

# KRYCÍ LIST SOUPISU PRACÍ

Stavba:

**ZŠ Buttulova č.p. 74, Chotěboř – vybudování strukturované datové sítě**

KSO:

Místo:

CC-CZ:

Datum:

5. 9. 2022

Zadavatel:

IČ:

DIČ:

Uchazeč:

KELCOM Havlíčkův Brod, s.r.o.

IČ:

49812700

DIČ:

CZ49812700

Projektant:

IČ:

DIČ:

Zpracovatel:

IČ:

DIČ:

Poznámka:

**Cena bez DPH**

**6 809 300,20**

	Základ daně	Sazba daně	Výše daně
DPH základní	6 809 300,20	21,00%	1 429 953,04
DPH snížená	0,00	15,00%	0,00

**Cena s DPH**

**v CZK**

**8 239 253,24**

**Projektant**

**Zpracovatel**

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

**Objednavatel**

**Uchazeč**

Datum a podpis:

Razítko

Datum a podpis:

Razítko

# REKAPITULACE ČLENĚNÍ SOUPISU PRACÍ

Stavba:

**ZŠ Buttulova č.p. 74, Chotěboř – vybudování strukturované datové sítě**

Místo:

Datum: 5. 9. 2022

Zadavatel:

Projektant:

Uchazeč: KELCOM Havlíčkův Brod, s.r.o.

Zpracovatel:

Kód dílu - Popis

Cena celkem [CZK]

## Náklady ze soupisu prací

**6 809 300,20**

### PSV - PSV

**6 397 968,20**

01 - STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ - MATERIÁL	2 516 020,70
01.1 - KABELY	408 361,22
01.2 - ELEKTROINSTALAČNÍ MATERIÁL	492 304,68
01.3 - DATOVÉ ROZVADĚČE	1 039 817,00
01.4 - SILNOPROUD - MATERIÁL	68 392,80
01.5 - VZT, CHLAZENÍ - MATERIÁL	38 980,00
01.6 - OSTATNÍ	468 165,00
02 - STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ - MONTÁŽE	1 068 501,00
03 - STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ - DEMONTÁŽE	21 840,00
04 - SILNOPROUD - MONTÁŽE	28 621,50
05 - VZT, CHLAZENÍ - MONTÁŽE	18 860,00
06 - AKTIVNÍ SÍŤOVÉ PRVKY, IT	2 744 125,00
VRN - Vedlejší rozpočtové náklady	411 332,00

# SOUPIS PRACÍ

Stavba:

## ZŠ Buttulova č.p. 74, Chotěboř – vybudování strukturované datové sítě

Místo:

Datum: 5. 9. 2022

Zadavatel:

Projektant:

Uchazeč: KELCOM Havlíčkův Brod, s.r.o.

Zpracovatel:

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
<b>Náklady soupisu celkem</b>							<b>6 809 300,20</b>
D	PSV	PSV					6 397 968,20
D	01	STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ - MATERIÁL					2 516 020,70
D	01.1	KABELY					408 361,22
1	M	01.001	Datový kabel STP cat. 6A	m	23 450,000	16,55	388 097,50
2	M	01.002	Optický kabel pro napojení (prodloužení) stávající datové přípojky (stávající kabel - MiDia CT 12vl.AW FLEX 4,1mm)	m	46,000	53,66	2 468,36
3	M	01.003	Komunikační optický kabel 9/125um, OS2, 8vl	m	120,000	43,55	5 226,00
4	M	34141027	vodič propojovací flexibilní jádro Cu lanované izolace PVC 450/750V (H07V-K) 1x6mm2	m	472,000	26,63	12 569,36
P			Poznámka k položce: H07V-K CYA, průměr vodiče 5,3mm				
D	01.2	ELEKTROINSTALAČNÍ MATERIÁL					492 304,68
5	M	01.201	Datová zásuvka 2x RJ-45 STP, cat. 6A, nástěnná montáž, včetně rámečku, krytky, masky...atd - komplet	kus	148,000	333,24	49 319,52
6	M	01.202	Datová zásuvka 1x RJ-45 STP, cat. 6A, nástěnná montáž, včetně rámečku, krytky, masky...atd - komplet	kus	58,000	285,41	16 553,78
7	M	01.203	Datová zásuvka 1x RJ-45 STP, cat. 6A, 45x22,5x36 mm (1/2 modul vel. 45), montáž do podlahové krybice včetně krytky	kus	18,000	285,41	5 137,38
8	M	34571498	krabice lištová PVC odbočná čtvercová 80x80mm s víčkem	kus	98,000	38,00	3 724,00
9	M	34571476	krabice lištová PVC přístrojová čtvercová 80x80mm hluboká	kus	212,000	32,10	6 805,20
10	M	34571502	rám krabice podlahové 330x260x59mm	kus	4,000	2 145,00	8 580,00
11	M	34571504	krabice univerzální podlahová 332x250x80-95mm	kus	4,000	1 789,00	7 156,00
12	M	01.204	Přístrojová podložka modul vel. 45, rastr 6x6	kus	8,000	258,00	2 064,00
13	M	01.205	Nivelační sada podlahové krabice - komplet	kus	4,000	245,00	980,00
14	M	01.206	Dvoukomorový kabelový kanál PVC, 210x70 mm, barva bílá	m	120,000	625,00	75 000,00
15	M	01.207	Stínící kabelový kanál pro plastový parapetní žlab, včetně přichytek, ochranného pospojování...atd - komplet	m	120,000	315,00	37 800,00
16	M	34571004	lišta elektroinstalační hranatá PVC 20x20mm	m	550,000	27,58	15 169,00
17	M	34571008	lišta elektroinstalační hranatá PVC 40x40mm	m	160,000	59,72	9 555,20
18	M	34571219	kanál elektroinstalační hranatý PVC 100x60mm	m	31,000	345,00	10 695,00
19	M	34571350	trubka elektroinstalační ohebná dvouplošťová korugovaná (chránička) D 32/40mm, HDPE+LDPE	m	10,000	16,50	165,00
20	M	34571051	trubka elektroinstalační ohebná EN 500 86-1141 (chránička) D 22,9/28,5mm	m	1 890,000	9,10	17 199,00
21	M	34571052	trubka elektroinstalační ohebná EN 500 86-1141 (chránička) D 28,4 /34,5mm	m	980,000	9,80	9 604,00
22	M	34571484	krabice v uzavřeném provedení PVC s krytím IP 54 čtvercová 170x170mm	kus	1,000	198,00	198,00
23	M	34575492	žlab kabelový pozinkovaný 2m/ks 50X125	m	8,000	275,00	2 200,00
24	M	34575491	žlab kabelový pozinkovaný 2m/ks 50X62	m	384,000	245,00	94 080,00
25	M	34575494	žlab kabelový pozinkovaný 2m/ks 50X250	m	13,000	458,00	5 954,00
26	M	34575495	žlab kabelový pozinkovaný 2m/ks 100X250	m	50,000	498,00	24 900,00
27	M	34575002	víko žlabu pozinkované 2m/ks š 62mm	m	384,000	62,00	23 808,00
28	M	34575003	víko žlabu pozinkované 2m/ks š 125mm	m	8,000	116,00	928,00
29	M	34575004	víko žlabu pozinkované 2m/ks š 250mm	m	63,000	182,00	11 466,00
30	M	01.208	Kotvící a závěsný materiál pro kabelové žlaby, tvarovky kabelových žlabů...atd - komplet	kus	1,000	28 000,00	28 000,00
31	M	01.209	Kabelové přichytky pro jednotlivé kabely do průměru 7,2 mm - komplet	kus	1,000	5 000,00	5 000,00

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
32	M	01.210	Mikrotrubička PE-HD, 12/10	m	42,000	9,80	411,60
33	M	01.211	Kabelová spojka stávajícího optického kabelu, 24 vláken - komplet	kus	1,000	4 852,00	4 852,00
34	M	01.212	Podružný montážní materiál - komplet	kus	1,000	15 000,00	15 000,00
D 01.3 DATOVÉ ROZVADĚČE							1 039 817,00
35	M	01.301	Stojanový datový rozvaděč "RACK" 19", 800x800x42U, rozebíratelný, barva šedá, včetně podstavce, oplechování, uzamykatelného zámku...atd - komplet	kus	3,000	21 450,00	64 350,00
36	M	01.302	Zavěšený nástěnný datový rozvaděč "RACK" 19", 600x600x22U, rozebíratelný, barva šedá, včetně podstavce, oplechování, uzamykatelného zámku...atd - komplet	kus	1,000	7 789,00	7 789,00
37	M	01.303	Ventilační jednotka do datového rozvaděče, včetně termostatu	kus	4,000	3 452,00	13 808,00
38	M	01.304	Horizontální vyvazovací panel datové kabeláže s háčky, do datového rozvaděče - komplet	kus	21,000	171,00	3 591,00
39	M	01.305	Vertikální vyvazovací panel datové kabeláže s háčky, do datového rozvaděče - komplet	kus	6,000	2 105,00	12 630,00
40	M	01.306	Napájecí zásuvkový panel 5x zásuvka 230V/16A s integrovanou přepětovou ochranou, včetně přívodního kabelu, svorkovnice pro napojení v instalační krabici...atd - komplet	kus	7,000	871,00	6 097,00
41	M	01.307	Patch panel pro datový rozvaděč 24x RJ-45 STP, cat. 6A	kus	21,000	2 478,00	52 038,00
42	M	01.308	Switch 24G ports POE+, 4SFP+ ports	kus	21,000	32 398,00	680 358,00

Poznámka k položce:

