ do stěn k jednotlivým zásuvkám (Výšku, a přesné umístění je součástí výkresové dokumentace)

Je nutné, aby všechny zásuvky jak datové (keystone Leviton), **tak elektrické byly stejného designu** Krabice KU pod omítku, vysekání tras trubkování bude dodávkou stavby.

Všechny prvky (zásuvky, rámečky vzorky) budou před realizací předloženy investorovi k odsouhlasení.

Je nutné koordinovat trasy s částí elektro a stavba!

Pro WiFi AP bude zřízena nová zásuvka, (původní kabely 204AB, která bude umístěna nade dveřmi. Od této zásuvky se vyřízne drážka pro trubku vrapovanou o pr.25 mm k trase vrapovaných trubek do hlavní trasy

5.1.9 Kabinet 1.stupeň cizí jazyky _214_SO 08 (č.dv.36) pavilon C 2.NP

Demontáže, překládky a příprava před stavebními úpravami

V současné době je v budoucím kabinetu Cizí jazyky instalována zásuvka č.214. Kabely UTP z této zásuvky se použijí pro napojení zásuvky 213 v místnosti 33. UTP kabely ze zásuvky 213 se odpojí, opatrně vytáhnou na chodbu do hlavní trasy a zde se ukončí v nové zásuvce nad hlavní trasu. Tím dojde ke změně označení portů na patchpanelu v RD7. Porty 214AB se označí jako 213AB a naopak. Tato změna se vyznačí v dokumentaci DSPS **Jelikož zásuvka 213 se nachází v místnosti, která není součástí rekonstrukce je nutné domluvit se zástupcem ZŠ režim přepojení.**

Strukturovaná kabeláž

Do učebny „Kabinetu Cizích jazyků (214 č. dv.34) budou nataženy nové UTP kabely (Klasifikace CPR-B2ca, s1a, d1 a1) z rozvaděče RD7. Tyto kabely budou v rozvaděči ukončeny z části ve stávajícím patchpanelu PP7/3 a zčásti v novém patchpanelu PP7/4

Nové kabely z RD 7 budou vcházet do stávající trasy (lišty) a v místě odbočení ke kabinetu „Cizích jazyků“ dojde k výměně stávající lišty LHD 40x40x za lištu 60x40 v které nové UTP kabely budou pokračovat ke kabinetu Cizích jazyků, kde budou vcházet do připravených trubek (2xpr.40, které budou zasekány v místnosti 214 č.dv.34 -stavbou. Tyto trubky budou ukončeny v rozvodné krabici (např. Krabice GW48008), která bude rovněž zasekána stavbou pod omítkou. Z této krabice budou kabely vcházet do připravených trubek (pevných) v podlaze (příprava stavba) k jednotlivým zásuvkám. Z podlahy do stěn k jednotlivým zásuvkám (Výšku, a přesné umístění je součástí výkresové dokumentace Je nutné, aby všechny zásuvky jak datové (keystone Leviton), **tak elektrické byly stejného designu** Krabice KU pod omítku, vysekání tras trubkování bude dodávkou stavby.

Všechny prvky (zásuvky, rámečky-vzorky) budou před realizací předloženy investorovi k odsouhlasení.

Je nutné koordinovat trasy s částí elektro a stavba!

Odpojení a přeložky je nutno termínově domluvit s vedením školy a investorem, vzhledem k nefunkčnosti části sítě školy po celou dobu překládky.

Pro WiFi AP bude zřízena nová zásuvka AP2-8(na omítku, která bude umístěna na průvlaku ze spodu. Od této zásuvky se vyřízne drážka pro trubku vrapovanou o pr.16 mm do průvlaku a pak v trase trubek vrapovaných od rozvodné krabice do páteřní trasy.

Stávající datový rozvaděč DR 7 se doplní novým patchpanelem, stávající vyvazovací panel se přemístí,

5.1.10 Environmentální altán SO11

V rámci stavby bude vybudován Environmentální altán. Napojení tohoto objektu na stávající LAN se provede pomocí nového optického kabelu (SM 4vl.) a musí splňovat klasifikaci CPR B2ca, s1a, d0, a1),

