



Stavební úpravy m.č. 0.25 sklad v 1.PP budovy PCHO pro zřízení datového centra

Projektová dokumentace pro provádění stavby

D.1.4.d Silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika

D.1.4.d-01 Technická zpráva

Gen. projektant:	Forsing projekt, s.r.o. Povětrnostní 1263/66, Ostrava – Stará Bělá
Archivní číslo:	23-FORS-02.PRS
Projektant:	CubeNet s.r.o. ul. Zengrova 475/44, 703 00 Ostrava-Vítkovice
Zodp. projektant:	Ing. Pavel Kihůfek
Vypracoval:	Ing. Daniel Šoukal
Autorizace:	Jan Kupec – ČKA I 1102600
Datum:	06/2023

OBSAH :

1	PŘEDMĚT PROJEKTU	3
2	ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE A PROJEKTOVÉ PODKLADY	5
2.1	NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA	5
2.2	INSTALOVANÝ VÝKON	5
2.3	PROJEKTOVÉ PODKLADY	5
2.4	ZÁSOBOVÁNÍ ELEKTRICKOU ENERGIÍ	5
2.5	OCHRANA PŘED ÚRAZEM ELEKTRICKÝM PROUDEM	5
2.6	OCHRANA PROTI ZKRATU, PŘETÍŽENÍ A PŘEPĚTÍM	5
2.7	ELEKTROMAGNETICKÁ KOMPATIBILITA	6
2.8	POŽADAVKY NA POUŽITÁ ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ	6
2.9	VNĚJŠÍ VLIVY	6
3	TECHNICKÉ ŘEŠENÍ	7
3.1	VŠEOBECNÝ POPIS	7
3.2	ÚPRAVA ROZVADĚČE D-Z14	7
3.3	ROZVADĚČE	7
3.4	SVĚTELNÁ INSTALACE	8
3.5	ZÁSUVKOVÁ INSTALACE	8
3.6	NAPÁJENÍ SILNOPROUDÝCH ZAŘÍZENÍ	8
3.7	OCHRANNÉ POSPOJOVÁNÍ	8
3.8	VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM	9
3.9	HLAVNÍ VYPÍNAČ DATOVÉHO CENTRA	9
3.10	ZDROJ NEPŘETRŽITÉHO NAPÁJENÍ UPS	9
3.11	RACKY	9
3.12	RMS – RACK MONITORING SYSTEM	10
3.13	EZS, ACS – EL. ZABEZPEČOVACÍ SIGNALIZACE A PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM	11
3.14	EPS – ELEKTRICKÁ POŽÁRNÍ SIGNALIZACE	11
3.15	SK – STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ	12
3.16	POŽADAVKY ELEKTRO ROZVODY	13
3.17	KABELOVÉ TRASY A VEDENÍ	13
3.18	POŽADAVKY NA MATERIÁLY A PROVEDENÍ MONTÁŽNÍCH PRACÍ	13
4	POŽADAVKY NA OSTATNÍ PROFESE	14
5	BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ PŘI PRÁCI A V PROVOZU	14
6	ZÁVĚR	16
7	PŘÍLOHY	16
8	SPECIFIKACE – SLEPÝ VV	16

1 PŘEDMĚT PROJEKTU

Zodpovědné osoby

Projekt vypracovala firma CubeNet, s.r.o. Ostrava, oddělení projekce.

Za obsah projektu a návrh technického řešení zodpovídá :

Ing. Pavel Klhůfek, vedoucí projekce

Ing. Daniel Šoukal, projektant

Předmět projektu

Předmětem je projektová dokumentace pro realizaci stavby „Stavební úpravy m.č. 0.25 sklad v 1.PP budovy PCHO pro zřízení datového centra“, část Silnoproudé a Slaboproudé rozvody, která je zpracována na základě požadavků objednatele a výkresové dokumentace.

V případě jakékoliv změny dokumentace oproti předkládané dokumentaci, je nutno tuto změnu odsouhlasit se zástupci stavebníka, provozovatele a projektanta.

Rozdělení sad

Sada 01 - 04	Investor
Sada 0	Archiv gen. projektant
Sada 00	Archiv projektant profese

Obsah dokumentace

Číslo	Název výkresu	Měřítko
D.1.4.d-01	TECHNICKÁ ZPRÁVA VČ. SPECIFIKACE	-
D.1.4.d-01R	ROZPOČET NÁKLADŮ (<i>pouze v sadách 00, 0, 01</i>)	-
D.1.4.d-02	SVĚTELNÉ A ZÁSUVKOVÉ ROZVODY	1:40
D.1.4.d-03	SILNOPROUDÉ ROZVODY A NAPÁJENÍ ZAŘÍZENÍ	1:40
D.1.4.d-04	DISPOZICE OCHRANNÉHO POSPOJOVÁNÍ	1:40
D.1.4.d-05	HLAVNÍ KABELOVÉ TRASY DATOVÉHO CENTRA	1:40
D.1.4.d-06	PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA NN	-
D.1.4.d-07	PŘEHLEDOVÉ SCHÉMA OCHRANNÉHO POSPOJOVÁNÍ	-
D.1.4.d-08	SCHÉMA ZAPOJENÍ ROZVADĚČE RH1	-
D.1.4.d-09	SCHÉMA ZAPOJENÍ ROZVADĚČE RH2	-
D.1.4.d-10	SCHÉMA ZAPOJENÍ ROZVADĚČE RH1	-
D.1.4.d-11	SCHÉMA ZAPOJENÍ ROZVADĚČE RVS	-
D.1.4.d-12	VNĚJŠÍ OCHRANA PŘED BLESKEM	1:100
D.1.4.d-13	SLABOPROUD – RMS. Rack monitoring systém	1:40
D.1.4.d-14	SLABOPROUD – EZS+ACS, El. zabezpečení a Přístupový systém	1:40
D.1.4.d-15	SLABOPROUD – SK, Strukturovaná kabeláž	1:40
D.1.4.d-16	KABELOVÁ TRASA Z DC PRO EPS A SK	1:100

Ostatní

Pokud tato dokumentace (z důvodu upřesnění a přiblížení technických parametrů, kvality projektovaných prvků a navrhovaných řešení) obsahuje požadavky nebo odkazy na obchodní firmy nebo názvy, technologie či specifická označení výrobků, jsou tyto odkazy, názvy a označení nezávazné a zadavatel v souladu s § 45, odst. 3 zákona č. 137/2006 Sb., o veřejných zakázkách umožňuje použití i jiných, kvalitativně a technicky obdobných řešení. Nabídka musí být v souladu se současně používanými materiálovými standardy a požadavky na zabezpečení spolehlivého provozu a servisu zařízení investora.

Realizační firma musí být odborně způsobilá k provedení bezvadného díla a aby přesně stanovila rozsah svých prací prostřednictvím prozkoumání a prodiskutování veškeré dokumentace, včetně návazností na stavbu, ostatní řemesla, harmonogram výstavby a časové rozdělení stavby na samostatně řešené části s příslušnými stranami.

Je povinností zhotovitele opatřit si všechny potřebné informace tak, aby mohl předložit pevnou definitivní cenu a kvalifikovanou nabídku, podle které zhotoví stavbu podle požadavků objednatele.

Pokud je v rámci projektové dokumentace použito názvosloví typů výrobců a přesných označení je možno v rámci realizace použít prvky a zařízení jiných výrobců s podmínkou minimálně stejných nebo lepších technických parametrů.

2.7 Elektromagnetická kompatibilita

Veškerá použitá elektrická zařízení musí splňovat požadavky dané ČSN EN a nařízeními vlády z hlediska elektromagnetické kompatibility. Rovněž provedení montáží musí splňovat požadavky na elektromagnetickou kompatibilitu (řádné uzemňování, použití stíněných kabelů, odrušovacích filtrů atp.).

2.8 Požadavky na použitá elektrická zařízení

- a) Zákon č. 22/1997 Sb. (ve znění zákonů č. 71/2000 Sb., č. 205/2002 Sb., č. 226/2003 Sb., č. 481/2008 Sb., č. 34/2011 Sb., č. 100/2013 Sb., č. 91/2016 Sb.) o technických požadavcích na výrobky a o změně a doplnění výše uvedených zákonů.
- b) Nařízení vlády ČR č. 118/2016 Sb., o posuzování shody elektrických zařízení určených pro používání v určitých mezích napětí při jejich dodání na trh.
- c) Nařízení vlády ČR č. 117/2016 Sb., o posuzování shody výrobků z hlediska elektromagnetické kompatibility při jejich dodání na trh.
- d) Nařízení vlády ČR č. 176/2008 Sb. (ve znění NV č. 170/2011 Sb. a č. 229/2012 Sb.) kterým se stanoví technické požadavky na strojní zařízení (o strojních zařízeních dle Směrnice Evropského parlamentu a rady 2006/42/ES a o změně směrnice 95/16/ES).
- e) Vyhláška ČÚBP č. 48/1982 Sb., kterou jsou stanoveny základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce.
- f) Zákon č. 250/2021 Sb., zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

2.9 Vnější vlivy

Dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 jsou ve vnitřních prostorech vnější vlivy považovány za normální. Vnější vlivy jsou stanoveny odboronou komisí protokolem o určení vnějších vlivů, který je uveden ve stavební části PD.