Minimální parametry - 24x ports 10/100/1000BASE-T Ports 4x 1G/10G SFP ports Supports PoE Standards IEEE 802.3af, 802.3at 1x USB-C Console Port 1x USB Type-A Host port. Dostupný výkon pro PoE+ napájení min. 370W. Celková propustnost přepínače min. 128 Gb/s. Celkový paketový výkon přepínače min. 95 mpps. Paměťový buffer: min. 12MB, Paměť a Flash: min. 4 GB DDR3, 16 GB eMMC, Podpora "jumbo rámců" včetně velikosti min. 9190 Byte. Podpora linkové agregace IEEE 802.3ad. Podpora VLAN podle IEEE 802.1Q, min. 512 aktivních VLAN. Trasy IPv4 (Unicast): 512, IPv6 trasy (Unicast): 512, Skupiny IGMP: 512, Skupiny MLD: 512, Zápisy IPv4 ACL (vstup): 256, Zápisy IPv6 ACL (vstup): 128, Zápisy MAC ACL (vstup): 256, Velikost MAC Address Table min. 8 190 vstupů, Směrovací protokol IGMPv2,IGMPv3, Algoritmus šifrování SSL, Metoda ověřování Secure Shell (SSH),RADIUS,TACACS+,Secure Shell v.2 (SSH2), Charakteristiky. Ovládání průtoku,podpora BOOTP,podpora ARP,podpora VLAN,DiffServ podpora,IPv6 podpora,podpora SNMP,sFlow,podpora MSTP (Multiple Spanning Tree Protocol,Trivial File Transfer Protocol (TFTP) podpora,MLD snooping,podpora LACP,podpora LLDP,kontrola přístupu přes port,DHCP klient,Energy Efficient Ethernet,Management Information Base (MIB),Network Access Control (NAC),Neighbor Discovery Protocol (NDP),podpora SNMP,Internet Control Message Protocol (ICMP),EntityMIB,DNS klient,LLDP-MED,User Datagram Protocol (UDP),Rapid Reconfiguration of Spanning Tree (RSTP),adresování IPv6, Vyhovující standardům IEEE 802.3,IEEE 802.1D,IEEE 802.1Q,IEEE 802.3ab,IEEE 802.1p,IEEE 802.3x,IEEE 802.3ad (LACP),IEEE 802.1w,IEEE 802.1s,IEEE 802.3at,IEEE 802.3az. Je požadována záruka na hardware s výměnou NBD v délce 84 měsíců, tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení. Software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců, technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.

43	M	01.309	Optická vana pro 24x portů, 19" 1U, včetně kazety pro sváry, optických konektorů, držáku svarů, ochrany svarů, kabelových prostupek...atd - komplet	kus	6,000	2 214,00	13 284,00
44	M	01.310	Centrální přepínač 24x 10G SFP+ Stack Management Switch	kus	2,000	44 155,00	88 310,00

Poznámka k položce:

Minimální parametry - L3 switch, Počet 10Gbit/s optických portů, min. 20x10G SFP+, 4x10G copper/SFP+ combo, 1xGE OOB management, Switching capacity: 480.0 Gbps, Forwarding performance (64-byte packet size): 240.00 Mpps, VLAN Podpora min. 4 094 VLAN současně, Protokol pro vzdálenou správu SNMP, RMON, HTTP, HTTPS, TFTP, Telnet, SSH, Standardy: IEEE 802.3, IEEE 802.3u, IEEE 802.3ab, IEEE 802.3ad, IEEE 802.3z, IEEE 802.3ae, IEEE 802.3an, IEEE 802.3x Flow Control, IEEE 802.1D (STP, GARP, and GVRP), IEEE 802.1Q/p VLAN, IEEE 802.1w Rapid STP, IEEE 802.1s Multiple STP, IEEE 802.1X Port Access Authentication, IEEE 802.3af IEEE 802.3at, IEEE 802.1AB Link Layer Discovery Protocol, IEEE 802.3az, Velikost MAC tabulky min. 16K, RAM 512 MB, Flash 256 MB, Dodávka musí obsahovat veškeré potřebné licence pro splnění požadovaných vlastností a parametrů. Je požadována záruka na hardware s výměnou NBD v délce 84 měsíců, tato záruka musí být garantovaná výrobcem zařízení. Software aktualizace (nové verze programového vybavení) v minimální délce 60 měsíců, technická podpora výrobce po dobu 60 měsíců.

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
45	M	01.311	Kabel pro přímé spojení centrálních switchů SFP+ do SFP+ - 1m	kus	2,000	1 415,00	2 830,00
46	M	01.312	Modul SFP+ transceiver 10GBASE	kus	60,000	795,00	47 700,00
47	M	01.313	Propojovací "PATCH" kabely RJ-45 STP, délka do 3 m - komplet	kus	1,000	27 520,00	27 520,00
48	M	01.314	Propojovací optické "PATCH" kabely - duplex, délka do 3 m - komplet	kus	1,000	16 500,00	16 500,00
49	M	01.315	Police do datového rozvaděče, hluboká	kus	4,000	378,00	1 512,00
50	M	01.316	Podružný montážní materiál - komplet	kus	1,000	1 500,00	1 500,00
D		01.4	SILNOPROUD - MATERIÁL				68 392,80
51	M	01.401	Úprava stávajícího rozvaděče RH (úprava oceloplechové masky, úchycení jističe, prostupka, označení přístroje, označení kabelu...atd) - komplet	kus	1,000	820,00	820,00
52	M	35822404	jistič 3-pólový 32 A vypínací charakteristika B vypínací schopnost 10 kA	kus	1,000	748,00	748,00
53	M	34111036	kabel instalační jádro Cu plné izolace PVC plášť PVC 450/750V (CYKY) 3x2,5mm <sup>2</sup>	m	86,000	25,00	2 150,00
	P		Poznámka k položce: CYKY, průměr kabelu 9,5mm				
54	M	34111042	kabel instalační jádro Cu plné izolace PVC plášť PVC 450/750V (CYKY) 3x4mm <sup>2</sup>	m	12,000	42,00	504,00
	P		Poznámka k položce: CYKY, průměr kabelu 11,2mm				
55	M	34111260	kabel silový oheň retardující bezhalogenový bez funkční schopnosti při požáru jádro Cu 0,6/1kV (N2XH) 3x4mm <sup>2</sup>	m	18,000	64,00	1 152,00
	P		Poznámka k položce: N2XH, průměr kabelu 14mm				
56	M	34111284	kabel silový oheň retardující bezhalogenový bez funkční schopnosti při požáru jádro Cu 0,6/1kV (N2XH) 4x10mm <sup>2</sup>	m	38,000	193,00	7 334,00
	P		Poznámka k položce: N2XH, průměr kabelu 18mm				
57	M	34140844	vodič propojovací jádro Cu lanované izolace PVC 450/750V (H07V-R) 1x6mm <sup>2</sup>	m	54,000	21,00	1 134,00
	P		Poznámka k položce: H07V-R, průměr vodiče 4,7mm				
58	M	34140846	vodič propojovací jádro Cu lanované izolace PVC 450/750V (H07V-R) 1x10mm <sup>2</sup>	m	22,000	35,00	770,00
	P		Poznámka k položce: H07V-R, průměr vodiče 5,8mm				
59	M	34111244	kabel silový oheň retardující bezhalogenový bez funkční schopnosti při požáru jádro Cu 0,6/1kV (N2XH) 1x25mm <sup>2</sup>	m	38,000	85,00	3 230,00
	P		Poznámka k položce: N2XH, průměr kabelu 11,8mm				
60	M	34571004	lišta elektroinstalační hranatá PVC 20x20mm	m	28,000	29,00	812,00
61	M	34571002	lišta elektroinstalační hranatá PVC 60x40mm	m	12,000	137,00	1 644,00
62	M	34571350	trubka elektroinstalační ohebná dvouplášťová korugovaná (chránička) D 32/40mm, HDPE+LDPE	m	12,000	18,00	216,00
63	M	35711017	rozvodnice nástěnná, plně dveře, IP41, 36 modulárních jednotek (12x3), vč. N/pE	kus	1,000	21 021,00	21 021,00
64	M	01.402	Vypínač 3-pólový 40 A, modulový	kus	1,000	650,00	650,00
65	M	01.403	Ochrana proti přepětí T1+T2, 2p, 230V, 12,5kA	kus	1,000	3 458,00	3 458,00
66	M	01.404	Proudový chránič s nadproudovou ochranou B16, 1P+N/30 mA,	kus	1,000	1 245,00	1 245,00
67	M	35822115	jistič 1-pólový 10 A vypínací charakteristika B vypínací schopnost 6 kA	kus	3,000	95,00	285,00
68	M	35822122	jistič 1-pólový 16 A vypínací charakteristika B vypínací schopnost 6 kA	kus	3,000	95,00	285,00
69	M	35822132	jistič 1-pólový 25 A vypínací charakteristika C vypínací schopnost 6 kA	kus	1,000	95,00	95,00
70	M	35822123	jistič 1-pólový 16 A vypínací charakteristika C vypínací schopnost 6 kA	kus	6,000	95,00	570,00
71	M	01.405	Připojnice potenciálového vyrovnání, 1x50 mm <sup>2</sup> , 10x 6-25 mm <sup>2</sup>	kus	1,000	1 438,00	1 438,00
72	M	01.406	Krabice nástěnná v uzavřeném provedení PVC s krytím IP 55 obdelníková 250x200x90mm, včetně prostupek - komplet	kus	1,000	953,00	953,00
73	M	01.407	Typová skříň s přepětovou ochranou T1+T2, 255V, 2p (L+N), 25kA, bezhalogenové provedení - komplet	kus	1,000	8 761,00	8 761,00
74	M	34555229	zásuvka nástěnná jednonásobná s víčkem, IP44, šroubové svorky	kus	1,000	128,00	128,00
75	M	35441072	drát D 8mm FeZn pro hromosvod	kg	5,800	231,00	1 339,80
76	M	35441415	podpěra vedení FeZn do zdíva 150mm	kus	14,000	47,00	658,00

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
77	M	35442036	svorka uzemnění nerez přípojovací	kus	2,000	47,00	94,00
78	M	35442034	svorka uzemnění nerez zkušební, 81mm	kus	2,000	69,00	138,00
79	M	35442027	svorka uzemnění Cu pro zemní pásku a drát, 77x42mm	kus	2,000	118,00	236,00
80	M	01.408	Zaváděcí tyč 16/10 mm, L=1,5m	kus	1,000	218,00	218,00
81	M	01.409	Držák zaváděcí tyče, do zdíva	kus	2,000	92,00	184,00
82	M	34571744	příchytka kovová jednostranná s dírou, požárně odolná, průměr vodiče 14mm	kus	120,000	12,00	1 440,00
83	M	34571745	příchytka kovová jednostranná s dírou, požárně odolná, průměr vodiče 16mm	kus	74,000	13,00	962,00
84	M	01.410	Podružný materiál - komplet	kus	1,000	3 720,00	3 720,00
D 01.5			VZT, CHLAZENÍ - MATERIÁL				38 980,00
85	M	01.501	Klimatizační jednotka split, chladicí výkon 12kW (vnitřní+venkovní jednotka), včetně ovládacího panelu, krytu vnitřní jednotky...atd - komplet	kus	1,000	31 546,00	31 546,00
86	M	01.502	Cu potrubí 6/10 mm, technologická kabeláž klimatizace - komplet	m	15,000	192,00	2 880,00
87	M	42975403	lišta krycí pro vedení potrubí klimatizace plastová, 70x55mm	m	6,000	134,00	804,00
88	M	01.503	Nosná konzole, včetně povrchové úpravy - komplet	kus	11,000	75,00	825,00
89	M	01.504	Potrubí pro odvod kondenzátu D32 mm, plast - komplet	m	15,000	95,00	1 425,00
90	M	01.505	Podružný materiál - komplet	kus	1,000	1 500,00	1 500,00
D 01.6			OSTATNÍ				468 165,00
91	M	01.601	Obhlídka stavby před započítáním realizačních prací, včetně prověření skutečných stavů na místě stavby, včetně prověření stávajícího hlavního rozvaděče RH, dimenze stávající přípojky NN a jejích částí, provedení dlouhodobé analýzy spotřeby elektrické energie. Dále prověření dimenze a stavu stávající optické přípojky a prověření místa a celkové proveditelnosti naspojování stávající optické přípojky - komplet	kus	1,000	12 500,00	12 500,00
92	M	01.602	Dílenská dokumentace, dokumentace skutečného provedení stavby, včetně vydání dokumentace skutečných stavů v tištěné i elektronické verzi - komplet	kus	1,000	28 500,00	28 500,00
93	K	742330101	Montáž strukturované kabeláže měření segmentu metalického s vyhotovením protokolu	kus	411,000	115,00	47 265,00
94	K	742330102	Montáž strukturované kabeláže měření segmentu optického, měření útlumu, 2 okna	kus	60,000	250,00	15 000,00
95	K	741810001	Zkoušky a prohlídky elektrických rozvodů a zařízení celková prohlídka a vyhotovení revizní zprávy pro objem montážních prací do 100 tis. Kč	kus	1,000	6 000,00	6 000,00
96	M	01.603	Oživení, nastavení a uvedení systému do provozu, zaškolení obsluhy, uživatelské návody - komplet	kus	1,000	8 000,00	8 000,00
97	K	01.604	Komplexní zkoušky v rámci zkušební provozu, včetně vyhotovení zápisu o zkušební provozu a měření v rámci zkušební provozu - komplet	kus	1,000	5 000,00	5 000,00
98	M	01.605	Koordinace realizační firmy se zástupci investora, upřesnění rozsahu demontážních a montážních prací...atd - komplet	kus	1,000	25 000,00	25 000,00
99	M	01.606	Protipožární ucpávky do 1 m2, včetně dodávky materiálu, montáže, zapravení, označení štítkem, revize, vyhotovení výkresové dokumentace rozmístění požárních ucpávek...atd - komplet	kus	1,000	15 000,00	15 000,00
100	M	01.607	Recyklační poplatek - komplet	kus	1,000	5 000,00	5 000,00
101	M	01.608	Průrazy zdí ve zdivu cihlovém - komplet	kus	1,000	18 500,00	18 500,00
102	M	01.609	Průrazy podlahových konstrukcí, v betonové mazanině, včetně zpětného zapravení - komplet	kus	1,000	28 500,00	28 500,00
103	M	01.610	Snesení desek minerálních (SDK) stávajícího rastrového stropu, včetně uložení desek	m2	134,000	100,00	13 400,00
104	M	01.611	Montáž stropů rastrových, desek minerálních (SDK), do 0,5 m2, osazení desek do rastru	m2	134,000	150,00	20 100,00
105	M	01.612	Poplatek za ekologickou likvidaci a odvoz odpadu, provedeno společností akreditovanou pro nakládání s daným typem odpadu - komplet	kus	1,000	15 000,00	15 000,00
106	M	95250554	nájem za den věže pojezdné š 0,9-1,5m do dl 3,2m v 4,5-5,5m	kus	20,000	2 300,00	46 000,00
107	M	01.413	Nájem autoplošiny, pracovní výška do 22m, včetně obsluhy - komplet	kus	1,000	8 000,00	8 000,00

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
108	M	01.614	Revizní zprávy, prohlášení o shodě jednotlivých montážních materiálů a osazených zařízení, kompletní předávací dokumentace realizovaného díla - komplet	kus	1,000	8 000,00	8 000,00
109	M	01.615	Nepředvídatelné práce - nekvalifikovaný dělník	hod	70,000	560,00	39 200,00
110	M	01.616	Nepředvídatelné práce - kvalifikovaný dělník	hod	30,000	890,00	26 700,00
111	M	01.617	Stavební přípomocce spojené s montáží podlahových krabic (vybourání kapsy, drážkování, zapravení, úpravy/opravy stávajících podlahových krytin...atd) a zřízováním kabelových tras - komplet	kus	1,000	35 000,00	35 000,00
112	M	01.618	Drobný montážní materiál (stahovací svazkovací pásky, sádra, hmoždinky, šrouby, hřebíky, izolační pásky, tmely ...) - komplet	kus	1,000	27 500,00	27 500,00
113	M	01.619	Jiné materiály, montáž, demontáž, atd., neuvedené výše, ale které je nutné zahrnout do celkového rozsahu prací podle výkresů a praxe dodavatele. Prosím, uveďte podrobný technický popis a cenovou kalkulaci.	kus	1,000	15 000,00	15 000,00

D		02	STRUKTUROVANÁ KABELAŽ - MONTÁŽE	1 068 501,00			
114	K	742121001	Montáž kabelů sdělovacích pro vnitřní rozvody počtu žil do 15	m	23 616,000	19,00	448 704,00
115	K	741120201	Montáž vodičů izolovaných měděných bez ukončení uložených volně plných a laněných s PVC pláštěm, bezhalogenových, ohniodolných (např. CY, CHAH-V) průřezu žíly 1,5 až 16 mm <sup>2</sup>	m	472,000	16,00	7 552,00
116	K	741130004	Ukončení vodičů izolovaných s označením a zapojením v rozváděči nebo na přístroji, průřezu žíly do 6 mm <sup>2</sup>	kus	256,000	29,00	7 424,00
117	K	742330041	Montáž strukturované kabeláže zásuvek datových pod omítku, do nábytku, do parapetního žlabu nebo podlahové krabice jednozásuvky	kus	58,000	185,00	10 730,00
118	K	742330042	Montáž strukturované kabeláže zásuvek datových pod omítku, do nábytku, do parapetního žlabu nebo podlahové krabice dvouzásuvky	kus	148,000	185,00	27 380,00
119	K	742330051	Montáž strukturované kabeláže zásuvek datových popis portu zásuvky	kus	372,000	10,00	3 720,00
120	K	741112021	Montáž krabic elektroinstalačních bez napojení na trubky a lišty, demontáže a montáže víčka a přístroje protahovacích nebo odbočných nástěnných plastových čtyřhranných, vel. do 100x100 mm	kus	310,000	55,00	17 050,00
121	K	741112023	Montáž krabic elektroinstalačních bez napojení na trubky a lišty, demontáže a montáže víčka a přístroje protahovacích nebo odbočných nástěnných plastových čtyřhranných, vel. do 250x250 mm	kus	1,000	95,00	95,00
122	K	742110202	Montáž podlahových krabic montovaných do mazaniny	kus	4,000	1 500,00	6 000,00
123	K	742110275	Montáž příslušenství ke krabicím upevňovacího límce pro podlahovou krabici do montované konstrukce	kus	4,000	450,00	1 800,00
124	K	742110271	Montáž příslušenství ke krabicím montážního víčka k vestavbě přístrojové jednotky	kus	8,000	75,00	600,00
125	K	742110272	Montáž příslušenství ke krabicím přístrojové jednotky	kus	18,000	25,00	450,00
126	K	742110401	Montáž instalačních kanálů plastových jednokomorových	m	741,000	75,00	55 575,00
127	K	742110403	Montáž instalačních kanálů plastových tříkomorových	m	120,000	200,00	24 000,00
128	K	742110411	Montáž instalačních kanálů krytu pod parapetní žlab	m	120,000	250,00	30 000,00
129	K	742110433	Montáž instalačních kanálů dílu koncového	kus	186,000	25,00	4 650,00
130	K	742110421	Montáž instalačních kanálů krytu přepážky oddělovací z hliníku nebo plastu	m	120,000	20,00	2 400,00
131	K	742110422	Montáž instalačních kanálů krytu propojení přepážky z hliníku	m	60,000	15,00	900,00
132	K	742110431	Montáž instalačních kanálů spojky lišty	kus	72,000	48,00	3 456,00
133	K	742110432	Montáž instalačních kanálů spojky krytu	kus	72,000	25,00	1 800,00
134	K	742110003	Montáž trubek elektroinstalačních plastových ohebných uložených volně na příchytky	m	2 870,000	35,00	100 450,00
135	K	742110005	Montáž trubek elektroinstalačních plastových ohebných uložených v podlaze	m	10,000	75,00	750,00
136	K	741910412	Montáž žlabů bez stojiny a výložníků kovových s podpěrkami a příslušenstvím bez víka, šířky do 100 mm	m	384,000	190,00	72 960,00
137	K	741910413	Montáž žlabů bez stojiny a výložníků kovových s podpěrkami a příslušenstvím bez víka, šířky do 125 mm	m	8,000	215,00	1 720,00