Trasa nového optického kabelu OKč.4 povede ze stávajícího optického rozvaděče (OR6/1) V datovém rozvaděči DR6 v objektu DÍLNY. (V současné době je OR6/1 obsazen 12. vlákny. Tento rozvaděč bude dovybaven pro ukončení nového 4.vláknového kabelu. V této místnosti se doinstaluje trasa pro optický kabel a novým průrazem vstoupí, do HDPE trubky, která vyústí v připraveném průchodu v novém venkovním objektu. (HDPE trubky 1+1 rezervní se napojí před vstupem do objektu pomocí spojky PLASSON 40 na vrapovanou trubku které zaústí do rozvodné krabice a do objektu „Environmentální altán“ Rezervní trubka bude z obou stran zakončena koncovkou PLASSON. OK vstoupí do trubky pomocí JACKMOON-pokládku HDPE trubek a napojení na vrapovanou trubku zajistí stavba). Zde bude optický kabel ukončen v novém optickém rozvaděči OR6A/1, umístěného v novém 10“ datovém rozvaděči 6U, který bude dále vybaven patchpanelem, optickou vanou, vyvazovacím panelem, napájecím panelem v provedení 10“-viz výkaz výměr. Tento rozvaděč bude rovněž vybaven převodníkem Opt/eternet.-viz. konektivita. z kterého bude napojena zásuvka pro nový AP

5.1.11 Aktivní prvky

Nově vybudovaný rozvaděč RD4 bude doplněn prepínačem typu 1 a PoE injektory pro napájení vnitřních bezdrátových přístupových bodů. Prepínač bude propojen do stávajícího agregačního prepínače v RD8, prostřednictvím optických propojů.

Rozvaděč RD7 bude doplněn prepínačem typu 1 a PoE injektory pro napájení vnitřních bezdrátových přístupových bodů. Nově dodaný prepínač bude propojen se stávajícím prepínačem v rozvaděči metalicky.

V rozvaděči RD8 dojde k výměně stávajícího firewallu za nově dodaný, včetně přepojení všech aktuálně zapojených komponent.

Stávající rozvaděč RD6 bude doplněn gigabitovým média konvertorem určeným pro převod médií z optického vedení (SFP) na metalické vedení 1000Base-T a naopak.

Rozvaděč RD6A ve venkovní učebně se doplní gigabitovým média konvertorem určeným pro převod médií z optického vedení (SFP) na metalické vedení 1000Base-T a naopak. Konvertor bude navržen tak, aby splňoval teplotní podmínky v rozmezí alespoň -40° C ~70° C. Dále bude rozvaděč doplněn PoE injektorem pro napájení venkovního bezdrátového přístupového bodu.

6 Měření strukturované kabeláže a optického kabelu

Měření kabelážních systémů kategorie 5 a 6 (třída – class D,E) specifikuje norma ISO/IEC 11801 a EIA/TIA 568. Stanoví měřené veličiny, mezní hodnoty, postup měření. Přesné změřené parametry s vyhovujícími hodnotami je podmínkou certifikace systému výrobcem.

Instalovaný kabelážní systém bude proměřen certifikačním testerem. Bude proměřeno každé vedení samostatně, oboustranně (metoda aktivního injektoru), měřeny budou parametry, stanovené normou ISO/IEC 11801 a doporučením EIA/TIA 568.

Měření jsou prováděna postupně na všech frekvencích po 500 kHz v celém frekvenčním pásmu 500kHz-100MHz pro kategorii 5 a v pásmu 500kHz-250MHz pro kategorii 6. Naměřené hodnoty pro každé vedení, budou součástí předané dokumentace skutečného provedení a jsou porovnávány s mezními hodnotami pro danou kategorii. Veškeré naměřené hodnoty budou předány v elektronické podobě na přenosovém mediu CD.

Rovněž po skončení montáže na optickém kabelu se provedou závěrečná měření a to celkový útlum optické trasy přímou metodou a reflektometrickou metodou OTDR z obou stran na vl. délkách 1310 a 1550nm. Veškeré naměřené hodnoty budou předány v elektronické podobě na přenosovém mediu CD.

7 Vnější vlivy

Prostředí v prostorách objektu dle ČSN 33 2000-3 je normální. Těmto podmínkám odpovídá i výběr jednotlivých prvků (odpovídající krytí).

8 Vliv na životní prostředí

Všechna zařízení navržená pro instalaci, splňují hygienické normy a nemají žádný vliv na okolní životní prostředí. Veškeré odpady vzniklé při montáži budou ekologicky zlikvidovány na náklady montážní firmy.

9 ZÁVĚR

V případě změn nebo doplňků provede dodavatel projektu na základě dodaných podkladů dodatek k projektové dokumentaci. Při provozu zařízení je uživatel povinen dodržovat pravidla a postupy uvedené v návodu k údržbě vydané výrobcem.

Při užívání systému je nutno dodržet všechny platné předpisy a normy, zvláště pak ČSN 33 2000 v platném znění.

Po dokončení montáže strukturované kabeláže bude rozšířen stávající certifikát zajišťující záruku 25 let o nové rozvody, popřípadě vystaven nový.

Odpojení a přeložky je nutno termínově domluvit s vedením školy a investorem, vzhledem k nefunkčnosti části sítě školy po celou dobu překládky.