

GENERÁLNÍ PROJEKTANT	ATELIER 101, s.r.o., BANSKOBYSTRICKÁ 662/151, 621 00 BRNO	ČP PROJEKT s.r.o. PROJEKTOVÁNÍ EL. ZAŘÍZENÍ SKORKOVSKÉHO 38, BRNO	
HIP	ING. ARCH. KLÁRA TRNKOVÁ		
ZODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	BC. PETR ČERVINKA		
VYPRACOVAL	BC. PETR ČERVINKA		
STAVEBNÍK	LIPKA - ŠKOLSKÉ ZAŘÍZENÍ PRO ENVIRONMENTÁLNÍ VZDĚLÁVÁNÍ LIPOVÁ 20, 602 00 BRNO - PISÁRKY	DATUM	01/2023
		FORMÁT	1x A4
NÁZEV AKCE	PRACOVISTĚ JEZÍRKO, BRNO - SOBĚŠICE, č.p. 97, 644 00 BRNO - SOBĚŠICE ZATEPLENÍ PODKROVÍ OBJEKTU "A" D.1 DOKUMNETACE OBJEKTŮ A TECHNICKÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ZAŘÍZENÍ D.1.4 TECHNIKA PROSTŘEDÍ STAVEB	ČÍS. ZAKÁZKY	
		ČÍSLO VERZE	
		STUPEŇ DPS	MĚŘÍTKO -
NÁZEV	D.1.4.1 ELEKTROINSTALACE TECHNICKÁ ZPRÁVA	ČÍS. SOUPRAVY	ČÁST

Projekt:	Pracoviště Jezírko, Brno - Soběšice, č.p. 97, 644 00 Brno – Soběšice, Zateplení podkroví objektu "A"					Datum:	01/2023
Příloha:	01 – Technická zpráva	Část:	D.1.4.1 Elektroinstalace	Stupeň:	DPS	Strana:	2/6

IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název akce: Pracoviště Jezírko, Brno - Soběšice, č.p. 97, 644 00 Brno - Soběšice
Zateplení podkroví objektu "A"

Část profese: D.1.4.1 Elektroinstalace

Investor: Lipka - školské zařízení pro environmentální vzdělávání
Lipová 20, 602 00 Brno - Pisárky

Stupeň dokumentace: DPS

Datum zpracování: 01.2023

Zpracovatel: ČP Projekt, s.r.o.

Zodpovědný projektant: Bc. Petr Červinka

ÚVOD

Projekt řeší úpravu a doplnění silnoproudé a slaboproudé elektroinstalace v podkroví objektu A na pracovišti Jezírko v Brně Soběšicích.

Podkladem pro vypracování projektu byly stavební podklady a požadavky investora.

Projekt je zpracován dle platných norem ČSN v rozsahu dokumentace pro provedení stavby (DPS).

ZÁKLADNÍ ÚDAJE

Napěťové soustavy

Napěťová soustava v objektu A: 3PE+N AC 50Hz, 400/230V, TN-C-S

Ochrana před úrazem elektrickým proudem

Základní ochrana před úrazem elektrickým proudem je provedena automatickým odpojením od zdroje v síti TN-C a zvýšená je provedena doplňujícím pospojováním a proudovými chrániči v síti TN-S. Bod rozdělení ochranného vodiče PEN je v hlavním rozvaděči objektu, kde se mění napěťová soustava na TN-S.

Společná uzemňovací soustava je provedena jako stávající a je připojena k hlavní ochranné přípojnici (main earthing terminal) MET (HOP) v objektu. Celkový zemní odpor nesmí být větší než 5Ω. Na tuto přípojnici jsou kromě uzemňovacího přívodu a ochranných vodičů připojeny i vodiče hlavního pospojování, všechny kovové konstrukce stavby, konstrukce technologického zařízení a kovové rozvody ÚT, ZTI a VZT.

Energetická bilance

Bez navýšení.

Měření objektu

Stávající.

Stupeň dodávky el. energie

3. stupeň - normální síť

Vnější vlivy

Stávající.

Dle ČSN 33 2000-5-51-ed.3+Z1+Z2 jsou řešené prostory bytové jednotky, kabinetu a zázemí učeben jako normální.

Projekt:	Pracoviště Jezírko, Brno - Soběšice, č.p. 97, 644 00 Brno – Soběšice, Zateplení podkroví objektu "A"					Datum:	01/2023
Příloha:	01 – Technická zpráva	Část:	D.1.4.1 Elektroinstalace	Stupeň:	DPS	Strana:	3/6

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 povinná 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/.

Znalost předpisů u těchto pracovníků bude případně ověřena dle zákona č. 250/2021 Sb.

Prostředí je určeno dle ČSN 33 2000-1-ed.2 s přihlédnutím k ČSN EN 60079-0-ed.3 dle provozu. Stupeň krytí přístrojů a instalačního materiálu je stanoven ve smyslu ČSN 33 2000-5-51-ed.3.