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
138	K	741910414	Montáž žlabů bez stojiny a výložníků kovových s podpěrkami a příslušenstvím bez víka, šířky do 250 mm	m	63,000	280,00	17 640,00
139	K	741910421	Montáž žlabů bez stojiny a výložníků kovových s podpěrkami a příslušenstvím uzavření víkem	m	455,000	152,00	69 160,00
140	K	742110013	Montáž trubek elektroinstalačních plastových tuhých pro vnitřní rozvody pro optická vlákna	m	42,000	55,00	2 310,00
141	K	742122001	Montáž kabelové spojky nebo svorkovnice do 15 žil	kus	1,000	32,00	32,00
142	K	742330002	Montáž strukturované kabeláže rozvaděče stojanového	kus	3,000	3 200,00	9 600,00
143	K	742330001	Montáž strukturované kabeláže rozvaděče nástěnného	kus	1,000	2 800,00	2 800,00
144	K	742330023	Montáž strukturované kabeláže příslušenství a ostatní práce k rozvaděčům vyvazovacího panelu 1U	kus	27,000	150,00	4 050,00
145	K	742330024	Montáž strukturované kabeláže příslušenství a ostatní práce k rozvaděčům patch panelu 24 portů UTP/FTP	kus	21,000	2 752,00	57 792,00
146	K	742330026	Montáž strukturované kabeláže příslušenství a ostatní práce k rozvaděčům panelu pro 24 x optický konektor včetně vany	kus	6,000	2 458,00	14 748,00
147	M	02.001	<i>Provedení svaru optického kabelu, včetně provedení měření přímou metodou a vystavení protokolu o měření - komplet</i>	kus	1,000	35 000,00	35 000,00
148	K	742330031	Montáž strukturované kabeláže příslušenství a ostatní práce k rozvaděčům teplem smrštitelná ochrana sváru	kus	144,000	17,00	2 448,00
149	K	742330021	Montáž strukturované kabeláže příslušenství a ostatní práce k rozvaděčům police	kus	4,000	50,00	200,00
150	K	742330022	Montáž strukturované kabeláže příslušenství a ostatní práce k rozvaděčům napájecího panelu	kus	7,000	125,00	875,00
151	K	742330011	Montáž strukturované kabeláže zařízení do rozvaděče switche, UPS, DVR, server bez nastavení	kus	23,000	520,00	11 960,00
152	K	742330052	Montáž strukturované kabeláže zásuvek datových popis portů patchpanelu	kus	648,000	15,00	9 720,00

**D 03 STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ - DEMONTÁŽE 21 840,00**

153	K	742330801	Demontáž strukturované kabeláže rozvaděče	kus	2,000	520,00	1 040,00
154	K	742330811	Demontáž strukturované kabeláže zařízení do rozvaděče switche, UPS, DVR, server	kus	16,000	50,00	800,00
155	M	03.001	<i>Demontáž stávajících kabelových rozvodů - komplet</i>	kus	1,000	5 000,00	5 000,00
156	M	03.002	<i>Demontáž stávajících kabelových tras - komplet</i>	kus	1,000	5 000,00	5 000,00
157	M	03.003	<i>Demontáž stávajících koncových prvků (datových zásuvek), včetně zakrytí stávajících instalačních karabic víčkem, včetně dodávky plastového víčka instalační karabice - komplet</i>	kus	1,000	5 000,00	5 000,00
158	M	03.004	<i>Demontáž stávajících částí strukturované kabeláže v rozsahu dle zadání investora a koordinace realizační firmy a investora - komplet</i>	kus	1,000	5 000,00	5 000,00

**D 04 SILNOPROUD - MONTÁŽE 28 621,50**

159	K	741122211	Montáž kabelů měděných bez ukončení uložených volně nebo v liště plných kulatých (např. CYKY) počtu a průřezu žil 3x1,5 až 6 mm <sup>2</sup>	m	28,000	40,00	1 120,00
160	K	741122611	Montáž kabelů měděných bez ukončení uložených pevně plných kulatých nebo bezhalogenových (např. CYKY) počtu a průřezu žil 3x1,5 až 6 mm <sup>2</sup>	m	88,000	42,00	3 696,00
161	K	741122222	Montáž kabelů měděných bez ukončení uložených volně nebo v liště plných kulatých (např. CYKY) počtu a průřezu žil 4x10 mm <sup>2</sup>	m	10,000	48,00	480,00
162	K	741122623	Montáž kabelů měděných bez ukončení uložených pevně plných kulatých nebo bezhalogenových (např. CYKY) počtu a průřezu žil 4x10 mm <sup>2</sup>	m	28,000	48,00	1 344,00
163	K	741120101	Montáž vodičů izolovaných měděných bez ukončení uložených v trubkách nebo lištách zatažených plných a laněných s PVC pláštěm, bezhalogenových, ohniodolných (např. CY, CHAH-V) průřezu žíly 0,15 až 16 mm <sup>2</sup>	m	86,000	38,00	3 268,00
164	K	741120103	Montáž vodičů izolovaných měděných bez ukončení uložených v trubkách nebo lištách zatažených plných a laněných s PVC pláštěm, bezhalogenových, ohniodolných (např. CY, CHAH-V) průřezu žíly 25 až 35 mm <sup>2</sup>	m	28,000	36,00	1 008,00



PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
165	K	741132103	Ukončení kabelů smršťovací záklopkou nebo páskou se zapojením bez letování, počtu a průřezu žil 3x1,5 až 4 mm <sup>2</sup>	kus	32,000	86,00	2 752,00
166	K	741132132	Ukončení kabelů smršťovací záklopkou nebo páskou se zapojením bez letování, počtu a průřezu žil 4x10 mm <sup>2</sup>	kus	2,000	283,00	566,00
167	K	741130001	Ukončení vodičů izolovaných s označením a zapojením v rozváděči nebo na přístroji, průřezu žily do 2,5 mm <sup>2</sup>	kus	42,000	18,00	756,00
168	K	741130003	Ukončení vodičů izolovaných s označením a zapojením v rozváděči nebo na přístroji, průřezu žily do 4 mm <sup>2</sup>	kus	12,000	26,00	312,00
169	K	741130005	Ukončení vodičů izolovaných s označením a zapojením v rozváděči nebo na přístroji, průřezu žily do 10 mm <sup>2</sup>	kus	8,000	34,00	272,00
170	K	741130007	Ukončení vodičů izolovaných s označením a zapojením v rozváděči nebo na přístroji, průřezu žily do 25 mm <sup>2</sup>	kus	2,000	67,00	134,00
171	K	741110501	Montáž lišt a kanálků elektroinstalačních se spojkami, ohyby a rohy a s nasunutím do krabic protahovacích, šířky do 60 mm	m	36,000	47,00	1 692,00
172	K	741110053	Montáž trubek elektroinstalačních s nasunutím nebo našroubováním do krabic plastových ohebných, uložených volně, vnější Ø přes 35 mm	m	12,000	38,00	456,00
173	K	741210101	Montáž rozváděčů litinových, hliníkových nebo plastových bez zapojení vodičů sestavy hmotnosti do 50 kg	kus	2,000	2 542,00	5 084,00
174	K	741231012	Montáž svorkovnic do rozváděčů s popisnými štítky se zapojením vodičů na jedné straně ochranných	kus	1,000	870,00	870,00
175	K	741112023	Montáž krabic elektroinstalačních bez napojení na trubky a lišty, demontáže a montáže víčka a přístroje protahovacích nebo odbočných nástěnných plastových čtyřhranných, vel. do 250x250 mm	kus	1,000	671,00	671,00
176	K	741313072	Montáž zásuvek domovních se zapojením vodičů šroubové připojení chráněných v krabici 10/16 A, pro prostředí normální, provedení 2P + PE	kus	1,000	162,00	162,00
177	K	741410003	Montáž uzemňovacího vedení s upevněním, propojením a připojením pomocí svorek na povrchu drátu nebo lana Ø do 10 mm	m	14,500	127,00	1 841,50
178	K	741420021	Montáž hromosvodného vedení svorek se 2 šrouby	kus	2,000	63,00	126,00
179	K	741420022	Montáž hromosvodného vedení svorek se 3 a více šrouby	kus	2,000	71,00	142,00
180	K	741420024	Montáž hromosvodného vedení svorek na konstrukce	kus	2,000	71,00	142,00
181	K	741420101	Montáž oddáleného vedení držáků do zdíva	kus	14,000	92,00	1 288,00
182	K	741420051	Montáž hromosvodného vedení ochranných prvků úhelníků nebo trubek s držáky do zdíva	kus	1,000	439,00	439,00
D	05		<b>VZT, CHLAZENÍ - MONTÁŽE</b>				<b>18 860,00</b>
183	M	05.001	<i>Předání stavby (převzetí prostoru, předání klíčů, zajištění vstupu, vyhrazení místa pro uskladnění materiálu...atd) - komplet</i>	kus	1,000	2 500,00	2 500,00
184	M	05.002	<i>Vymezení prostoru stavby ve venkovním prostoru, včetně dočasného značení a zábran - komplet</i>	kus	1,000	1 500,00	1 500,00
185	M	05.003	<i>Montáž vnitřní kazetové klimatizační jednotky, včetně osazení krytu a úpravy stávajícího kazetového stropu - komplet</i>	kus	1,000	3 800,00	3 800,00
186	M	05.004	<i>Montáž nástěnného ovladače, včetně propojení ovladače a vnitřní jednotky komunikačním kabelem - komplet</i>	kus	1,000	250,00	250,00
187	M	05.005	<i>Montáž nosné konstrukce venkovní klimatizační jednotky - komplet</i>	kus	1,000	620,00	620,00
188	M	05.006	<i>Montáž venkovní klimatizační jednotky - komplet</i>	kus	1,000	6 500,00	6 500,00
189	M	05.007	<i>Montáž krycí lišty pro vedení Cu potrubí ve venkovním prostoru</i>	m	6,000	45,00	270,00
190	M	05.008	<i>Montáž Cu potrubí, včetně izolace, značení a napojení na výstupní/vstupní ventily vnitřní a venkovní jednotky - komplet</i>	m	15,000	55,00	825,00
191	M	05.009	<i>Montáž PVC potrubí pro odvod kondenzátu, do průměru 50 mm - komplet</i>	m	15,000	35,00	525,00
192	M	05.010	<i>Montáž kabelu mezi vnitřní a venkovní jednotkou, uložení volně, včetně ukončení na přístroji nebo svorkovnici - komplet</i>	m	15,000	25,00	375,00

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
193	M	05.011	Připojení přívodního kabelu, do průřezu 3x4 mm <sup>2</sup> , včetně napojení na ochranné pospojení - komplet	kus	1,000	75,00	75,00
194	M	05.012	Vakuování, včetně doplnění chladicí kapaliny - komplet	kus	1,000	1 120,00	1 120,00
195	M	05.013	Zprovoznění, včetně zkušebního provozu zařízení, komplexní kontroly, zaškolení obsluhy...atd - komplet	kus	1,000	500,00	500,00
D 06			<b>AKTIVNÍ SÍŤOVÉ PRVKY, IT</b>				<b>2 744 125,00</b>
196	M	06.001	WiFi přístupový bezdrátový bod (access point) – minimální parametry	kus	22,000	7 338,00	161 436,00
P			<p><i>Poznámka k položce:</i>  Minimální parametry - indoor přístupový bod; Uzavřená konstrukce bez ventilátorů; Podpora bezdrátových standardů: 802.11a/b/g/n, 802.11ac wave2, 802.11ax; Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance: IEEE 802.11a/b/g/n/ac; Plnohodnotná certifikace Wi-Fi Alliance: WPA3-CNSA, WPA3-SAE, WPA3-OWE  Pracovní režim AP bez kontroléru (autonomní); Pracovní režim AP řízené kontrolérem (lightweight); Pracovní režim AP v roli kontroléru s možností správy až 120 AP; Minimální počet portů ethernet LAN: 1x 100/1000 Mbit/s RJ45; Podpora standardů IEEE 802.3af (PoE) a IEEE 802.3at (PoE+); Podpora standardního PoE 15,4W bez nutnosti redukce výkonu 5GHz rádia; Podpora napájení z AC napájecího zdroje;  Vestavěná interní anténa MIMO, omni down-tilt; Radiová část: dual band, současná podpora pásem 2,4GHz a 5GHz; MIMO a počet nezávislých streamů na 2,4GHz rádio: 2x2:2; MIMO a počet nezávislých streamů na 5GHz rádio: 2x2:2; Podpora DL-OFDMA, UL-OFDMA a DL-MU-MIMO; Automatické ladění kanálu a síly signálu v koordinaci s ostatními AP; Možnost nastavení vysílacího výkonu s krokem 0.5 dBm; Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 5GHz: 1300 Mbps; Minimální komunikační rychlost na fyzické vrstvě (Max data rate) pro 2.4GHz: 300 Mbps; Integrovaný TPM pro bezpečné uložení certifikátů a klíčů; Podpora 802.11ac explicitního beamformingu; Podpora airtime fairness; Prioritizace jednotlivých SSID na základě vysílacího času; USB port s podporou 3G/4G USB modemu jako WAN uplink; Vypínatelné indikační LED diody informující o stavu zařízení; Band Steering či obdobné (prioritizace 5GHz pásma v případě je-li podporováno); Detekce Rogue AP; Minimální počet inzerovaných SSID (BSSID) na radio: 16; Nastavitelný DTIM interval pro jednotlivé SSID; Mapování SSID do různých VLAN podle IEEE 802.1Q VLAN Pooling; HW Podpora wireless MESH funkcionality s protokolem pro optimální výběr cesty v rámci MESH stromu; Podpora Layer-2 izolace bezdrátových klientů; HW Podpora spektrální analýzy v pásmech 2,4GHz a 5GHz; Hardware filtry pro filtraci intermodulačního rušením pocházejícím z mobilních sítí (Advanced Cellular Coexistence nebo obdobné); Detekce a monitorování problémů WLAN odchyťáváním provozu na AP ve formátu PCAP a jeho zasíláním do Ethernetového analyzátoru, schopnost zachytávat rámce včetně 802.11 hlaviček; DHCP server, směrování a NAT pro bezdrátové klienty; AP v režimu IPsec VPN klient s možností tvorby L2 či L3 VPN; Automatická identifikace připojeného zařízení a jeho operačního systému; Předávání konektivity mezi AP při pohybu bez výpadku spojení – roaming;</p>				
197	M	06.002	Management nástroj pro správu WiFi sítě	kus	22,000	4 517,00	99 374,00

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
	P		<p><i>Poznámka k položce:</i>            Minimální parametry - Management nástroj pro správu WiFi sítě s podporou správy produktů výrobce a kompatibilitu s nabízenými AP a kontrolery. Virtuální appliance (OVA formát) bez nutnosti pořizovat další licence např. pro OS nebo databáze. Podpora správy prvků: přístupových bodů, WiFi kontrolerů a přepínačů. Licence pro správu prvků, možnost flexibilního rozšiřování až do 4000 zařízení. Manuální a automatické discovery síťových zařízení pomocí SNMP, HTTP a CDP skenování. Monitorovací nebo plný-managed režim pro nově objevená zařízení jako ochrana před nechtěným přepsáním konfigurace. Role pro jednotlivé síťové operátory na úrovni síťových zařízení a jejich funkcí. Webové uživatelské rozhraní s podporou HTTPS. Real-time monitoring každého uživatele v síti včetně charakteristik jako jsou: kvalita RF signálu, utilizace pásma (in/out), autentizační status a čas, historie roamingu, délka trvání připojení, typ klientského zařízení, asociace s SSID, objem a seznam používaných L7 aplikací a navštívených webových kategorií. Vyhledávání koncových uživatelů na základě MAC adresy, IP adresy, uživatelského jména a LAN hostname. Konfigurace formu politik aplikovatelných na všechna zařízení, jejich skupinu nebo jednotlivé zařízení. Tvorba konfiguračních šablon: jak nových tak z běžících zařízení. Podpora konfigurační změny a upgrade firmware pomocí jednorázových nebo opakujících se pracovních úloh (scheduled-job). Archivace konfigurací; Audit konfigurace, porovnávání rozdílů proti přednastaveným politikám individuálně pro jednotlivá a hromadně proti skupině zařízení. V případě nesouladu definice a runtime stavu konfigurační rollback. Konfigurační management: zálohy a obnova konfigurace, srovnávání rozdílů, auditování podle přednastavených i vlastních pravidel. Podpora alarmování s možností nastavitelných prahů pro jednotlivé události. Podporované události: odchylka od baseline konfigurace, RF metrika, nově objevené zařízení, Radius autentizace, Rogue AP, nadměrné utilizace AP (bandwidth), počet připojených klientů, nadměrná utilizace klientem (bandwidth), Up/Down zařízení, Up/Down Radio, IDS událost. Možnost monitorování stability a odezvy ostatních síťových služeb pro jednotlivé klienty jako je průměrný čas odpovědi DHCP, DNS či čas zpracování RADIUS autentizace. Vytváření reportů v PDF formátu reportujících různé přehledové statistiky o využití sítě a jejím stavu. Automatizované pravidelné zaslání reportů mailem. Monitoring a detekce síťových anomálií jako je např. nadměrné a neobvyklé navýšení objemu provozu a upozorňování na tyto stavy pomocí alarmů. Vizualizace umístění prvků sítě ve fyzických mapách. Zobrazení bezdrátových klientů na mapě a jejich signálu a využívaných L7 aplikací. Podpora plánování WiFi a lokalizace uživatelů. Rozšířená</p>				
198	M	06.003	Centrální síťový prvek - Firewall - HA řešení	kus	2,000	304 450,00	608 900,00

*Poznámka k položce:*  
 Minimální parametry - Porty: Min 14x 1GbE (min. 2x WAN), min. 4x SFP, 2xSFP+, 1x USB pro ext. Modem; Propustnost: Min. 10 Gbps pro libovolnou velikost paketu; Latence: Max 5 mikrosec (64B UDP packet); Počet současných spojení: Min. 1,5 miliónu; Propustnost SSL VPN: Min. 1 Gbps; Propustnost IPS: Min. 1 Gbps (HTTP); Propustnost SSL inspekce: Min. 1 Gbps; Kombinovaná propustnost: Firewall - aktivní IPS + aplikační kontrola + antimalware min. 1,6 Gbps pro běžný provoz. Virtualizace: Min. 10 virtuálních kontextů; Vysoká dostupnost: Režimy Active/Passive i Active/Active se společnou konfigurací, Clustering; Dualstack: Podpora současného běhu IPv4 a IPv6; Aplikační kontrola: Detekce, monitoring, povolení či zakázání obvyklých síťových aplikací na základě signatury dané aplikace, nikoliv dle portu, Kontrola komunikace v SSL šifrovaných protokolech (HTTPS, IMAPS, POP3S, ...); Antivir: Antivirus pro vybrané protokoly, možnost volby různých databází, podpora archivace škodlivého obsahu, podpora protokolu ICAP pro offload AV engine, možnost detekce tzv. Grayware (rootkit, malware, spyware, keylogger, atd); Kategorizace a blokáce provozu: Založená na kategorizaci webového obsahu, možnost monitorování navštívených kategorií na uživatele či skupinu, možnost kvóty – uživatel může navštěvovat určitou kategorii jen po určitou dobu během dne; Antispam: Antispamová a antivirová inspekce elektronické pošty; Bezpečnost: Automatická aktualizace UTM funkcí poskytovaná výrobcem zařízení; Ověřování uživatelů: LDAP, Active Directory, Single Sign On vůči Active Directory, Radius, TACACS+, Ověřování na základě certifikátu; Management a monitoring: HTTP/S, SSH, SNMP, syslog, Sledování toků: Export síťových toků (Netflow nebo ekvivalent); Standardní funkce: NAT, statické a dynamické routování, publikace interních serverů; Licencování: Služby FW (AV, AS, IPS, VPN, WCF) – nesmí být licencovány na počet uživatelů; Záruka, support: Záruka a dostupnost aktualizací minimálně po dobu 5 let.

199	M	06.004	Aplikační server	kus	1,000	214 914,00	214 914,00
-----	---	--------	------------------	-----	-------	------------	------------

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
			<p>Poznámka k položce:  Minimální parametry – Provedení serveru: 2U, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, barevně značené hot-plug vnitřní komponenty. Požadujeme provedení včetně snímatelného uzamykacího čelního panelu. Procesor: 1x procesor, Min. 29650 b. PassMark – CPU Mark (dle <a href="http://cpubenchmark.net/">http://cpubenchmark.net/</a>), resp. výkon minimálně na úrovni CPU Intel Xeon Silver 4314. Z licenční důvodů nesmí celkový počet jader v serveru přesáhnout 16. Paměť systému: Server musí podporovat minimálně 16x RDIMM slot. Požadujeme osazení 96GB v provedení DDR4, 3200MT/s rozšiřitelnou minimálně na 512GB, bez nutnosti výměny nyní nabídnutých DIMM modulů (za použití identických v případě rozšiřování). Diskový subsystém: Server musí disponovat alespoň 16x 2,5" diskovou hot-swap šachtou. Požadujeme osazení 8x HDD s min. kapacitou 8x 2.4TB 10K RPM SAS 12Gbps 512e a dvě interní media (HDD, SSD, M.2) o min. kapacitě 480GB pro OS (Hypervisor) v RAID1 na samostatném hardwarovém řadiči. Diskový řadič: podpora hot-plug disků SAS, SSD i SATA; podpora min. RAID - 0, 1, 6, 5, 10; Cache řadiče, alespoň 8GB se zálohováním proti výpadku napájení. Síťové rozhraní: 2x 1Gbase-T a 2x 10G SFP+. Napájení: Redundantní N+1 napájecí zdroje 230 V, Platinum Mixed Mode max. 800W. Chlazení: Server musí být vybaven redundantními ventilátory vyměnitelnými za provozu. Interface: Přední porty: 1 x Dedicated (Micro-AB USB) port; 1 x USB 2.0; 1 x VGA Zadní porty: 1 x USB 2.0; 1 x Serial (optional); 1 x iDRAC ethernet port; 1 x USB 3.0; 1 x VGA. Kolečnice pro montáž: Zásuvné ližiny pro rack s výklopným, nebo výsuvným ramenem pro vedení kabelů. Podpora OS a virtualizace: VMware® vSphere™ aktuální verze; Microsoft® Windows Server® 2022; Linux Redhat a Suse Enterprise. Management a vzdálená správa: Server musí být vybaven nezávislým HW managementem (out of band): s dedikovaným ethernet portem, propojeným do společného managementu šasi management nástroje musí umět poskytovat diagnostiku serveru a ovladače pro OS bez speciální dedikované partition na interních discích serveru a nezávisle na těchto discích, tzn. i bezdiskový server poskytuje diagnostiku serveru. Nepřipouští se diagnostika spouštěná z optické mechaniky nebo jiného externího zařízení (např. USB flash disk, SD karta, atd.). Vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému, schopnost automatického stahování aktualizací FW a biosů, jejich aplikace a možnost následného roll-back v případě selhání. Integrované zálohování konfigurace a firmware HW zařízení serveru, možnost automatické rekonfigurace</p>				
	P						
200	M	06.005	Backup server	kus	1,000	157 437,00	157 437,00
			<p>Poznámka k položce:  Minimální parametry - Minimální parametry – Provedení serveru: 2U, pro přístup ke všem komponentám serveru není nutné nářadí, barevně značené hot-plug vnitřní komponenty. Požadujeme provedení včetně snímatelného uzamykacího čelního panelu. Procesor: 1x procesor, Min. 19000 b. PassMark – CPU Mark (dle <a href="http://cpubenchmark.net/">http://cpubenchmark.net/</a>), resp. výkon minimálně na úrovni CPU Intel Xeon Silver 4309Y. Z licenční důvodů nesmí celkový počet jader v serveru přesáhnout 16. Paměť systému: Server musí podporovat minimálně 16x RDIMM slot. Požadujeme osazení 64GB v provedení DDR4, 3200MT/s rozšiřitelnou minimálně na 512GB, bez nutnosti výměny nyní nabídnutých DIMM modulů (za použití identických v případě rozšiřování). Diskový subsystém: Server musí disponovat alespoň 8x 3,5" diskovou hot-swap šachtou. Požadujeme osazení 6x HDD s min. kapacitou 4TB 7.2K RPM NLSAS 12Gbps 512n a dvě interní media (HDD, SSD, M.2) o min. kapacitě 480GB pro OS (Hypervisor) v RAID1 na samostatném hardwarovém řadiči. Diskový řadič: podpora hot-plug disků SAS, SSD i SATA; podpora min. RAID - 0, 1, 6, 5, 10; Cache řadiče, alespoň 8GB se zálohováním proti výpadku napájení. Síťové rozhraní: 2x 1Gbase-T a 2x 10G SFP+. Napájení: Redundantní N+1 napájecí zdroje 230 V, Platinum Mixed Mode max. 800W. Chlazení: Server musí být vybaven redundantními ventilátory vyměnitelnými za provozu. Interface: Přední porty: 1 x Dedicated (Micro-AB USB) port; 1 x USB 2.0; 1 x VGA Zadní porty: 1 x USB 2.0; 1 x Serial (optional); 1 x iDRAC ethernet port; 1 x USB 3.0; 1 x VGA. Kolečnice pro montáž: Zásuvné ližiny pro rack s výklopným, nebo výsuvným ramenem pro vedení kabelů. Podpora OS a virtualizace: VMware® vSphere™ aktuální verze; Microsoft® Windows Server® 2022; Linux Redhat a Suse Enterprise. Management a vzdálená správa: Server musí být vybaven nezávislým HW managementem (out of band): s dedikovaným ethernet portem, propojeným do společného managementu šasi management nástroje musí umět poskytovat diagnostiku serveru a ovladače pro OS bez speciální dedikované partition na interních discích serveru a nezávisle na těchto discích, tzn. i bezdiskový server poskytuje diagnostiku serveru. Nepřipouští se diagnostika spouštěná z optické mechaniky nebo jiného externího zařízení (např. USB flash disk, SD karta, atd.). Vyžadována je schopnost monitorovat a spravovat server out-of-band bez nutnosti instalace agenta do operačního systému, schopnost automatického stahování aktualizací FW a biosů, jejich aplikace a možnost následného roll-back v případě selhání. Integrované zálohování konfigurace a firmware HW zařízení serveru, možnost automatické</p>				
	P						
201	M	06.006	Datové úložiště NAS	kus	1,000	51 947,00	51 947,00

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]				
			<p><i>Poznámka k položce:</i>  Minimální parametry - CPU: Čtyřjadrový 2,2 GHz; Šifrovací modul: Ano;  Paměť: 8 GB SO-DIMM DDR4 s možností rozšíření kapacity RAM až na 64GB; Flash memory: 5 GB; Pozice jednotky: 6x 3,5 palcový SATA 6Gb/s, 3Gb/s; Kompatibilita jednotky: 3,5 palcový SATA HDD, 2,5 palcový SATA HDD i SSD; Možnost výměny za provozu: Ano; M.2 SSD Slot: 2x M.2 2280 PCIe Gen3 x1 sloty; Podpora akcelerace mezipaměti SSD: Ano; 2x 2,5 Gigabit Ethernet port; 2x 10 Gigabit Ethernet port; Jumbo Frame: Ano; 2x PCIe slot; Porty: USB 3.2 Gen2 (10Gbps): 3x typ A USB 3.2 Gen2 10 Gbps, 1x typ A USB 3.2 Gen1 5Gbps; Záruka min. 5 let NBD.</p>								
202	M	06.007	Softwarové vybavení - operační systém (referenční typ: Microsoft Windows Server 2022 Standard 16 core )	kus	4,000	6 823,00	27 292,00				
203	M	06.008	Softwarové vybavení - další (referenční typ: Windows Server 2022 CAL USER)	kus	500,000	219,00	109 500,00				
204	M	06.009	Software Licence zálohovacího systému pro servery	kus	1,000	33 858,00	33 858,00				
			<p><i>Poznámka k položce:</i>  Minimální parametry - Licence zálohovacího software pro nabízený server bez omezení počtu zálohovaných virtuálních serverů a objemu dat, včetně komprimace a deduplikace s možností provádění datové konzistentních záloh hlavních serverových aplikací – Microsoft SQL server, Active Directory, souborové systémy – bez nutnosti odstávky aplikace, možnost plnohodnotné replikace přes WAN pro replikaci virtuálních serverů do vzdálených lokalit, využívání snapshotů, zálohování pouze dat změněných od poslední úspěšné zálohy, podpora operačních systémů Windows a Linux v zálohovaných virtuálních serverech, vytváření a správa úloh (zálohování, obnova apod.) pomocí vestavěných průvodců včetně konfigurace automatického spouštění úloh, automatický reporting úspěšných i neúspěšných úloh, běžné úlohy obnovy (obnovení souboru, databáze SQL, objekty Active Directory) provádět pomocí průvodců, 5 let podpora a nárok na aktualizace</p>								
205	M	06.010	Identity management systém (IDM)	kus	1,000	241 311,00	241 311,00				
			<p><i>Poznámka k položce:</i>  Poznámka k položce:  Minimální parametry - Základní funkce: IDM (dále IDM nebo Systém) bude udržovat a spravovat identity a organizační strukturu organizace - třídy, učitelství sbor, administrativní atd. Spravované identity budou sloužit jako referenční identity pro ostatní vnitřní i vnější informační systémy. Identity budou ukládány v databázi.  Licence: Poskytnutá licence umožní nasazení a provoz IDM bez omezení na počet uživatelů, spravovaných identit a napojených systémů. Nejsou přípustná žádná další omezení omezující obvyklé nasazení a provoz s ohledem na charakter organizace Zadavatele (počet záznamů, velikost databázi atd.). Škálovatelnost: Systém musí umožnit zvyšování výkonu (zlepšování odezvy) rozložením komponent Systému na více serverů - minimálně oddělení rolí (serverů) uživatelského rozhraní od výkonu integračních a provozních úloh.  Evidence aplikací a rolí: Integrovaný registr aplikací a informačních systémů (souhrnné IS) a jejich uživatelských rolí včetně možnosti importu rolí přes webové služby. Uživatelské role : Integrovaná správa uživatelských rolí, včetně zařazení uživatele do odpovídající role v příslušných IS. Historizace: Vestavěná detailní databázové historizace pro evidenci změn identit včetně referenčních objektů a vazeb mezi nimi. Historizace poskytne data v libovolném časovém okamžiku - aktuálním nebo zpětně v minulosti. Automatizace: Podpora intuitivní tvorby pravidel v grafickém prostředí pro automatické vytváření uživatelských účtů, začleňování uživatelů do skupin a přiřazování aplikačních rolí uživatelům na základě libovolných atributů identity a přidružených referenčních objektů (organizační jednotka, aplikační role, pracovní pozice atd.).  Logování: Systém bude poskytovat auditní logy pro požadovaný logovací a monitorovací systém. Logování systému: Systém obsahuje logování min. následujících typů událostí: - událostí systému (aplikační log) - změny entit evidovaných systémem a změny konfigurace systému (auditní log) - synchronizace s napojenými systémy (synchronizační log) - odeslané notifikace a upozornění (notifikační log). Správa identit: Systém bude spravovat organizační strukturu obsahující interní a externí identity jako samostatné větve struktury. Požadavky na portál – obecné: IDM bude obsahovat webový portál (dále jen Portál), který bude sloužit jako hlavní rozhraní pro uživatele i správce pro přístup k datům, funkcím, správu a konfiguraci Systému. Správa referenčních objektů: Portál bude umožňovat přehlednou správu samostatných identifikovatelných objektů - referenčních objektů, na které se identity mohou odkazovat: min. pracovní pozice, organizační jednotka, skupina, aplikace, skupina</p>								
206	M	06.011	Log Management	kus	1,000	157 500,00	157 500,00				

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
			<p>Poznámka k položce:  Minimální parametry - Základní funkce: Příjem a vyhodnocení všech požadovaných informací - softwarový nástroj či SW appliance. Systém pro sběr, ukládání a správu provozních a bezpečnostních informací a událostí ze sledovaných systémů, musí splňovat veškeré požadavky dokumentu „Standard konektivity škol“. Rozsah: Systém musí automaticky získávat, vyčítat z monitorovaných systémů a současně bude umožňovat příjem protokolů určených pro přenos logovacích, provozních informací, alertů a událostí. Základní vazba: Vazba IP-uživatel-čas. Tuto informaci bude systém čerpat ze security event-logs adresářové služby, dále z informací o probíhajících komunikacích prostřednictvím firewallu a dalších přístupových a autentifikačních systémů (např. radius logy). Dodržení Standardu konektivity: Kombinací požadavků Zákona o uchování informací v elektronické komunikaci spolu s požadavky Standardu konektivity škol a praktického pohledu na možné časové prodloužení mezi vznikem incidentu a jeho vyšetřováním je definováno, že monitorovací a logovací systém bude umožňovat retenci dat min. 180 dnů</p>				
207	M	06.012	<p><b>Antivir software - Antivirová ochrana pro 130 zařízení</b></p> <p>Poznámka k položce:  Minimální parametry - Podpora operačních systémů MS: Windows 7 a vyšší, Windows Server 2008 R2 a vyšší. Antivirový klient pro systémy: Windows, Linux, macOS, Android. Real-Time ochrana před všemi typy PUA a malwaru: viry, červy, trojskými koňmi (backdoor, adware, spyware, rootkit, bootkit, ransomware...). Správa zařízení pro Windows, macOS a Linux umožňující blokadu externích zařízení a médií s podporou whitelistování dle: výrobce, modelu nebo sériového čísla, uživatele nebo skupin (např. administrátorů) v AD, lokálního času. Personální firewall pro zabránění neautorizovanému přístupu k zařízení se schopností automatického přebírání pravidel z brány Windows Firewall. Systém pro blokadu exploitů zneužívajících zero-day zranitelnosti, jenž pokrývá nejpoužívanější vektory útoku. Systém pro detekci malwaru již na síťové úrovni poskytující ochranu i před zneužitím zranitelností na síťové vrstvě. Kontrola RAM paměti pro lepší detekci malwaru využívající silnou obfuskaci a šifrování. Možnost jednotlivého zapnutí detekcí, potenciálně nechtěných aplikací, zneužitelných aplikací, podezřelých aplikací. Cloud kontrola souborů pro urychlení skenování fungující na základě reputace souborů. Detekce s využitím strojového učení. Ochrana před síťovými útoky skenující síťovou komunikaci a blokující pokusy o zneužití zranitelností na síťové úrovni. Kontrola s podporou cloudu pro odesílání a online vyhodnocování neznámých a potenciálně škodlivých aplikací. Speciální modul behaviorální analýzy pro detekce nových typů ransomwaru. Technologie pro detekci rootkitů obvykle se maskujících za součásti operačního systému. Sken firmwaru BIOSu a UEFI. Vzdálená správa: Webová konzole. Možnost instalace na Windows i Linux. Předpřipravená virtual appliance pro virtuální prostředí VMware, Microsoft Hyper-V a Microsoft Azure, Oracle Virtual Box. Možnost probuzení klientů pomocí Wake On Lan. Možnost konfigurace virtual appliance přes uživatelsky přívětivé webové rozhraní Webmin. Nezávislý agent (pracuje i offline) vzdálené správy pro zajištění komunikace a ovládní operačního systému klienta a bezpečnostního programu. Offline uplatňování politik a spouštění úloh při výskytu definované události (například: odpojení od sítě při nalezení škodlivého kódu). Server/proxy architektura pro síťovou pružnost – snížení zátěže při stahování aktualizací detekčních modulů výrobce. Administrace v nejpoužívanějších jazycích včetně češtiny. Široké možnosti konfigurace oprávnění administrátorů (například možnost správy pouze části infrastruktury, které konkrétnímu administrátorovi podléhá). Zabezpečení přístupu administrátorů do vzdálené správy pomocí 2FA. Instalace a odinstalace aplikací 3. stran. Vyčítání informací o verzích softwaru 3.</p>	kus	1,000	208 669,00	208 669,00
208	M	06.013	<p><b>Implementace infrastruktury</b></p> <p>Poznámka k položce:  - Instalace serverů, upgrade firmware.  - Instalace Hyper-V.  - Instalace a konfigurace AD, vytvoření uživatelských účtů, připojení stanic do domény. (atributy účtů dodá IT správce uživatele v elektronické podobě).  - Instalace File serveru a migrace stávajících dat.  - Instalace a konfigurace Zálohování.  - Instalace a konfigurace Firewallu.  - Instalace Log Management, konfigurace exportu Flow a logů.  - Instalace a konfigurace switchů.  - Instalace a konfigurace AP, včetně managementu Wifi lan.  - Konfigurace ověřování přístupu do sítě – RADIUS server 802.1X  - Instalace a konfigurace Eduroam  - Instalace a konfigurace Identity management systému  - Instalace a konfigurace Antivir  - Instalace a konfigurace UPS.  - Instalace NAS  Součástí dodávky, musí být také:  - Provedení Koordinačních a přípravných prací  - Školení v rozsahu odpovídajícím charakteru a rozsahu předmětu veřejné zakázky.  - Projektové vedení, Dokumentace</p>	kus	1,000	498 950,00	498 950,00
209	M	06.014	<p><b>Záložní zdroj pro ochranu napájení serveru a síťových zařízení, rackové provedení o výšce 4U. Vstupní napětí 230V 50/60 Hz. Doba zálohování min 120 minut při zátěži do 2000W. 8 výstupních zásuvek IEC 320 C13, včetně síťové karty.</b></p>	kus	1,000	132 296,00	132 296,00

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
210	M	06.015	Jiné materiály, zařízení, příslušenství, montáž...atd., neuvedené výše, ale které je nutné zahrnout do celkového rozsahu prací a dodávek na základě skutečně dodaných výrobků a na základě finálního technického řešení. Dále zde budou zahrnuty služby, které budou naceněny dle platného ceníku účastníků výběrového řízení (technická podpora, servis...atd). Finální technické řešení musí být plně v souladu se standardem konektivity škol v platném znění Prosím, uveďte podrobný technický popis a cenovou kalkulaci.	kus	1,000	1,00	1,00

Poznámka k položce:  
Poznámka k položce:  
Finální technické řešení strukturované kabeláže a parametry jednotlivých aktivních prvků a částí datové sítě musí být plně v souladu se zadáním investora, v souladu s požadavky správce/provozovatele datové sítě, v souladu s požadavky standardu konektivity škol, v souladu se zadáním a požadavky daného dotačního programu. Dále je nutné, aby dodavatel byl schopen prokázat naplnění standardu konektivity ve výzvěch IROP (infrastruktura základních škol)...atd. Dále je nutné, aby celkové technické řešení (navržená zařízení, montáž, umístění...atd) bylo koordinováno s dodavatelem technologie IT."

211	M	06.016	Koordinace výše uvedeného materiálu a prací se Standardem konektivity škol (Č.j.: MSMT-16039/2022-2), část: Konektivita školy k veřejnému internetu (WAN) - komplet	kus	1,000	13 580,00	13 580,00
-----	---	--------	---	-----	-------	-----------	-----------

Poznámka k položce:  
1.1. Obecný popis  
Pro základní způsobilost projektu naplňujícího opatření „vnitřní konektivita škol“ musí příslušná škola zajistit kvalitní připojení ke službám veřejného internetu, a to i v případě, že vybavení pro připojení k internetu není předmětem projektové žádosti.  
Za toto připojení je považováno zajištění konektivity splňující následující parametry v době ukončení realizace a v průběhu udržitelnosti projektu.  
1.2. Povinné parametry projektu:  
1.2.1. Šíře pásma (bandwidth) odpovídající 0,25 Mbps/žák či student2 nebo 0,5 Mbps/koncové uživatelské zařízení34 a zároveň taková šířka pásma, která neomezuje provoz zařízení a uživatelů5. Šíře pásma se vztahuje na počet žáků/studentů/koncových uživatelských zařízení v budově/areálu, kde se projekt realizuje.  
1.2.2. Vlastní nebo poskytovatelem přidělené veřejné IPv4 adresy.  
1.2.3. Zajištění monitoringu a logování NAT (RFC 2663) provozu za účelem dohledatelnosti veřejného provozu k vnitřnímu koncovému zařízení v minimální délce 3 měsíců.  
1.2.4. Síťové zařízení podporující rate limiting, antispoofting, access listy - zařízení musí obsahovat všechny potřebné komponenty a licence pro zajištění řádné funkcionality.  
1.2.5. Schopnost snadné/automatické rekonfigurace pravidel firewallu (access listů) na základě identifikovaných útoků.  
1.2.6. Zajištění šifrovaného přístupu (SSL/TLS) a podepsání DNSSEC domén pro služby školy dostupné online (např. emailové služby, webové servery, studijní a ekonomické agendy atp.).  
1.2.7. Validující DNSSEC resolver na straně školy, nebo poskytovatele konektivity, nebo otevřeným DNSSEC validujícím resolverem;  
1.2.8. Software a firmware je aktualizován po dobu udržitelnosti projektu, jsou-li aktualizace k dispozici.  
1.2.9. Poskytovatel konektivity je schopen zajistit kontaktní bod pro komunikaci, trvalý monitoring dostupnosti konektivity, realizovat blokování nežádoucí komunikace zahrnující nebo jinak omezující konektivitu a systémy školy na straně poskytovatele na základě požadavku školy.  
1.3. Doporučené parametry projektu:  
Nad rámec těchto povinných parametrů je dále doporučeno v projektu realizovat:  
1.3.1. Symetrické připojení (zajištění konektivity) bez agregace a omezení, doporučujeme postupně směřovat ke kapacitě konektivity 1Gbps.

212	M	06.017	Koordinace výše uvedeného materiálu a prací se Standardem konektivity škol (Č.j.: MSMT-16039/2022-2), část: Vnitřní konektivita školy (LAN a WLAN) - komplet	kus	1,000	13 580,00	13 580,00
-----	---	--------	--	-----	-------	-----------	-----------

PČ	Typ	Kód	Popis	MJ	Množství	J.cena [CZK]	Cena celkem [CZK]
			<p>Poznámka k položce:</p> <p>2.1. Obecný popis  Vnitřní síťové prostředí školy pořizované v rámci projektu může být řešeno pevnou sítí, bezdrátovou sítí, nebo kombinací těchto síťových technologií. Připojení je nutné zajistit v prostorách dotčených hlavním projektem, rovněž je možné pokrýt ostatní prostory školy, včetně chodeb, jídelen, internátu a dalších školských zařízení. Potřebnost a účelnost takového pokrytí musí být odůvodněna ve studii proveditelnosti.</p> <p>2.2. Povinné parametry projektu (bez ohledu typ síťového připojení):  2.2.1. Systém správy uživatelů (Identity Management), tj. centrální databáze identit (LDAP, AD apod.) a její využití pro autentizaci uživatelů (žáci i učitelé) za účelem bezpečného a auditovatelného přístupu k síti, resp. službám. Využívání jednoho účtu více uživateli není povoleno (využívání tzv. anonymních účtů).  2.2.2. Logování přístupu uživatelů do sítě umožňující dohledání vazeb IP adresa – čas-počítačový systém.  2.2.3. Systémy zálohování a obnovy dat serverové infrastruktury.  2.2.4. Systémy pro antivirovou ochranu počítačových systémů, antispamovou ochranu poštovních serverů.</p> <p>2.3. Povinné parametry projektu v oblasti pevné LAN:  2.3.1. Minimální konektivita koncových uživatelských zařízení 1000 Mbps full duplex.  2.3.2. Minimální konektivita serverů, aktivních síťových prvků, bezpečnostních zařízení (např. IPS, IDS, Next Generation Firewall aj.), datových úložišť (NAS) 1000 Mbps full duplex.  2.3.3. Síťové prvky musí splňovat následující funkcionality: centrální směrovače a centrální přepínače (L2 i L3)7 s neblokující architekturou přepínacího subsystému (wire speed), management, podpora 802.1Q VLAN (možnost tvorby virtuálních sítí - VLAN), základní bezpečnostní prvky proti zneužití přístupu k síti [např. MAC based omezení (port-sec), 802.1X autentizace aj.].  2.3.4. Strukturovaná kabeláž pro připojení počítačových systémů a dalších zařízení (tiskárny, servery, AP aj.).  2.3.5. Páteřní rozvody mezi budovami v areálu, kde probíhá výuka nebo příprava na ni, realizovány prostřednictvím optických vláken nebo metalických kabelů. Vztahuje se na budovu/areál, kde se projekt realizuje.</p> <p>2.4. Minimální parametry projektu v případě řešení bezdrátových sítí (WLAN):  2.4.1. Návrh topologie Wi-Fi sítě a analýza pokrytí signálem počítající s konzistentní Wi-Fi službou v příslušných prostorách školy a s kapacitami</p>				
	P						
213	M	06.018	<p>Koordinace výše uvedeného materiálu a prací se Standardem konektivity škol (Č.j.: MSMT-16039/2022-2), část: Další doporučené bezpečnostní prvky projektu - komplet</p> <p>Poznámka k položce:  Nad rámec povinných parametrů uvedených v bodech 1 a 2 je dále doporučeno v projektu realizovat:  3.1.1. Systémy nebo zařízení pro sledování infrastruktury sítě a sledování IP provozu sítě (umožňující funkce RFC 3917 - IPFIX nebo ekvivalent).  3.1.2. Systémy schopné detekovat nelegitimní provoz nebo síťové anomálie.  3.1.3. Systémy vyhodnocování a správy událostí a bezpečnostních incidentů (log management, incident management).  3.1.4. Systémy pro monitorování funkčnosti síťové a serverové infrastruktury.  3.1.5. Zařízení umožňující kontrolu http a https provozu, kategorizaci a selekci obsahu dostupného pro vybrané skupiny uživatel (učitel, žák), blokování nežádoucích kategorií obsahu.  3.1.6. Systémy uživatelské podpory naplňující principy ITIL (HelpDesk, ServiceDesk aj.).  3.1.7. Nástroje pro centrální správu a audit ICT prostředků.  3.1.8. Podpora vzdáleného přístupu (VPN).  3.1.9. Zavedení více-faktorové autentizace.</p>	kus	1,000	13 580,00	13 580,00
	P						
	D	VRN	Vedlejší rozpočtové náklady				411 332,00
214	M	100.001	PPV 8%	kus	1,000	99 568,00	99 568,00
215	M	100.002	GZS 6%	kus	1,000	311 764,00	311 764,00