


Vypracoval	Zodp. proj.	Kontroloval	 Projektová a obchodní činnost tel.: 739 570 520	
M. POŠTOLKA	M. POŠTOLKA	M. POŠTOLKA		
Kraj: M S		OÚ: OSTRAVA,		
Investor: NARODNÍ SUPERPOČÍTAČOVÉ CENTRUM IT4INNOVATIONS OSTRAVA - PORUBA			Č. zakázky	4521
Stavba: IT4INNOVATIONS MODERNIZACE ZASEDACÍCH MÍSTNOSTI č. 220 A 356 - 360 Akce:			Datum	07/2022
			Stupeň	DPS
			Formát	A4
			Měřítko	-
Objekt:			Arch. č.	4221/21
Soubor:			Příloha číslo	A
Část profese ELEKTROINSTALACE				
Obsah: TECHNICKÁ ZPRÁVA				



Projektová a obchodní činnost
Zengrova 6, 615 00 Brno
tel.: 739 570 520

A. TECHNICKÁ ZPRÁVA

Seznam dokumentace:

A.	TECHNICKÁ ZPRÁVA
B.	VÝKAZ VÝMĚR
C01	PŮDORYS mč.220
C02	PŮDORYS mč.220 - STROP
C03	ÚPRAVA ROZVADĚČE R2A
C04	PŮDORYS mč.356,357,358
C05	PŮDORYS mč.359,360
C06	ÚPRAVA ROZVADĚČE R3A
D	STANDARDY VÝROBKŮ

Název akce: IT4INNOVATIONS MODERNIZACE ZASEDACÍCH MÍSTNOSTI
Č.220 A 356 - 360
Dílčí členění: ELEKTOINSTALACE
Investor: NÁRODNÍ SUPERPOČÍTAČOVÉ CENTRUM IT4INNOVATIONS
OSTRAVA - PORUBA
Zpracoval: LDH spol.s r.o.
Stupeň dokumentace: DPS
Datum zpracování: 07.2022
Odpovědný projektant: Martin Poštolka

A. Silnoproudá elektroinstalace

Obsah:

1. ÚVOD.....	2
2. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ	2
3. POUŽITÉ PŘEDPISY A NORMY	2
4. ÚDAJE O PROVOZNÍCH PODMÍNKÁCH	4
5. POPIS TECHNICKÉHO ŘEŠENÍ	5
6. ROZVÁDĚČE	7
7. BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ, VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ	7

1. Úvod

- 1.1 Předmětem projektu je část silnoproudé elektroinstalace pro napojení nové technologie.
- 1.2 Projektová dokumentace řeší zásuvkovou instalaci, instalaci pro napojení SLB.
- 1.3 Projekt je zpracován v souladu s technickými normami a s hygienickými, požárními a bezpečnostními předpisy.
- 1.4 Projekt je zpracován na základě konceptu dispozičního řešení interiéru, podkladů projekční technologie.

2. Rozsah projektovaného zařízení

- 2.1 Projektová dokumentace řeší elektroinstalaci silnoprůdu v rozsahu DPS.

3. Použité předpisy a normy

Dokumentace je a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména pak:

ČSNEN 1838	Světlo a osvětlení - Nouzové osvětlení.
ČSNEN 60038	Jmenovitá napětí CENELEC
ČSN 33 0165-ed.2	Značení vodičů barvami a nebo číslicemi - Prováděcí ustanovení
ČSNEN 60 445-ed.4	Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikaci - Identifikace svorek předmětů, konců vodičů a vodičů
ČSN 33 2030	Elektrostatika - Směrnice pro vyloučení nebezpečí od statické elektřiny.
ČSN 33 2130-ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody
ČSN 33 3051	Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení.
ČSNEN 62 305-1-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 1: Obecné principy.
ČSNEN 62 305-2-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 2: Řízení rizika.
ČSNEN 62 305-3-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 3: Hmotné škody na stavbách a nebezpečí života.
ČSNEN 62 305-4-ed.2	Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách.
ČSN 73 0802	Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty.
ČSN 73 6005	Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.
ČSN 33 2000-1-ed.2	Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.