Ochrana proti zkratu

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

Elektromagnetická kompatibilita

Zařízení připojovaná v dokumentaci jsou 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 IEC 61000-6-4 ed.3.

Jistící prvky

Budou navrženy jističe a pojistkové odpínače s odpovídající proudovou a zkratovou odolností s ohledem na daný zdroj elektrické energie, impedanční smyčku ve vazbě na délku vedení.

TECHNOLOGICKÝ ROZVOD

Stávající elektroinstalace v objektu A

Stávající elektroinstalace vyhovující.

Úprava a doplnění elektroinstalace v podkroví zázemí učeben objektu A

V zázemí učeben budou stávající jednonásobné zásuvky na obvodových stěnách demontovány.

V místě původních demontovaných zásuvek se v krabicích pomocí bezšroubových svorek prodlouží o 10 až 30 cm přívodní kabely CYKY-J 3x2,5mm² pro zásuvky, které budou instalovány v předstěně zateplení. Nově budou instalovány zásuvky dvojnásobné vyosené 230V/16A.

V místnosti 210 u dveří bude dvojnásobná vyosená zásuvka 230V/16A vyměněná za původní jednonásobnou zásuvku.

V předstěrách zateplení budou doplněny silové zásuvky dvojnásobné vyosené 230V/16A. Tyto zásuvky budou napojeny z nejbližších stávajících zásuvek.

Projekt:	Pracoviště Jezírko, Brno - Soběšice, č.p. 97, 644 00 Brno – Soběšice, Zateplení podkroví objektu "A"					Datum:	01/2023
Příloha:	01 – Technická zpráva	Část:	D.1.4.1 Elektroinstalace	Stupeň:	DPS	Strana:	4/6

Úprava elektroinstalace v podkroví ostatních místností objektu A

V ostatních místnostech podkroví, v obvodových stěnách, kde se provádí zateplení je nutné stávající zásuvky před instalací zateplení demontovat.

V místě původních demontovaných zásuvek se v krabicích pomocí bezšroubových svorek prodlouží o 10 až 30 cm přírodní kabely CYKY-J 3x2,5mm² pro zásuvky, které budou instalovány v předstěnách zateplení.

Po zateplení budou instalovány stávající zásuvky 230V 16A v nových přístrojových krabicích určených do hořlavých materiálů.

Rozvody elektroinstalace

Silnoproudá elektroinstalace bude provedena kabely CYKY-J.

Slaboproudá elektroinstalace bude provedena kabely UTP Cat.6

Uložení kabelů

Elektroinstalace bude provedena na kabelových příchýtkách nad SDK podhledem nebo v zateplení za SDK stěnou. Částečně bude elektroinstalace vedena ve zdi.

V kabinetě v 1.NP budou datové kabely od switche ke stropu, kde bude prostup do 2.NP, uloženy v liště na povrchu.

Přístroje

Zásuvky budou instalovány dle ČSN 33 2130 - ed.3 a zadávacích podmínek investora.

V řešeném objektu budou přístroje zapuštěné. V prostorech s normálními vnějšími vlivy budou instalovány přístroje v krytí IP20.

Pokud na výkrese není uvedeno jinak, budou zásuvky umístěny osově od podlahy: zásuvky 300mm, v místnosti 211 u stolu v rohu budou zásuvky 1 000mm.

Po zateplení SDK budou instalovány stávající a nové zásuvky 230V 16A včetně slaboproudých zásuvek v nových přístrojových krabicích určených do hořlavých materiálů.

Světelná instalace

V podkroví, v bytové i nebytové části, budou v rámci zateplení stropu demontovány a zpětně namontovány svítidla. Při zateplení může dojít v případě nutnosti k prodloužení kabelů CYKY-J 3x1,5mm².

Prodloužení kabelů se provede pomocí bezšroubových svorek.

Zásuvková instalace

V zázemí učeben v podkroví budou instalovány zásuvky 230V 16A. Napojení se provede kabely CYKY-J 3x2,5mm², které povedou v zateplení za SDK stěnou.

Zásuvky budou připojeny přes proudové chrániče s vybavovacím proudem 30mA.

Strukturovaná kabeláž

V kabinetě v 1.NP je umístěný stávající switch, ze kterého jsou napojeny stávající datové zásuvky v zázemí učeben ve 2.NP.

Stávající zásuvky na obvodových stěnách budou před zateplením demontovány. Z důvodu celistvosti strukturované kabeláže budou datové zásuvky instalované na SDK napojeny novými UTP kabely. Po zateplení budou instalovány datové zásuvky v nových přístrojových krabicích určených do hořlavých materiálů.

V zázemí učeben budou u pracovních stolů i doplněné datové zásuvky, které budou napojeny novými UTP kabely z prostoru kabinetu v 1.NP.

Všechny datové zásuvky ve 2.NP budou dvojité = 2 porty RJ45 každá zásuvka.

Televizní zásuvka v zázemí učeben bude umístěna tak, aby stávající kabel byl vyhovující, bez nutnosti výměny.