3 Technické řešení

3.1 Všeobecný popis

V současné době jsou prostory plánovaného datového centra využívány jako sklad lůžek nacházející se v 1.PP v Nemocnici Frýdek Místek na ulici Elišky Krásnohorské, 738 01 Frýdek-Místek v budově PCHO.

V rámci projektové dokumentace (PD) bude řešeno vybavení nového datového centra novými silnoproudými zařízeními, kabelovými trasami, silovými rozvaděči a dalšími technologiemi, které jsou popsány v další části TZ. Současně je řešena vnější ochrana před bleskem z důvodu nových venkovních klimatizačních jednotek na střeše.

V nově vybudovaném datovém centru budou pro napájení silnoproudých technologií umístěny celkem 3 silové rozvaděče. Rozvaděče RH1 a RH2, které budou umístěny za vstupními dveřmi a rozvaděč RVS umístěný na boční stěně dle výkresové dokumentace. Rozvaděče RH1 a RH2 budou napájeny ze stávající elektro rozvodny DO z rozvaděče D-Z14 umístěné v 1.PP budovy PCHO m.č. 0.28, který je zálohován dieselagregátem.

3.2 Úprava rozvaděče D-Z14

Jedná se o stávající oceloplechový skříňový rozvaděč s označením D-Z14. Přívod do rozvaděče je řešen kabelem ze stávajícího silového rozvaděče DO „F“-RD-Z, který je zálohován dieselagregátem. Z důvodu přidání nových vývodů a zátěže bude nutno provést kontrolu kapacity stávajícího dieselagregátu, případně jeho posílení (posílení ani kontrola kapacity nejsou součástí PD). V rámci PD budou do rozvaděče D-Z14 přidány 2 pojistkové odpínače FU_RH1 a FU_RH2 se jmenovitým proudem 200 A gG. Z obou jističů budou vedeny 2 bezhalogenové kabely typu PRAFlaSafe® + X 5x70 mm² pro napájení rozvaděčů RH1 a RH2 v datovém centru. Nové kabely budou vedeny po stávajících kabelových lávkách v rozvodně, odkud budou protaženy do místnosti datového centra.

3.3 Rozvaděče

Rozvaděč RH1 bude umístěn v datovém centru na podlaze podél zdi dle výkresové dokumentace. Bude proveden jako oceloplechová rozvodnice sestavená z jednoho pole o velikosti 2000x800x400 (vxšxh) s krytím IP55/20. Přívody i vývody budou provedeny zhora. Pole rozvaděče bude vybaveno výkonovým jističem, přepětovou ochranou I+II stupně, proudovými transformátory, analyzátozem sítě a jistěnými vývody pro klimatizační jednotky, UPS a také napájení racků přes UPS. Na dveřích rozvaděče bude instalováno hříbové tlačítko sloužící jako hlavní vypínač datového centra.

Rozvaděč RH2 bude umístěn v datovém centru na podlaze podél zdi vedle RH1. Bude proveden jako oceloplechová rozvodnice sestavená z jednoho pole o velikosti 2000x600x400 (vxšxh) s krytím IP55/20. Přívody i vývody budou provedeny zhora. Pole rozvaděče bude vybaveno výkonovým jističem, přepětovou ochranou I+II stupně, proudovými transformátory, analyzátozem sítě a jistěnými vývody pro klimatizační jednotky a jednotlivé racky.

Rozvaděč RVS bude proveden jako oceloplechová rozvodnice o velikosti 42M s montáží na omítku a krytím IP30. Napájení rozvaděče bude provedeno ze silových rozvaděčů RH1 a RH2 se zálohováním kabely 3x6 mm². Rozvaděč bude obsahovat přepínač sítě a jistěné vývody pro servisní zásuvky, umělé a nouzové osvětlení, SHZ, VZT, požární klapky, ACS a PZTS. Umístění RVS je navrženo s montáží na omítku dle výkresové dokumentace. Přesné umístění bude provedeno při realizaci dle prostorového řešení.

Z důvodu napájení venkovních klimatizačních jednotek budou kabely při přechodu z venkovního prostředí do vnitřního připojeny do rozvodnice R-FV-KJ, která obsahuje vstupní/výstupní svorky a

přepětové ochrany, čímž chrání zařízení před přepětím. Rozvodnice R-FV-KJ je navržena jako plastová rozvodnice o velikosti 24M s krytím IP40 v nástěnném provedení.

3.4 Světelná instalace

Osvětlení v prostoru datového centra je navrženo v souladu s ČSN 734301, ČSN EN 12464-1:2012 a příslušnými předpisy tak, aby splňovalo stanovené intenzity osvětlenosti v daných prostorech a rovinách. V rámci umělého osvětlení jsou navržena LED svítidla do podhledu splňující technické parametry norem a předpisů daného prostoru. Výpočet umělého osvětlení je uveden jako příloha této technické zprávy. Umělé osvětlení bude ovládáno vypínače č.1 (pod omítkou) u dveří a jištěno kombinovaným jističem s nadproudovou ochranou 10A/B/1N/0,03A s jedním pomocným kontaktem pro spínání nouzového osvětlení z rozvaděče RVS.

V rámci nouzového osvětlení jsou navržena dvě svítidla do podhledu a jedno nástěnné svítidlo ukazující směr úniku. Nouzové osvětlení bude jištěno kombinovaným jističem s nadproudovou ochranou 10A/B/1N/0,03A a ovládáno kontaktem při výpadku umělého osvětlení z rozvaděče RVS.

Rozvod bude proveden plastovými kabely s Cu jádrem např. typu CYKY, uloženými ve stěně nebo nad podhledem.

3.5 Zásuvková instalace

V prostorách datového centra budou osazeny klasické zásuvky 250V/16A pod omítkou, které budou sloužit jako servisní. Zásuvky budou jištěny v rozvaděči RVS. Rozvod bude proveden plastovými kabely s Cu jádrem např. typu CYKY, uloženými ve stěně nebo nad podhledem.

3.6 Napájení silnoproudých zařízení

V rámci silnoproudých zařízení datového centra budou napájeny racky, klimatizační jednotky a UPS. Racky DR.1-5 budou napájeny ze zásuvek 3p 32A umístěných na kabelových žlábech nad racky z rozvaděče RH2, kde budou napájeny se sítě a RH1 kde budou zálohovány UPS. Rack DR.0 bude napájen zásuvkou 1p 32A umístěnou na kabelových žlábech nad racky z rozvaděče RH2, kde bude napájen se sítě a RH1 kde bude zálohován UPS.

Klimatizační jednotky (dodávka VZT) budou stejně jako racky napájeny ze dvou stran ze silových rozvaděčů RH1 a RH2. V obou případech zálohovány diesel generátorem (nikoliv UPS). Vnější klimatizační jednotky umístěné na střeše budovy ředitelství budou napojeny přes rozvaděč R-FV-KJ s přepětovými ochranami I+II stupně do vnitřních jednotek. Napojení vnějších jednotek provede profese VZT.

3.7 Ochranné pospojování

Pro ochranné pospojování nového datového centra a jeho neživých částí, konstrukcí a elektrozařízení je navržena nová hlavní uzemňovací svorkovnice HUS umístěná nad silovými rozvaděči. Přívod do nové HUS bude řešen vodičem PRAFlaSafe® + X 1x50 mm² ze stávajícího HOP umístěné v rozvodně MDO m.č. 0.27. Z nově zřízené HUS budou připojeny všechny silové rozvaděčem, racky, ostatní silnoproudá zařízení, a všechny kovové neživé části včetně kabelových lávek, potrubí, konstrukcí a antistatické podlahy. Pro uvedení antistatické podlahy (dodávka stavby) na stejný nulový potenciál bude do každého rohu místnosti a na obou stranách dlouhých stěn přiveden vodič CYA 6 ZŽ, kde bude v krabici spojen s měděným páskem podlahy. Jednotlivé průřezy vodičů jsou uvedeny v přehledovém schématu ochranného pospojování ve výkresové dokumentaci.

Uzemnění a hlavní pospojování musí být provedeno v souladu norem ČSN 33 2000-5-54 ed.3:2012/ Z1:2018/ Opr.1:2018.

3.8 Vnější ochrana před bleskem

Z důvodu zřízení nových venkovních klimatizačních jednotek umístěných na střeše bude nutné rozšířit stávající hromosvodnou soustavu dle následujícího popisu.

Návrh jímací soustavy je proveden dle ČSN EN 62305-3 ed.2 metodou valící se koule. Pro klimatizační jednotky na střeše ředitelství je navržena úroveň ochrany jímací soustavy pro třídu LPS I ($r = 20 \text{ m}$). Ochranný prostor vnějších jednotek bude chráněn pomocí 3 jímacích tyčí v betonovém podstavci o délce 2500 mm a připojen na stávající mřížovou soustavu jímacím vedením FeZn $\varnothing 8 \text{ mm}$ uloženým na distančních podpěrách izolovaně od střechy objektu pro dodržení dostatečné vzdálenosti.

Hromosvodní zařízení bude zhotoveno dle souborů norem ČSN EN 62305 s přihlédnutím na stávající soustavu. Po realizaci doplnění stávající soustavy bude nutné provést revizi systému LPS.

3.9 Hlavní vypínač datového centra

Tlačítka hlavní vypínač datového centra (Hl. vyp. DC) budou zřízena pouze pro prostor datového centra. Jedno tlačítko bude umístěno na vstupní stěně do místnosti propojené s rozvaděčem RH1 a druhé na dveřích rozvaděče RH1. Tlačítka budou vypínat přívody do rozvaděčů RH1 a RH2 a dále také vypínat zdroj UPS.

3.10 Zdroj nepřetržitého napájení UPS

V rámci zálohování racků je pro datové centrum navržen zdroj nepřetržitého napájení UPS s bateriemi. UPS je navržena jako modulární beztransformátorový systém využívající technologie on-line úplné dvojí konverze dle ČSN EN 62040-3. UPS bude složen z takého počtu modulů, aby zajistil napájení požadovaného výkonu ICT technologie. V rámci PD byla navržena UPS s výkonem 60kVA v redundanci na výkonovém modulu. Jedná se o IT technologii umístěnou v technologickém rozvaděči RACK. UPS bude sloužit především pro napájení zásuvek nad technologickými rozvaděči ICT, do kterých bude vybavení ICT připojeno. Baterie budou provedeny v interním těle UPS. Doba zálohy na baterie při zatížení UPS 67KW je min. 14 minut.

Minimální požadavky na technické parametry UPS a baterií jsou uvedeny jako příloha této technické zprávy.

Modulární online UPS s výkonem 60kW/kVA v redundanci na výkonovém modulu.

Olověné bezúdržbové baterie s životností 10 let dle EUROBAT

Teplotní čidlo kompenzace dobíjení baterií

Komunikační karta s podporou protokolů dle požadavků na UPS.

3.11 Racky

Datové centrum bude osazeno 5ks racků 42U 800x1100 sestavené do sestavy se zastřešením teplé uličky. Součástí sestavy bude plné příslušenství dle specifikace prvků.

Rack 42U Š800, H1100, bez bočních panelů, hliníkový rám rozvaděče s možností instalace příslušenství pro vyvážení kabeláže do kteréhokoliv místa bez udaného rastru, nosnost 800kg, přední dveře perforované, zadní perforované půlené s propustností vzduchu minimálně 83 %, demontovatelné/montovatelné bez použití nástrojů, s minimálně 3-bodovým zamykacím systémem a možností dodatečné instalace zámků, přední a zadní 19" serverové profily se značením „U“ pozic, hloubkově nastavitelné bez rastru, horní víko s kabelovými prostupy po celé hloubce a obou stranách víka, dno rozvaděče bez krytu, volný prostor v celé světlé ploše rozvaděče, oddělení studené a teplé uličky utěsněním v úrovni předních 19" profilů, vyplnění prostoru mezi 19" profilem a bočníci racku, vertikální 1U pozice, profily se značením pozic, nožičky výškově nastavitelné z vnitřní strany rozvaděče, barva RAL 7021. Zavírání dveří racků s automatickou aretací v otevřené poloze.

Mimo sestavu bude umístěn rack DR.0 47U 800x800 pro osazení podpůrných technologií a pro páteří cross connect přepojovací pole s optickými a metalickými propoji s každým rackem.

Rack 47U Š800, H800, hliníkový rám rozvaděče s možností instalace příslušenství pro vyvázání kabeláže do kteréhokoliv místa bez udaného rastru, nosnost 800kg, přední dveře perforované s propustností vzduchu minimálně 83 %, demontovatelné/montovatelné bez použití nástrojů, s minimálně 3-bodovým zamykacím systémem a možností dodatečné instalace zámků, zadní panel, přední a zadní 19" serverové profily se značením „U“ pozic, hloubkově nastavitelné bez rastru, horní víko s kabelovými prostupy po celé hloubce a obou stranách víka, dno rozvaděče bez krytu, volný prostor v celé světlé ploše rozvaděče, nožičky výškově nastavitelné z vnitřní strany rozvaděče, barva RAL7021.

Pro každý rack bude dodána dvojice zámků se stejným klíčem a generálním klíčem pro všechny dodané zámky (4ks generálního klíče), včetně zamykacího plánu pro možnost dalšího doplnění zámků.

Zakrytování teplé uličky bude řešeno ke zdi, posuvné dveře s průhledy do uličky, zasklené jednoduchá bezpečnostní sklo, konstrukce bez prahové lišty, stropní desky z čirého plného polykarbonátu tloušťky minimálně 4 mm, třída hořlavosti UL94V-0, s prostupy pro kabeláž a čidla ve svislé konstrukci zastřešení, těsnění min. 3 mm na všech spojkách pro utěsnění uličky.

Součástí dodávky racků budou také PDU – distribuční napájení. Inteligentní PDU, měřená na vstupu, měřená a spínaná na výstupu, 0U, 3x32A, 36x kombinovaná zásuvka C13/C9, zajištění kabelů systémem P-Lock, jistič 6x16A, střídání fází po jednotlivých zásuvkách, pracovní teplota do 60°C a inteligentní PDU, měřená na vstupu, měřená a spínaná na výstupu, 0U, 16A, 24x kombinovaná zásuvka C13/C9, zajištění kabelů systémem P-Lock, pracovní teplota do 60°C.

3.12 RMS – Rack monitoring system

Jednotka RMS pro sběr dat, vyhodnocování a ovládání včetně nezbytných podpůrných komponent bude instalována v rozvaděči DR.0. Silové napájení rozvaděče bude ze dvou zálohovaných směrů.

Jednotka se používá pro monitorování prostředí (např. teplota, vlhkost, kouř, aj.) a může být používán jako I/O ovladač (např. ovládání dveří, ventilátory, generátor, ovládací panely, UPS, jističe a alarmy). Může monitorovat až 1000 různých prvků, spouštěče, časovače, logická schémata, senzory, suché kontakty. Má vestavěný web rozhraní s virtuálními senzory, logickými schématy, různými typy upozornění a ovládacími panely. Systém bude osazen interním LTE modemem 4G s funkcí zasilání SMS a povolání pro napojení na nadřazený systém v Krajském úřadě.

V datovém centru bude monitorováno:

- stav otevření dveří do místnosti
- stav otevření dveří do jednotlivých racků (přední a zadní jako jeden kontakt)
- stav otevření dveří do teplé uličky
- teplota v rackech na stranách teplé a studené uličky a vlhkost
- záplavové čidlo
- stav VZT prvků – 2x klapky a ventilátor
- stav technologie SHZ (porucha, spuštění, ...)
- stav analyzátorů sítě v R elektro – ModBus RTU

Jako rezerva jsou přivedeny kabely FTP pro budoucí provázání se systémy EZS a ACS.

Min. specifikace hlavní jednotky systému RMS:

CPU Speed / RAM / OS 600mHz / 128Mb / Linux v.5.40
Ethernet 10/100Mbps
Redundant power x2 230 V AC or x2 24-48 V DC power inputs
USB port For USB camera, USB flash, USB hub
Analog ports x8 ports for sensors (extendable)
CAN port x1 port (up to 32 sensors & devices)
Dry Contact inputs x32 digital inputs
Modbus RTU port up to 32 devices (VT855i)
Dry Contact outputs x8 Isolated Digital outputs, max. 24VDC, 15mA
Relays (12VDC) x2 outputs, 0.25A each
Relays (NC NO COM) x2 (max. 10A for AC) (9-30V for DC)
RFID reader port x1 RFID reader (VT855i)
SD card slot Up to 512 Gb SDHC
LTE slot modem Ethernet, SMS, GPS (ordered separately)

Kabeláž jednotlivých sekcí bude vedena prostorově odděleně (dle ČSN) nebo odděleně přepážkou (pouze v případě, že nejde dodržet prostorové oddělení). Jednotlivé kabely jsou na začátku, na konci a případně ve vhodných místech označeny trvanlivou značkou ve smyslu platných norem.

3.13 EZS, ACS – El. zabezpečovací signalizace a přístupový systém

V datovém centru bude osazena ústředna EZS pro restrikci přístupu a detekci přítomnosti osob. Na systém EZS budou napojeny kombinované detektory kouře a teploty. Ústředna EZS bude propojena DI kontakty se systémem RMS pro předávání poplachových a poruchových stavů. Na systém EZS bude možno napojit čtečku karet pro vstupní přístupový systém. Systém EZS bude dálkově napojen na strážní službu (detaily napojení budou řešeny v rámci realizace).

Dle požadavku zadavatele bude přístupový systém plně kompatibilní se stávajícím systémem v Nemocnici, tj. GOLDCARD. Samotné rozhodnutí na systému ACS bude dopřesněno v rámci realizace a dle stavu kompatibility s Nemocnicí a zástupci Krajského úřadu Ms. kraje.

3.14 EPS – Elektrická požární signalizace

Zabezpečení prostoru datového centra systémem EPS bude řešeno stávajícím systémem. V současné době se v prostoru nachází jeden požární hlásič, který bude v rámci realizace odborně demontován a nahrazen novým multifunkčním hlásičem. Současně je navrženo přidání tlačítkového hlásiče u vstupních dveří.

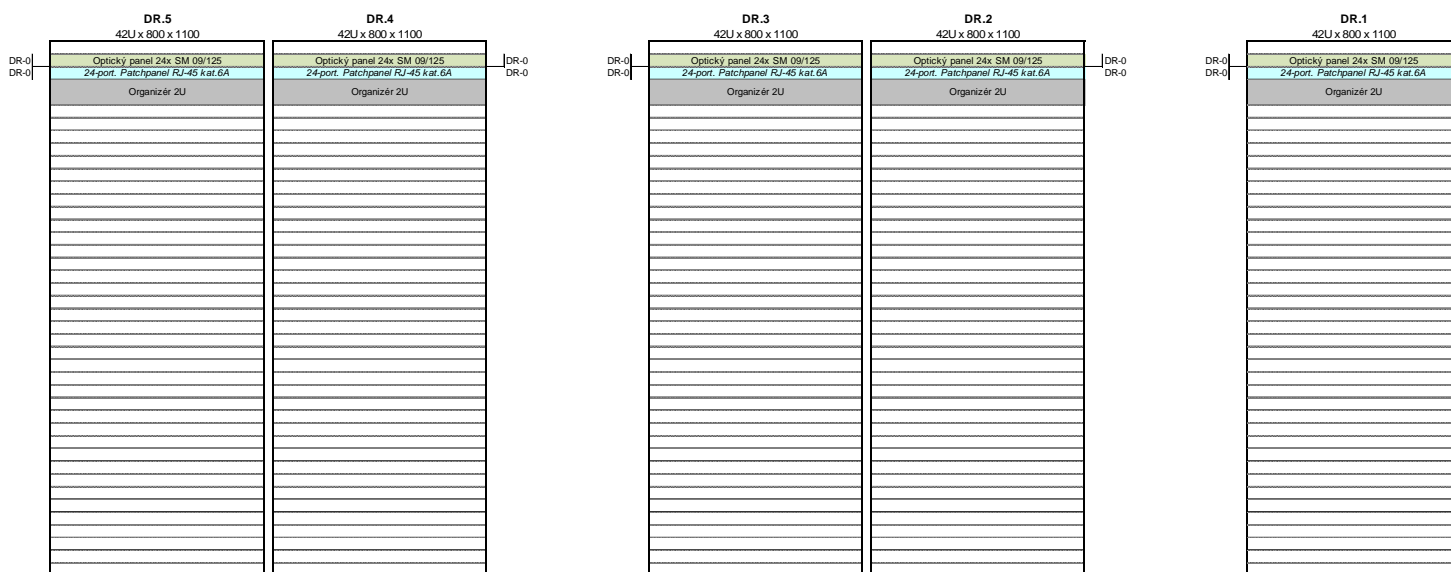
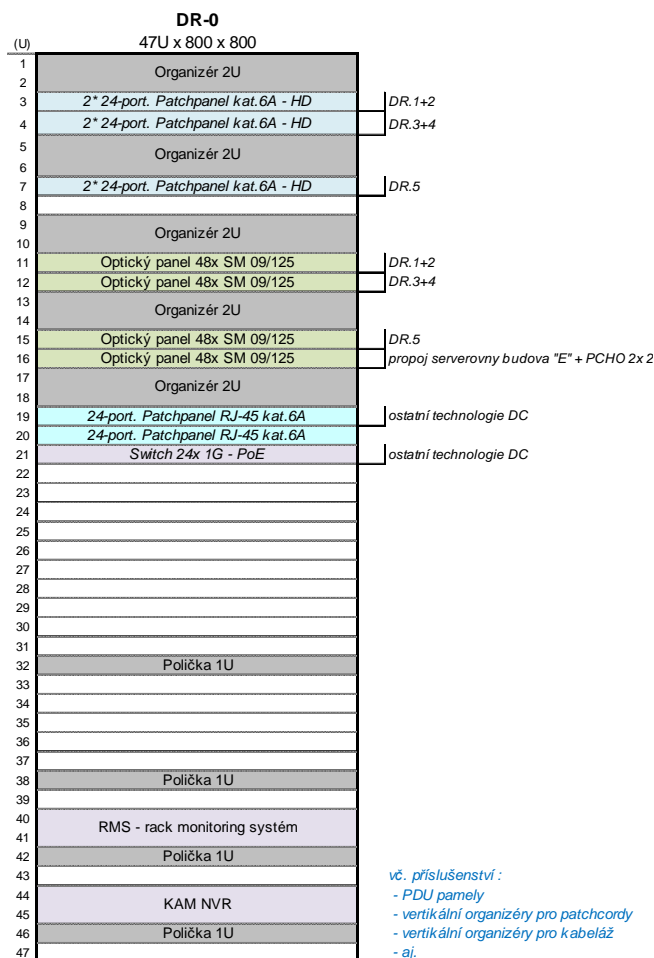
V rámci ovládaných zařízení je požadavek na monitorování signálů z profese SHZ. Z tohoto důvodu bude v m.č. 0.13d ústředny EPS doplněna vstupní jednotka, která bude napojena na linku ovládaných zařízení. Do vstupní jednotky budou napojeny signály ze systému SHZ kabelem Praflagurd 4x2x0,8 uloženým v požárně odolné trase nad podhledem.

U veškerých demontovaných zařízení bude v rámci realizace provedeno zajištění provizorního provozu. V případě použití tlačítkového hlásiče u systému SHZ může být tlačítkový hlásič systému EPS a SHZ sloučen (není nutná duplicita).

3.15 SK – Strukturovaná kabeláž

Datový rack DR.0 bude sloužit pro osazení podpůrných technologií a pro páteřní cross connect přepojovací pole s optickými a metalickými propoji s každým rackem. Každý rack v sestavě bude propojen s DR.0 4ks trunkovými kabely STP 6x4x2xAWG26, Cat 6A, tj. 24ks kabelů. Ukončení kabelů bude keystone a budou osazeny do patchpanelů. Optické propojení bude řešeno vždy po 24vl. SM 09/125. Přesné vedení kabeláže a osazení prvků viz. detaily DR a výkresová dokumentace. V rámci SK bude řešeno také propojení FO 24vl. SM09/125 se stávajícími serverovny v budově „E“ a PCHO

Technologické zásuvky kat.6A budou řešeny v provedení na povrch, příp. na drátěný žlab.



3.16 Požadavky elektro rozvody

Elektroinstalace budou provedené v souladu s ČSN 33 2130 ed.3 a ČSN 33 2000-5-52 ed.2:2012. Použita elektrická zařízení, svítidla, vypínače, zásuvky apod. budou vybrána v souladu s ČSN 33 2000-5-51 ed.3.

3.17 Kabelové trasy a vedení

Kabelové rozvody budou po celé trase uloženy chráněny před mechanickým poškozením. Pro napájecí obvody budou použity kabely s PVC izolací s Cu jádrem. Pro napájení rozvaděčů RH1 a RH2 budou kabely vedeny ve stávajících zemních kanálech a ve stávajících lávkách v energo kanále. V datovém centru budou kabely vedeny v kabelových žlabech nebo lávkách, nad podhledem nebo zasekány pod omítkou.

Požární utěsnění kabelů při prostupu zdi nebo stropem bude provedeno podle požárních úseků s předepsanou požární odolností. Při prostupech v jednom požárním úseku budou kabely při prostupu přes zeď či strop utěsněny obvyklým způsobem.

3.18 Požadavky na materiály a provedení montážních prací

Přístroje v rozvaděčích musí být přehledně rozmístěny, označené podle požadavků dokumentace. Propojovací vodiče musí být vedeny v zakrytých žlabech. Přístroje na dveřích musí být rozmístěny funkčně a přehledně. Popisné štítky musí být trvanlivě a řádně upevněné, s popisy jasně vystihujícím příslušnost a funkci.

Všechny části elektrických rozvodů a zařízení musí být mechanicky pevné, spolehlivě upevněné a nesmějí se umísťovat tak, aby nepříznivě ovlivňovala jiná zařízení, nebo bránila přístupu k nim. Průchody kabelových vedení stěnami a stavebními konstrukcemi musí být po jejich uložení utěsněny. Vstupy kabelů do budov v podzemí musí být utěsněny plynotěsně. Kabely musí být chráněny zákryty proti přímému slunečnímu záření.

4 Požadavky na ostatní profese

Všeobecné požadavky na ostatní profese stavby, platné zadání pro realizaci je obsaženo v jednotlivých dílčích projektech profesí.

Stavební výpomoc bude provedena v rozsahu :

- sekací práce, tj. sekání drážek, vrtání prostupů pro kabely, instalace profilů;
- průběžný hrubý úklid staveniště, celkový úklid;
- přesun, třídění, odvoz a kvalifikovaná likvidace stavebních odpadů a suti.

Stavba

- Provést montáž antistatické podlahy s vyvedením Cu pásky v předepsaných místech
- Instalovat solenoidový ventil

VZT

- Do datového centra instalovat vnitřní chladicí jednotky a zajistit účinné chlazení.
- Na střechu instalovat vnější klimatizační jednotky.
- Provést propojení vnitřních jednotek s vnějšími přes box s přepětovými ochranami II. stupně včetně dodávky kabeláže.
- S propojovacím kabelem do venkovních jednotek táhnout vodič ochranného pospojování CYA 25 ZŽ.
- Instalovat ventilátory a klapky se servopohonem.

5 Bezpečnost práce a ochrana zdraví při práci a v provozu

Dílo bude provedeno v souladu s právními předpisy, platnými ČSN v provádění prací a s touto dokumentací.

Při výstavbě je nutno dodržovat platné zásady bezpečnosti práce. Při montáži a provozování zařízení nutno dodržovat základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce podle vyhlášky č. 48/82 Sb. Obsluhu a práci na elektrickém zařízení provádět dle bezpečnostních předpisů ČSN EN 50 110-1 ed.3 a ČSN EN 50 110-2 ed.2.

Elektrická zařízení jsou vyhrazená zařízení (podle vyhl. č. 190/2022Sb.), kde předpokladem bezpečné práce a ochrany zdraví při práci je bezpodmínečné dodržování všech bezpečnostních předpisů bezpečnosti práce a technických zařízení při jejím provozu, údržbě, opravách a revizích.

Elektrické zařízení smí obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č. 194/2022 Sb. a v souladu s vypracovanými správními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

Na provedené elektroinstalace a elektrozařízení musí být před uvedením do provozu provedena výchozí revize dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a doložena revizní zprávou dle ČSN 33 1500. Pravidelné revize elektrických instalací budou prováděny dle ČSN 33 2000-1 ed.2

Vlastní práce na elektrickém zařízení může být konána podle pokynů, s dohledem, pod dozorem, bez napětí, v blízkosti částí pod napětím a pod napětím (práci pod napětím mohou provádět pouze odborní pracovníci).

Základní bezpečnostní předpisy pro obsluhu a práci na elektrických zařízeních a v jejich blízkosti stanovuje a ČSN 33 1310 ed.2, ČSN EN 50 110-1 ed.3 a ČSN EN 50 110-2 ed.2

Ovládací prvky přístrojů pro nouzové zastavení musí mít červenou barvu. Pokud je bezprostředně kolem ovládacího prvku pozadí, musí mít toto pozadí žlutou barvu dle ČSN EN 60204 ed.2 Stejně podmínky musí splňovat hlavní vypínač určený pro funkci nouzového zastavení dle ČSN EN 60204-1 ed.2

Elektrické zařízení smí obsluhovat pracovníci poučení ve smyslu vyhlášky č. 194/2022 Sb. a v souladu s vypracovanými správními předpisy. Údržbou a opravami elektrického zařízení mohou být pověřováni pracovníci alespoň znalí.

Výstražné tabulky a nápisy

Elektrické zařízení musí být označeno výstražnými štítky, doplněné výstražnými tabulkami upozorňujícími na specifická nebezpečí (např. Nehas vodou, Pozor pod napětím i při vypnutém hlavním vypínači, Pozor zpětný proud apod.), doplněné informačními tabulkami (např. Hlavní vypínač apod.). Tabulky a nápisy musí být provedeny dle ČSN ISO 3864-1 (01 801).

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím živých a neživých částí je řešena dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3. Systém uzemnění, ochranného pospojování nebo jejich kombinace bude proveden dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3. Jsou-li v blízkosti technologie zařízení, jejichž potenciál by mohl být odlišný od potenciálu kovových částí rozváděče, je nutno provést jejich pospojování.

Požární bezpečnost

Žádné z instalovaných zařízení nesmí být zdrojem sálavého tepla. Proudové zatížení kabeláže nesmí způsobit ohřev, který by mohl být zdrojem požáru.

Protipožární ucpávky

Prostupy kabelových vedení požárně dělicími konstrukcemi (přes hranice jednotlivých požárních úseků) musí řešeny dle požadavků uvedených v „Požárně bezpečnostním řešení“ a v souladu s dle ČSN 73 0810, čl.6.2.2.

Hmoty použité pro utěsnění smějí mít stupeň hořlavosti nejvýše C1 (podle ČSN EN 13501-1), těsnicí konstrukce musí vykazovat požární odolnost shodnou s požární odolností konstrukce, kterou vedení prostupují, nepožaduje se však vyšší odolnost než 60 minut (podle ČSN EN 1363-1).

Těsnění prostupů bude provedeno standardním testovacím systémem. V prostupu osadit rezervní prázdné trubky, které se uzavřou požárně ochranným tmelem. Místo požárně utěsněného prostupu musí být označeno pořadovým číslem (vč. data, kdy byla konstrukce utěsněna) a musí být uvedeno v seznamu utěsněných prostupů.



6 Závěr

Veškeré práce budou provedeny dle platných předpisů a ČSN, při dodržení zásad bezpečnosti práce na zařízení nn. Při provozu zařízení je uživatel povinen postupovat podle návodu k obsluze. Uživatel je povinen zajistit pravidelné kontroly a revize zařízení.

Montáž systémů může provádět pouze montážní organizace výrobce nebo montážní organizace výrobcem poučená, která má pro tuto činnost prokazatelně proškolené pracovníky. Při montáži jednotlivých systémů je třeba dodržet pokyny výrobce pro jejich umístění a nastavení (viz technická dokumentace systémů a prvků).

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s předpisy, normami ČSN a katalogy přístrojů a zařízení platnými v době jejího zpracování.

Projektová dokumentace se skládá z nedílných součástí: Technické zprávy, Specifikace materiálu a Výkresové dokumentace.

7 Přílohy

Příloha č.1	Výpočet umělého osvětlení
Příloha č.2	Výpočet nouzového osvětlení
Příloha č.3	Min. technické parametry UPS a baterií
Příloha č.4	Min. technické parametry RMS

8 Specifikace – slepý VV

Zakázka: DATOVÉ CENTRUM NEMOCNICE FRÝDEK MÍSTEK
Objekt: NEMOCNICE FRÝDEK MÍSTEK
Systém: D.1.4.d Silnoproudá a slaboproudá elektrotechnika
Zpracoval: CubeNet, s.r.o. - Ing. Pavel Klhůfek - M: 603545391

CELKOVÁ REKAPITULACE - SLABOPROUD

Kód	Popis	Množ.	Cena/jedn.	Celkem
SIL	Silnoproud	1	0,00	0,00
	<i>Dodávka (D)</i>		0,00	
	<i>Montáž (M)</i>		0,00	
RACK	Racky	1	0,00	0,00
	<i>Dodávka (D)</i>		0,00	
	<i>Montáž (M)</i>		0,00	
SLP	Slaboproud	1	0,00	0,00
	<i>Dodávka (D)</i>		0,00	
	<i>Montáž (M)</i>		0,00	
	DPH 21%	21,0%	0,00	0,00
	DPH 15%	15,0%	0,00	0,00
CELKEM bez DPH			0,00	
CELKEM včetně DPH			0,00	

POZN.:

Z důvodu neexistence příslušných položek v cenové soustavě typu ÚRS byly uvedené položky vytvořeny a oceněny na základě doporučených technických řešení a prodejních cen jednotlivých výrobců, cenových nabídek dodavatelů a montážních firem.

Uvedené názvy výrobků jsou referenční, za dodržení technických parametrů a souhlasu investora je možno je

SILNOPROUD :

Kód	Popis	Množ.	Dodávka (D)		Montáž (M)	
			Cena/jedn.	Celkem	Cena/jedn.	Celkem
SIL	Silnoproud					
<i>Rozvaděče</i>						
	Úprava stávajícího rozvaděče RB-AB	1 ks	...	...	...	...
	Silový rozvaděč RH1 a RH2	1 ks	...	...	...	...
	Silový rozvaděč RVS	1 ks	...	...	...	...
	Rozvaděč R-FV-KJ	1 ks	...	...	...	...
<i>Kabely a vodiče</i>						
	Silový bezhalogenový kabel 5x70, B2cas1d1	46 m	...	...	...	...
	Silový bezhalogenový kabel 1x50 RM ZŽ, B2cas1d1	25 m	...	...	...	...
	Silový ohebný kabel 1-CHBU 1x50	12 m	...	...	...	...
	Silový ohebný kabel 1-CHBU 1x35	235 m	...	...	...	...
	Silový kabel CYKY-J 5x6	269 m	...	...	...	...
	Silový kabel CYKY-J 3x6	58 m	...	...	...	...
	Silový kabel CYKY-J 3x2,5	79 m	...	...	...	...
	Silový kabel CYKY-J 3x1,5	166 m	...	...	...	...
	Silový kabel CYKY-O 5x1,5	25 m	...	...	...	...
	Silový kabel CYKY-O 3x1,5	36 m	...	...	...	...
	Vodič CYA 35 ZŽ	12 m	...	...	...	...
	Vodič CYA 25 ZŽ	255 m	...	...	...	...
	Vodič CYA 10 ZŽ	63 m	...	...	...	...
	Vodič CYA 6 ZŽ	186 m	...	...	...	...
<i>Vnější ochrana před bleskem</i>						
	Jímací tyč 18/10 AlMgSi s rovným koncem, 2500mm	3 ks	...	...	...	...
	Betonový podstavec s podložkou pro jímací tyč	3 ks	...	...	...	...
	Jímací drát FeZn ø 8 mm	12 kg	...	...	...	...
	Svorka SS pro spojení 2 vodičů	6 ks	...	...	...	...
	Svorka SJ pro spojení jímacího drátu s jímací tyčí	6 ks	...	...	...	...
	Podpěra jímacího vedení na ploché střechy	14 ks	...	...	...	...
<i>Uzemnění a ochranné pospojování</i>						
	Atypická hlavní uzemňovací svorkovnice pro vodiče CY nebo CYA	1 ks	...	...	...	...
	Spojovací krabice vč svorky a zkušební bodu pro pospojování antistatické podlahy	6 ks	...	...	...	...
<i>Osvětlení, zásuvky a ostatní prvky</i>						
	LED svítidlo do pohledu, čtverec 600x600, IP40, 34W, 4100lm RA80, 3800K, UGR <19	10 ks	...	...	...	...
	Nouzové svítidlo s pozorovacím dosahem 20m, IP65, baterie 1h, 4000K, 100lm	2 ks	...	...	...	...
	Základna pro montáž do podhledu pro nouzové svítidlo	1 ks	...	...	...	...
	Oboustranný panel s bezpečnostní tabulkou pro NO	1 ks	...	...	...	...
	Vypínač řazení č. 1, 250V,10A	1 ks	...	...	...	...
	Tlačítko řazení 1/0, 250V/10A	1 ks	...	...	...	...
	Krabice jednoduchá pod omítku KU68 se šroubky	15 ks	...	...	...	...
	Rozvodná krabice s víkem vč, svorek	5 ks	...	...	...	...
	Rámeček 1P bílá	7 ks	...	...	...	...
	Zásuvka jednonásobná 250V/16A chráněná s clonkami, IP40	6 ks	...	...	...	...
	Nástěnná zásuvka quick-connect 32A 3p, 230V IP44	2 ks	...	...	...	...
	Nástěnná zásuvka quick-connect 32A 5p, 400V IP44	10 ks	...	...	...	...
	Ovládací skříň pro ventilátor se signální LED a uzamykatelnou ovládací hlavici 0-I, 230V	1 ks	...	...	...	...
	Ovladač nouzového zastavení, červené hříbové tlačítko pr. 30mm na žlutém podkladu, ovolnění otočením, IP66 s pomocnými kontakty	1 ks	...	...	...	...

SPECIFIKACE

OP č. OP: 23-FORS-02.PRS

Zřízení datového centra Frýdek Místek - ELEKTRO

Kabelové trasy a ostatní prvky

Drátěný kabelový žlab 400x100, vč. kompletního příslušenství, GZ	42 m	...	...	...	...
Drátěný kabelový žlab 50x50, vč. kompletního příslušenství, ŽZ	76 m	...	...	...	...
Kabelová lávka 110x400, vč. kompletního příslušenství, GZ	4 m	...	...	...	...
Držák svazkový Grip 2031M/30 vč. hmoždinky, šroubu	196 ks	...	...	...	...
Vykroužení díry pro krabici KU68	9 ks	...	...	...	...
Sádra stavební 25kg	3 ks	...	...	...	...
Vysekání drážky	46 m	...	...	...	...
Průraz ve zdivu tl. 60cm, plochy do 0,025m ² , vč. začističení	4 ks	...	...	...	...
Trubka ohebná UV DN 25mm	15 m	...	...	...	...
Trubka ohebná DN 25mm	43 m	...	...	...	...
Trubka ohebná DN 32mm	27 m	...	...	...	...
Požární ucpávky, vč. štítků a revizní zprávy	1 ks	...	...	...	...
Podružný materiál pro kabelovou trasu z rozvodny do DC	1 kpl	...	...	...	...
Úprava stávající kabeláže pro uložení nové	1 ks	...	...	...	...
Nosná konzole žár. Zink. kabelových žlabů na rozvaděč 500mm, vč. příslušenství	28 ks	...	...	...	...
Pomocné ocelové konstrukce	1 kpl	...	...	...	...

Ostatní

Podružný instalační materiál (konektory, propoj, kabely, aj.)	1 ks	...	...	...	...
Oživení a parametrizace systému, funkční zkoušky	1 ks	...	...	...	...
Koordinace, zaškolení obsluhy, předání, účast na KD	1 ks	...	...	...	...
Uvedení do trvalého provozu včetně nastavení	1 ks	...	...	...	...
Dokladová část - certifikáty, prohlášení o shodě, uživatelské příručky	1 ks	...	...	...	...
Revizní zpráva, zkušební protokoly	1 ks	...	...	...	...
Dokumentace skutečného provedení, fotodokumentace	1 ks	...	...	...	...
Celkem doprava, přesun hmot	5%	...	...	...	...
Celkem VRN - zařízení staveniště, odběr energií, WC, ostraha, ...	2%	...	...	...	...

REKAPITULACE :

Dodávka (D) - Kč
Montáž (M) - Kč

Celkem bez DPH**- Kč**

DPH - Kč

Celkem vč. DPH - Kč

Pozn.:

Cena všech uvedených položek obsahuje komplet dodávku a montáž.

Vybudování antistatické podlahy a příprava Cu pásky je dodávkou stavby.

Ventilátor a požární klapky jsou dodávkou profese VZT

Propojení vnitřních a venkovních klimatizačních jednotek řeší profese VZT včetně napojení přes připravený rozvaděč R-FV-KJ.

RACKY :

Kód	Popis	Množ.	Dodávka (D) Cena/jedn.	Celkem	Montáž (M) Cena/jedn.	Celkem
RACK	Racky	0				
<i>Datové sozvaděče a vybavení vč. UPS</i>						
	Rack 42U Š800, H1100, hliníkový rám rozvaděče s možností instalace příslušenství pro vyvážání kabeláže do kteréhokoliv místa bez udaného rastru, nosnost 800kg, přední dveře perforované půlené, zadní perforované půlené s propustností vzduchu minimálně 83 %, demontovatelné/montovatelné bez použití nástrojů, s minimálně 3-bodovým zamykacím systémem a možností dodatečné instalace zámků, přední a zadní 19" serverové profily se značením „U“ pozic, hloubkově nastavitelné bez rastru, horní víko s kabelovými prostory po celé hloubce a obou stranách víka, dno rozvaděče bez krytu, volný prostor v celé světlé ploše rozvaděče, oddělení studené a teplé uličky utěsněním v úrovni předních 19" profilů, vyplnění prostoru mezi 19" profilem a bočnicí racku, vertikální 1U pozice, profily se značením pozic, nožičky výškově nastavitelné z vnitřní strany rozvaděče, barva RAL7021	1 ks	...	...	...	...
	Rack 42U Š800, H1100, bez bočních panelů, hliníkový rám rozvaděče s možností instalace příslušenství pro vyvážání kabeláže do kteréhokoliv místa bez udaného rastru, nosnost 800kg, přední dveře perforované, zadní perforované půlené s propustností vzduchu minimálně 83 %, demontovatelné/montovatelné bez použití nástrojů, s minimálně 3-bodovým zamykacím systémem a možností dodatečné instalace zámků, přední a zadní 19" serverové profily se značením „U“ pozic, hloubkově nastavitelné bez rastru, horní víko s kabelovými prostory po celé hloubce a obou stranách víka, dno rozvaděče bez krytu, volný prostor v celé světlé ploše rozvaděče, oddělení studené a teplé uličky utěsněním v úrovni předních 19" profilů, vyplnění prostoru mezi 19" profilem a bočnicí racku, vertikální 1U pozice, profily se značením pozic, nožičky výškově nastavitelné z vnitřní strany rozvaděče, barva RAL7021	4 ks	...	...	...	...
	Boční panel 42U, H1100	6 ks	...	...	...	...
	Zemnění bočního panelu	6 ks	...	...	...	...
	Dělicí panel mezi racky 42U, H1100, včetně spojníku do řady	1 ks	...	...	...	...
	Kabelové oko pružné 82x43, sada 10ks, dvojité, kovové provedení	5 ks	...	...	...	...
	Kabelové oko pružné 102x82, sada 10ks, dvojité, kovové provedení	5 ks	...	...	...	...
	Montážní materiál M5, sada 100ks pro každý rack dvojité zámky se stejným klíčem a generálním klíčem pro všechny dodané zámky (4 ks generálního klíče), včetně zamykacího plánu pro možnost dalšího doplnění zámků	10 ks	...	...	...	...
	Zaslepovací panel do 19", 6x1U, materiál ABS, černý, balení po 10 kusech = 60U, beznástrojová montáž	4 ks	...	...	...	...
	Zakrytování teplé uličky ke zdi, posuvné dveře s průhledy do uličky, zasklené jednoduchá bezpečnostní sklo, konstrukce bez prahové lišty	1 ks	...	...	...	...
	Zavírání dveří s automatickou aretací v otevřené poloze	1 ks	...	...	...	...
	Zastřešení teplé uličky, stropní desky z čirého plného polykarbonátu tloušťky minimálně 4 mm, třída hořlavosti UL94V-0, s prostory pro kabeláž a čidla ve svislé konstrukci zastřešení, těsnění min. 3 mm na všech spojích pro utěsnění uličky, SmartAisleW střeška H2400	1 ks	...	...	...	...
	Zastřešení teplé uličky, stropní desky z čirého plného polykarbonátu tloušťky minimálně 4 mm, třída hořlavosti UL94V-0, s prostory pro kabeláž a čidla ve svislé konstrukci zastřešení, těsnění min. 3 mm na všech spojích pro utěsnění uličky, SmartAisleW střeška H800	2 ks	...	...	...	...

SPECIFIKACE

OP č. OP: 23-FORS-02.PRS

Zřízení datového centra Frýdek Místek - ELEKTRO

Zastřešení teplé uličky, stropní desky z čirého plného polykarbonátu tloušťky minimálně 4 mm, třída hořlavosti UL94V-0, s prostupy pro kabeláž a čidla ve svislé konstrukci zastřešení, těsnění min. 3 mm na všech spojích pro utěsnění uličky, SmartAisleW střeška H600	2 ks	...	...	...	...
Zastřešení teplé uličky, stropní desky z čirého plného polykarbonátu tloušťky minimálně 4 mm, třída hořlavosti UL94V-0, s prostupy pro kabeláž a čidla ve svislé konstrukci zastřešení, těsnění min. 3 mm na všech spojích pro utěsnění uličky, SmartAisleW střeška H300	1 ks	...	...	...	...
Zakrytování teplé uličky ke zdi, uzavření uličky u zdi	1 ks	...	...	...	...
Ukončovací profil zastřešení uličky	1 ks	...	...	...	...
Vyrovňovací profil Š800	5 ks	...	...	...	...
Rack 47U Š800, H800, hliníkový rám rozvaděče s možností instalace příslušenství pro vyvázání kabeláže do kteréhokoliv místa bez udaného rastru, nosnost 800kg, přední dveře perforované s propustností vzduchu minimálně 83 %, demontovatelné/montovatelné bez použití nástrojů, s minimálně 3-bodovým zamykacím systémem a možností dodatečné instalace zámků, zadní panel, přední a zadní 19" serverové profily se značením „U“ pozic, hloubkově nastavitelné bez rastru, horní víko s kabelovými prostupy po celé hloubce a obou stranách víka, dno rozvaděče bez krytu, volný prostor v celé světlé ploše rozvaděče, nožičky výškově nastavitelné z vnitřní strany rozvaděče, barva RAL7021	1 ks	...	...	...	...
Kabelový žlab 47U Š200 pro vyvázání kabeláže, umístění na boční části rozvaděče	2 ks	...	...	...	...
Přední kabelové žlaby (pár) 47U Š81 H100 s plastovými prsty	1 ks	...	...	...	...
Krycí víko pro přední kabelové žlaby	2 ks	...	...	...	...
19" vyvazovací panel 2U H100 s plastovými prsty	6 ks	...	...	...	...
Krycí víko pro vyvazovací panel 2U	6 ks	...	...	...	...
19" police se čtyřbodovým uchycením, nosnost 70kg, beznástrojová montáž	3 ks	...	...	...	...
Montážní materiál M5, sada 100ks	1 ks	...	...	...	...
Univerzální držák PDU	2 ks	...	...	...	...
Unikátní zámek (systém generálního klíče s ostatními racky), včetně zamykacího plánu pro možnost dalšího doplnění zámků	1 ks	...	...	...	...
<i>PDU - distribuce napájení</i>					
Inteligentní PDU, měřená na vstupu, měřená a spínaná na výstupu, 0U, 3x32A, 36x kombinovaná zásuvka C13/C9, zajištění kabelů systémem P-Lock, jištění 6x16A, střídání fází po jednotlivých zásuvkách, pracovní teplota do 60°C	10 ks	...	...	...	...
Inteligentní PDU, měřená na vstupu, měřená a spínaná na výstupu, 0U, 16A, 24x kombinovaná zásuvka C13/C9, zajištění kabelů systémem P-Lock, pracovní teplota do 60°C	2 ks	...	...	...	...
Kabel C13-C14, 0,5m, modrý, C14+P-Lock	150 ks	...	...	...	...
Kabel C13-C14, 1m, červený, C14+P-Lock	150 ks	...	...	...	...
Kabel C19-C20, 0,5m, modrý, C20+P-Lock, 6ks	5 ks	...	...	...	...
Kabel C19-C20, 1m, červený, C20+P-Lock, 6ks	5 ks	...	...	...	...
<i>UPS</i>					
Modulární online UPS s výkonem 60kW/kVA v redundanci na výkonovém modulu.	1 ks	...	...	...	...
Bateriová police s bateriemi, 30x9Ah, životnost 10 let dle EUROBAT	6 ks	...	...	...	...
Teplotní čidlo kompenzace dobíjení baterií	1 ks	...	...	...	...
Komunikační karta s podporou protokolů HTTP, HTTPS, Modbus (RTU a TCP/IP), BACnet, port pro environmentální čidla	1 ks	...	...	...	...
StartUP UPS technikem výrobce	1 ks	...	...	...	...

SPECIFIKACE

OP č. OP: 23-FORS-02.PRS

Zřízení datového centra Frýdek Místek - ELEKTRO

Systém RMS

Monitorovací jednotka 1U, 19", monitoring prostředí a technologií, podpora minimálně 150 fyzických čidel a 1000 senzorů	1 ks	...	...	...	...
Interní GSM modem s podporou 4G sítí, funkce zasílání SMS a provolání	1 ks	...	...	...	...
Dveřní kontakt	14 ks	...	...	...	...
Teplotní čidlo, rozsah měření -40 až 100°C, tolerance 1°C	4 ks	...	...	...	...
Vlhkostní čidlo, rozsah měření 20 až 95%, tolerance 5%	0 ks	...	...	...	...
Záplavové čidlo pro detekční kabel	1 ks	...	...	...	...
Záplavový detekční kabel, 10 m	1 ks	...	...	...	...
Kombinované čidlo teplota/vlhkost	2 ks	...	...	...	...
Veškerá propojovací kabeláž	1 ks	...	...	...	...
Konfigurace systému, programování	10 ks	...	...	...	...
Ukončení kabeláže, svorkové polo na DIN, 2U	1 ks	...	...	...	...
kabel SYKFY 2x2x0.5	295 m	...	...	...	...
kabel FTP K.5E	315 m	...	...	...	...

Ostatní

Podružný instalační materiál (konektory, propoj, kabely, aj.)	1 ks	...	...	...	...
Oživení a parametrizace systému, funkční zkoušky	1 ks	...	...	...	...
Koordinace, zaškolení obsluhy, předání, účast na KD	1 ks	...	...	...	...
Uvedení do trvalého provozu včetně SW nastavení a programování, HW nastavení	1 ks	...	...	...	...
Dokladová část - certifikáty, prohlášení o shodě, uživatelské příručky	1 ks	...	...	...	...
Zaškolení a instruktáž osoby uživatele	1 ks	...	...	...	...
Revizní zpráva, zkušební protokoly	1 ks	...	...	...	...
Dokumentace skutečného provedení , fotodokumentace	1 ks	...	...	...	...
Celkem doprava, přesun hmot	5%	...	...	...	...
Celkem VRN - zařízení staveniště, odběr energií, WC, ostraža, ...	2%	...	...	...	...

REKAPITULACE :

Dodávka (D)	- Kč
Montáž (M)	- Kč

Celkem bez DPH

- Kč

DPH - Kč
Celkem vč. DPH - Kč

Pozn.:

Cena všech uvedených položek obsahuje komplet dodávku a montáž.

SLABOPROUD :

Kód	Popis	Množ.	Dodávka (D) Cena/jedn.	Celkem	Montáž (M) Cena/jedn.	Celkem
SLP	Slaboproud	0				
<i>Univerzální kabelážní systém - SK</i>						
	Patch panel neosazený 24xRJ45 Cat.6A ISO STP 1U černý, beznástrojový	5 ks	...	...	...	...
	Optická vana 24x LC, 1U, komplet vybavené (pigtaily, spojky, vana, kazet, apod.)	5 ks	...	...	...	...
	19" vyvazovací panel 2U plastový, výklopný, oka pro K6A	5 ks	...	...	...	...
	Patch panel osazený 24xRJ45 Cat.6A ISO STP 1U černý, beznástrojový	2 ks	...	...	...	...
	HD patch panel neosazený pro 24xRJ45 HD 0,5U stříbrný	3 ks	...	...	...	...
	Optická vana 24x LC Duplex, 1U, komplet vybavené (pigtaily, spojky, vana, kazet, apod.)	4 ks	...	...	...	...
	19" vyvazovací panel 2U plastový, výklopný, oka pro K6A	5 ks	...	...	...	...
	19" police 1U, 450mm	4 ks	...	...	...	...
	Montážní sada M6 - 50x šroub, podložka a plovoucí matice	4 ks	...	...	...	...
	Trunk kabel /keyst.-keyst./ STP 6x4x2xAWG26, Cat 6A, LSOH - 10m	4 ks	...	...	...	...
	Trunk kabel /keyst.-keyst./ STP 6x4x2xAWG26, Cat 6A, LSOH - 15m	12 ks	...	...	...	...
	Trunkový kabel /modul-modul/ STP 6x4x2xAWG26, Cat 6A, LSOH - 20m	4 ks	...	...	...	...
	Optický kabel univerzální 24 vl. 9/125 OS2 LSOHU-DQ(ZN)BH Eca	415 m	...	...	...	...
	Kabelové trasy k Serverovnám - Grip 2031M/30 vč. hmoždinky, šroubu	256 ks	...	...	...	...
	Zásuvka 1xRJ45 Cat.6A - na povrch	6 ks	...	...	...	...
	Zásuvka 2xRJ45 Cat.6A - na povrch	1 ks	...	...	...	...
	Zásuvka 2xRJ45 Cat.6A - na DIN	2 ks	...	...	...	...
	Zásuvka 2xRJ45 Cat.6A - na drátěnný žlab vč. patice	3 ks	...	...	...	...
	Kabel Cat.6A STP LSOH 550MHz Euroclass Dca	426 m	...	...	...	...
	Certifikační měření kat. 6A vč. protokolu	144 ks	...	...	...	...
	OTDR měření optického vlákna, oboustranné změření na vlnových délkách 850 a 1300nm nebo 1310 a 1550nm, zpracování hodnot útlumu do protokolu vč. grafu (reflektometr)	168 ks	...	...	...	...
<i>Systém EZS</i>						
JA-107K-4G	Ústředna s LAN a 4G komunikátorem	1 ks	...	...	...	...
JA-114E	LCD klávesnice s jedním ovládacím segmentem a RIFD čt.	1 ks	...	...	...	...
JA-154E	Přídavný ovládací segment klávesnice	1 ks	...	...	...	...
JA-114HN	Sběrníkový modul 4 vstupy/4 výstupy	1 ks	...	...	...	...
JA-194PL	Víceúčelová plastová krabice	2 ks	...	...	...	...
AKH-0001	Stropní duální PIR + MW detektor, dosah průměr 8m/360°, antimasking	1 ks	...	...	...	...
MAS283	MG kontakt závrtný šestidrátový se 2 kontakty a pracovní mezerou 25mm	2 ks	...	...	...	...
	Stíněný kabel 6x Cu drát Ø 0,5 + 2x Cu drát Ø 0,8	75 m	...	...	...	...
	Stíněný kabel 6x Cu drát Ø 0,5	42 m	...	...	...	...
	Koordinace napojení systému EZS dálkově na strážní systém	1 ks	...	...	...	...
<i>Systém ACS</i>						
REA::MP	Řídící člen identifikačního stanoviště. Komunikace RS485, i2c. 32kB RAM, Com1, RS 485, montážní krabice povrchová	1 ks	...	...	...	...
REA-ET	Čtečka karet, rozměry: 4.83 x 10.26 x 2.03 cm, napájení: 5 až 16 V DC, spotřeba: 65 mA, max. 225 mA / 12 V DC, provozní teplota: -35 až +65°C, provozní vlhkost: 5 až 95% bez kondenzace, hmotnost: 90,7 g, frekvence: 13,56 MHz, technologie: iCLASS, MIFARE	3 ks	...	...	...	...
	Instalační redukce pro montáž čtečky na ko 68- nerez	1 ks	...	...	...	...
	Napájecí zdroj 12V/3A	1 ks	...	...	...	...
	Akumulátor 12V 17Ah	1 ks	...	...	...	...
	El. mechanický zámek vč. příslušenství - průchodka, kování, systémový kabel, yj.	1 ks	...	...	...	...
	Stíněný kabel 6x Cu drát Ø 0,5	25 m	...	...	...	...
	Napájecí kabel 2x1,5	25 m	...	...	...	...

SPECIFIKACE

OP č. OP: 23-FORS-02.PRS

Zřízení datového centra Frýdek Místek - ELEKTRO

Systém EPS

MTD 533X	Multisenzorový hlásič. MTD 533X	1 ks	...	...	...	...
USB 502-6	Sokl USB 502-6 bez loop kontaktu	1 ks	...	...	...	...
BX-IM4	BX-IM4 Vstupní modul, 4 monitorované vstupy pro připojení bezpotenciálových kontaktů, integrovaný zkratový izolátor	1 ks	...	...	...	...
GEH MOD2 IP66	Krabice pro moduly IP66 / rozměry: 130 x 94 x 57 mm	1 ks	...	...	...	...
MM SN M20	Záslepka PG 16	6 ks	...	...	...	...
MCP535X-1	MCP535X-1 Tlačítkový manuální hlásič typu B, integrovaný zkratový iz	1 ks	...	...	...	...
MCP535 AK	Popiska pro manuální tlačítkový hlásič typu B se symbolem "ruky"	1 ks	...	...	...	...
	Programování ústředny	1 ks	...	...	...	...
	Konfigurace sítě	1 ks	...	...	...	...
	PRAFlaCom 2x2x0,8, B2caS1D0	32 m	...	...	...	...
	PRAFLAGUARD F 2x2x0,8 P90-R	15 m	...	...	...	...
	PRAFLAGUARD F 4x2x0,8 P90-R	126 m	...	...	...	...
SVC-VISM	Vizualizace - vytvoření půdorysu	1 ks	...	...	...	...
SVC-VISS	Vizualizace - vytvoření prvku, vč. odzkoušení	1 ks	...	...	...	...

Systém KAM

8MPix IP Dome kamera; 2.8-12mm, IR 40m, Audio, Alarm, IP67, IK10	6 ks	...	...	...	...
Adaptér pro montáž do podhledů	6 ks	...	...	...	...
16 kanálový NVR pro IP kamery (160Mb/160Mb); 4K, 2xHDD, Alarm I/O + HDD 4TB	1 ks	...	...	...	...
Switch Catalyst C1000-24P-4G-L, 24x 10/100/1000 Ethernet PoE+ ports and 195W PoE budget, 4x 1G SFP uplinks	1 ks	...	...	...	...
Kamerová zkouška před montáží - dopřesnění typů a umístění	1 ks	...	...	...	...

Ostatní

Podružný instalační materiál (konektory, propoj, kabely, aj.)	1 ks	...	...	...	...
Oživení a parametrizace systému, funkční zkoušky	1 ks	...	...	...	...
Koordinace, zaškolení obsluhy, předání, účast na KD	1 ks	...	...	...	...
Uvedení do trvalého provozu včetně SW nastavení a programování, HW nastavení	1 ks	...	...	...	...
Dokladová část - certifikáty, prohlášení o shodě, uživatelské příručky	1 ks	...	...	...	...
Zaškolení a instruktáž osoby uživatele	1 ks	...	...	...	...
Revizní zpráva, zkušební protokoly	1 ks	...	...	...	...
Dokumentace skutečného provedení , fotodokumentace	1 ks	...	...	...	...
Celkem doprava, přesun hmot	5%	...	...	...	...
Celkem VRN - zařízení staveniště, odběr energií, WC, ostraha, ...	2%	...	...	...	...

REKAPITULACE :

Dodávka (D) - Kč
Montáž (M) - Kč

Celkem bez DPH - Kč

DPH - Kč
Celkem vč. DPH - Kč

Pozn.:

Cena všech uvedených položek obsahuje komplet dodávku a montáž.

Uvedené přesné typy technologie nutno doržet z důvodu plné kompatibility se stávajícím stavem investora.