ČSN	33 2000-4-41-ed.2	Elektrotechnické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem.
ČSN	33 2000-4-42-ed.2	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 42: Ochrana před účinky tepla.
ČSN	33 2000-4-43-ed.2	Elektrické instalace budov - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 43: Ochrana proti nadproudům.
ČSN	33 2000-4-45	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 45: Ochrana před podpětím.
ČSN	33 2000-4-46-ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání.
ČSN	33 2000-4-473	Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Část 4: Bezpečnost. Kapitola 47: Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Oddíl 473: Opatření k ochraně proti nadproudům.
ČSN	33 2000-7-729	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 7-729: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech - Uličky pro obsluhu nebo údržbu
ČSN	33 2000-5-51-ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Všeobecné předpisy
ČSN	33 2000-5-52-ed.2	Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení - Kapitola 52: Výběr soustav a stavba vedení
ČSN	33 2000-5-54-ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování
ČSN	33 2000-6	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
ČSN	33 3022-1	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0.
ČSNEN	60079-14-ed.4	Výbušné atmosféry - Část 14: Návrh, výběr a zřizování elektrických instalací
ČSNEN	60909-0	Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů.
ČSNEN	61000-6-4-ed.2	Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 6-4: Kmenové normy - Emise - Průmyslové prostředí.
ČSNEN	60664-1-ed.2	Koordinace izolace zařízení nízkého napětí - Část 1: Zásady, požadavky a zkoušky
ČSN	33 2000-7-701-ed.2	Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení – Část 7: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech. Oddíl 701: Prostory s vanou nebo sprchou.
CSNEN	12464-1	Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů – Část 1: Vnitřní pracovní prostory.
CSNEN	50172	Systémy nouzového únikového osvětlení
ČSNEN	50110-1-ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních
ČSNEN	50110-2-ed.2	Obsluha a práce na elektrických zařízeních (národní dodatky)

Vyhláška 50/78 Sb

Zákon o Českých technických normách - &4 zákona č. 22/1997 Sb. - závaznost norem ve znění pozdějších předpisů

Zákon 670/2004 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon), ve znění pozdějších předpisů.

4. Údaje o provozních podmínkách

4.1 Napěťové soustavy v objektu

Napěťová soustava za R2A, R3A:

3NPE ~ 50Hz, 400 / 230V TN-S

Ochrana před úrazem el. proudem:

základní - automatickým odpojením od zdroje

zvýšená - proud. chráničem, dopl. pospojováním

4.2 Balance el. energie

	Pi	β	Pp
	[kW]	[-]	[kW]
osvětlení	0,30	1,00	0,30
zásuvková instalace	6,00	0,25	1,50
Celkem	6,30		1,80
Jmenovitý proud [A]			2,73

4.3 Ochrana před úrazem el. proudem

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí:

V této části dokumentace je navržena ochrana živých částí krytím a izolací. předepsáním standardních elektroinstalačních prvků výrobců.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí:

- základní: automatickým odpojením od zdroje.

- zvýšená: doplňková proudovým chráničem a ochranným pospojováním

Základní ochrana před úrazem el. proudem bude provedena automatickým odpojením od zdroje ve smyslu ČSN 33 2000-4-41-ed.3 a zvýšená proudovými chrániči a doplňujícím pospojováním v soustavě TN-S za rozváděčem RP.

Základní ochrana bude doplněna doplňujícím pospojováním k dosažení vyrovnání potenciálu ve smyslu ČSN 33 2000-5-54-ed.2 a ČSN 33 2000-4-41-ed.3. Na vodič pospojování se připojí všechny kovové konstrukce stavby, konstrukce technologického zařízení a všechny kovové rozvody pro vodu a topení. Pospojování se připojí na zemní soustavu.

Za rozváděčem RH.. se mění napěťová soustava na TN-S.

4.4 Základní technické údaje

měření el. energie: stávající beze změn

stupeň dodávky: 3. stupeň pro normální síť

způsob napojení: ze stávajících patrových rozvaděčů

vliv prostředí: AB5

max. hodnota uzemnění: 2 Ohmy

4.5 Provozní podmínky

Všichni pracovníci organizace musí být poučeni o způsobu poskytování první pomoci při úrazech el. proudem, včetně poučení o používání záchranných pomůcek. Poučení pracovníků musí být opakováno alespoň jednou ročně a musí být o těchto poučeních veden záznam. Organizace je povinna zabezpečit všechny pomůcky pro poskytování první pomoci.

Elektrické rozvody jsou navrženy a musí se udržovat ve stavu, který odpovídá platným Elektrotechnickým předpisům.

Pracovníci určení k obsluze a práci na el. zařízení musí mít takové duševní a tělesné předpoklady, jaké vyžaduje odpovědnost jimi prováděných úkonů.

Pracovníci bez elektrotechnické kvalifikace mohou obsluhovat jednoduché zařízení do 1000 V, při jejichž obsluze nemohou přijít do styku s částmi pod napětím.

Pracovníci seznámení mohou samostatně obsluhovat jednoduchá el. zařízení a nesmí pracovat na částech el. zařízení pod napětím. O poučení osob je nutno vést pravidelné záznamy.

Pracovníci, kteří obsluhují stroje a zařízení, musí být seznámeni s provozovaným zařízením a s jeho funkcí. Tam, kde jsou vypracovány místní nebo jiné bezpečnostní a pracovní předpisy nebo pokyny, musí být na vhodném místě přístupny a pracovníci s nimi prokazatelně seznámeni.

Pracovníci s kvalifikací /vyučení v el. tech. oboru nebo ukončené nižší, střední, vyšší škol. vzdělání v el. tech. oboru/ mohou samostatně obsluhovat el. zařízení, pracovat na el. zařízení bez napětí, v blízkosti částí pod napětím i na částech s napětím /dále viz. čl. 146, 161, 162, 163, ČSN EN 50110-1-ed.2/.

Prostředí je určeno dle ČSN 33 2000-1-ed.2 s přihlédnutím k ČSN EN 60079-0 ed.2 dle provozu, a v projektu je vyznačeno trojúhelníkem s příslušným číselným označením. Stupeň krytí přístrojů a instalačního materiálu je stanoven ve smyslu ČSN 33 2000-5-51-ed.3.

5. Popis technického řešení

5.1 Ochrana proti zkratu

Bude provedena vhodnými typy a hodnotami jistících prvků s ohledem na impedance poruchové smyčky.

5.2 Elektromagnetická kompatibilita

Zařízení připojovaná v dokumentaci budou požadována kompatibilní. V případě zařízení s elektronickými napájecími zdroji se očekává podíl unikajících proudů. Tato skutečnost je zohledněna v dimenzování ochranných vodičů podle doporučení ČSN EN 61000-6-4 ed.2.

5.3 Napojení mč.220

Na stávající vývody osvětlení budou osazena nová svítidla, bude provedenou pouze překabelování ovladačů a doplnění prvků DALI ovládání do podhledu. Stávající podlahové krabice budou ponechány a bude provedena výměna stáv. silových zásuvek za nové. Podlahové krabice budou sloužit jako místa pro napojení stolů. Poslední podlahová krabice bude přesunuta do nové pozice. Chráničky a kabeláže napájející podlahovou krabicí budou zkráceny a využity.

Nově se do prostoru místnosti přivede samostatně jištěný obvod pro napojení skříňe RACK a technologie projekce. V místě budoucího RACKU budou osazeny 4 zásuvky 230V ve společném rámečku. První zásuvka bude vybavena přepětím „D“. Dále se v blízkosti projektoru a monitoru osadí na stropě zásuvka na povrch, kde první zásuvka bude taktéž vybavena přepětím „D“.

5.4 Napojení mč. 356,357,358,359,360

Pro napájení nové technologie, budou využity stávající obvody místností. V místnostech 356,357,358 bude využit stávající zásuvkový obvod 3A.U09. Tento bude upraven demontáží nepoužívaných stávajících zásuvek a napojením nově osazených zásuvek. Demontované zásuvky budou nahrazeny spojovací krabicí, aby byla zajištěna celistvost obvodu. Taktéž se provede napojení technologie místností 359,360 na stávající obvod 3A.U06. Opět bude provedena úprava obvodu demontáží nevyužívaných zásuvek a náhrada spoj.krabicí pro zachování celistvosti obvodu. Oba stávající obvody jsou napájeny z rozvaděče R3A.

5.5 Navazující úpravy

V místnostech jsou na stropních konstrukcích osazena EPS čidla, tyto budou před samotnou realizací nových stropů demontována a následně namontována zpět.

V místnosti 3.58 bude proveden přesun EZS čidla na nově vzniklou příčku.

5.6 Kabelové trasy

Kabely CYKY budou vedeny v kabelových žlabech v podhledu, případně na kabelových příchýtkách k jednotlivým koncovým prvkům. Dále budou vedeny v podlahách v chráničkách případně kabelových parapetních žlabech po nábytku.

Rozvody v nábytku budou provedeny v připravených kabelových parapetních žlabech.

Rozvody v podlahách budou vedeny bez křížení a s minimálním souběhem.

Budou použity ohebné chráničky 36mm, které budou ohnuty na maximální radius 80°.

Pro slaboproudé rozvody budou připraveny trasy chráničkami dle schématu uvedeného ve stavební části. SI zajistí trasy dle požadavků slb technologie chráničkami fi36mm.

5.7 Přístroje

Vypínače a zásuvky budou instalovány dle ČSN a zadávacích podmínek investora, budou instalovány přístroje v krytí IP20 s odpovídající proudovou hodnotou dle jištění. Na stropěch budou instalovány zásuvky na povrch s krytím IP44.

5.8 Světelné instalace

V prostoru místnosti 220 bude provedena výměna stávajících svítidel za nové vestavné LED panely do podhledu. Dále se provede úprava obvodového LED pásu, kde bude zrušena přední část, aby nedocházelo k oslnění při projekci.

5.9 Zásuvkové rozvody

Ve stolech budou osazeny vybavené krabice s vybavením dle výkresu.

Pro připojení projektoru a TV budou nad podhledem instalovány zásuvky na povrch mč.220. Zásuvky pro technologie budou vybaveny přepětovou ochranou.

Ve stávajících podlahových krabicích bude provedena výměna silových zásuvek za nové. Stávající obvody 3A.U09, 3A.U06 budou využity pro napájení nové technologie. Stávající zásuvky budou demontovány a kabely propojeny, aby byla zajištěna celistvost obvodu. Napojení se provede vždy přes spojovací/odbočnou krabici novým kabelem do příslušné zásuvky viz. výkres.

5.10 Uzemnění

Uzemnění objektu:

Ve smyslu ČSN 33 2000-5-54-ed.3 bude pro uzemnění silových zařízení využito stávající společné uzemnění. S uzemňovací soustavou jsou propojeny hlavní ochranné přípojnice (HPP v rozvodně) a dále podružné přípojnice v patrových rozvaděčích. Odtud se provede napojení i pro RACK. Max. hodnota uzemnění celé soustavy nesmí být větší než 2 Ohmy.

5.11 Hlavní pospojování

S přípojnicí budou propojeny všechny vodiče pospojování datových skříní, a všechna zařízení SLB, která to vyžadují. Samostatně se provede pospojení projektorů a zdrojů AVT.

5.12 Přepětové ochrany

V objektu jsou použity přepětové ochrany pro silnoproudá elektrická zařízení zajišťující koordinaci ochrany kategorie II až IV podle ČSN.

V patrových rozvaděčích jsou osazeny přepětové ochrany stupně „C-kategorie III“. Zásuvky pro technologii AVT budou osazeny přepětovou ochranou stupně „D-kategorie IV“.

5.13 Určení vnějších vlivů

Na základě normy ČSN 332000-3 se nacházejí v objektu tyto prostory:

1. Prostory normální - s třídou vnějších vlivů

AB5 - prostory chráněné před atmosférickými vlivy, s regulací teploty

5.14 **Kabely a vodiče**

Kabely budou pouze s měděnými jádry v CYKY provedení a v provedení 3J.

Všechny kabely jsou navrženy na 60% plné kapacity.

Dimenzování kabelů je v souladu s:

ČSN 33 2000-4-43-ed.2 Ochrana proti nadproudům 2/94

ČSN 33 2000-5-523-ed.2 Dovolené proudy 2/94 současně musí vyhovět

ČSN 33 2000-4-41-ed.2 Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Napájecí kabely zařízení pro požární účely jsou navrženy v provedení nejméně dle IEC 331 s požární odolností.

6. **Rozváděče**

6.1 **Rozváděč R2A**

Na rezervní vývod FS7 s chráničem B/16/0,03A se nově připojí zásuvkový obvod (2A.118) pro napojení technologie AV. Rozváděč bude v krytí IP 40/20.

Před rozváděčem musí být zachován prostor min. 1,0m.

6.2 **Rozváděč R3A**

Bude provedena úprava výměnou stávajících jističů FS66,FS69 za nové kombinované jističochrániče C/16/0,03A. Kabeláž zůstane stávající a bude přepojena na nově osazené prvky. Ze stávajících obvodu (3A.U06, 3A.U09) se provede napojení nových technologií 356,357,358,359,360 pro napojení technologie AV. Rozváděč bude v krytí IP 40/20.

Před rozváděčem musí být zachován prostor min. 1,0m.

7. **Bezpečnost práce a ochrana zdraví, vliv na životní prostředí**

7.1 **Bezpečnost práce a ochrana zdraví**

Bezpečnost práce a ochrana zdraví pracujících i bezpečnost technologických zařízení musí být zajištěna příslušnými technicko-organizačními opatřeními a dodržováním příslušných norem a předpisů. Práci na el. zařízení smí provádět jen pracovníci s příslušnou elektrotechnickou kvalifikací dle ČÚBP a ČSN. Práce musí být provedeny v souladu s požadavky vyhl. 324/90 Sb. ČÚBP a technických norem.

Předěly mezi jednotlivými požárními úseky budou utěsněny protipožárními přepážkami a ucpávkami.

7.2 **Požadavky hygienických předpisů**

Při stavbě musí být dodrženy požadavky příslušných hygienických předpisů, zejména v otázkách hlučnosti, prašnosti, narušení stávající zeleně, obtěžování okolí, znečišťování komunikací apod.

7.3 **Vliv stavby na životní prostředí**

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.

7.4 **Závěrečná ustanovení**

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 2000-6 ed.2. Dále je nutné, aby dodavatel montážních prací řádně poučil uživatele o provozu a funkci zařízení, o provádění kontroly ochrany před úrazem el. proudem.

Doporučujeme uživateli, aby v určených lhůtách požádal odbornou firmu o přezkoušení funkce a ochrany el. zařízení.

Elektromontážní práce nesmí být prováděny svépomocí.

Všechny montážní práce je nutno provést dle platných Elektrotechnických předpisů ČSN a při veškeré montáži musí být použito materiálu rovněž dle ČSN.

Stavební úpravy jsou obsaženy ve stavební části projektu. Projektová dokumentace je zpracována dle Elektrotechnických předpisů ČSN, dle kterých musí být elektrické předpisy realizovány a udržovány.