Projekt:	Pracoviště Jezírko, Brno - Soběšice, č.p. 97, 644 00 Brno – Soběšice, Zateplení podkroví objektu "A"					Datum:	01/2023
Příloha:	01 – Technická zpráva	Část:	D.1.4.1 Elektroinstalace	Stupeň:	DPS	Strana:	5/6

Datové a televizní zásuvky v prostoru bytu budou umístěny tak, aby stávající datové a koaxiální kabely byly vyhovující, bez nutnosti výměny. Tyto zásuvky jsou ve vícerámcích společně se silovými zásuvkami, proto je nutné případně posunout i nové přístrojové krabice pro silové zásuvky.

Slaboproudé rozvody budou vedeny v chráničkách. Slaboproudé rozvody (kabely a přístroje) je nutné koordinovat zejména se silovými kabely a přístroji.

Ostatní instalace

Není požadavek na připojení.

Bleskosvodná soustava

Není předmětem této PD.

Uzemnění objektu

Stávající.

Pospojování objektu

V objektu je osazena hlavní ochranná přípojnice „MET“ (HOP), která je připojena k celkovému uzemnění stavby. K „MET“ je připojeno veškeré technologické zařízení a ocelové konstrukce v objektu, kovová potrubí přípojek médií, apod.

Doplňující ochranné pospojování slouží jako stupňování základní ochrany (např. automatickým odpojením od zdroje) na ochranu zvýšenou. Doplnění pospojování musí být vybudováno tam, kde díky impedanci smyčky a charakteristikám jisticích prvků nelze jinak (při ochraně před nebezpečným dotykovým napětím samočinným odpojením od zdroje) dosáhnout odpojení v předepsaném čase (pro $U_n = 230\text{ V}$ je to 0,4 s). Může zahrnovat celou instalaci, jednotlivou místnost, nebo jednotlivý přístroj. Musí zahrnovat ty části, které jsou současně přístupné dotyku, a to všechny neživé části upevněných el. zařízení, vodivé části neelektrických zařízení, hlavní kovové armatury železobetonu, je-li to technicky proveditelné. Ochranné pospojování slouží pro vyrovnání potenciálu, převážně na sociálních zařízeních vodičem CY 4mm² zelenožluté barvy. Pospojuje se vodovodní potrubí a ochranné kolíky v zásuvkách.

Přepětové ochrany

Stávající

ROZVADĚČE

Stávající.

BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ, VLIV NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

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 podle zákona č. 250/2021 Sb., ČÚBP a ČSN. Práce musí být provedeny v souladu s požadavky bezpečnosti práce a platných technických norem.

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

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.

Vliv stavby na životní prostředí

Stavba nebude mít po realizaci negativní vliv na životní prostředí.

Projekt:	Pracoviště Jezírko, Brno - Soběšice, č.p. 97, 644 00 Brno – Soběšice, Zateplení podkroví objektu "A"					Datum:	01/2023
Příloha:	01 – Technická zpráva	Část:	D.1.4.1 Elektroinstalace	Stupeň:	DPS	Strana:	6/6

Závěrečná ustanovení

Před předáním el. rozvodů do provozu musí být dodavatelem předána výchozí zpráva dle ČSN 33 2000-6-ed.2 a ČSN 33 1500 s výsledkem, že el. zařízení je z hlediska bezpečnosti bez závad a schopné provozu. Revizní zpráva bude v souladu s NV 190/2022, zejména §10.

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.

POUŽITÉ PŘEDPISY A NORMY

- ČSN EN 60038 Jmenovitá napětí CENELEC.
- ČSN 33 0165-ed.2 Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení.
- ČSN CLC/TR 60079-32-1 Výbušné atmosféry - Část 32-1: Návod na ochranu před účinky statické elektřiny.
- ČSN 33 2130-ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody.
- ČSN 33 2000-1-ed.2 Elektrické instalace budov - Část 1: Rozsah platnosti, účel a základní hlediska.
- ČSN 33 2000-4-41-ed.3 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.3 Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 46: Odpojování a spínání.
- ČSN 33 2000-5-51-ed.3+Z1+Z2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - Obecné 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 el. zařízení - Uzemnění, ochranné vodiče a vodiče ochranného pospojování.
- ČSN 33 2000-6-ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize
- ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení.
- ČSN 33 3051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení.
- ČSN 33 3022-1 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 1: Součinitele pro výpočet zkratových proudů podle IEC 60909-0.
- ČSN EN 60909-0-ed.2 Zkratové proudy v trojfázových střídavých soustavách - Část 0: Výpočet proudů.
- ČSN EN 50110-1-ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních.
- Zákon č. 250/2021 Sb. Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.
- NV č. 190/2022 Sb. Nařízení vlády o vyhrazených technických elektrických zařízeních a požadavcích na zajištění jejich bezpečnosti.
- NV č. 194/2022 Sb. Nařízení vlády o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice.