

idea
ateliér SPOL.S R.O.

INVESTICE DESIGN ARCHITEKTURA
STRMÁ 12, 709 00 OSTRAVA
CZ15502309

TECHNICKÁ ZPRÁVA
PASPORT – SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

Název stavby:	Pasportizace budovy Nové menzy v areálu VŠB v Ostravě Porubě
Zakázka číslo:	35-9/18
Zhotovitel projektových prací:	ateliér idea s.r.o. Strmá 12 709 00 Ostrava DIČ: CZ15502309
Investor:	VŠB – Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 2172/15, Ostrava - Poruba
Vypracoval:	Mgr. Vlastimil Lacko
Datum:	10 / 2018

A) IDENTIFIKAČNÍ ÚDAJE

Název stavby:	Pasportizace budovy Nové menzy v areálu VŠB v Ostravě Porubě
Zakázka číslo:	35-9/18
Místo stavby:	ul. Studentská 2171/3 708 00 Ostrava-Poruba
Investor:	VŠB – Technická univerzita Ostrava 17. listopadu 2172/15, Ostrava - Poruba
Zhotovitel projektových prací:	ateliér idea s.r.o. Strmá 12 709 00 Ostrava IČ: 15502309
Vypracoval:	Mgr. Vlastimil Lacko
Část:	SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

B) TECHNICKÁ ZPRÁVA

1. Předpoklady pro řešení projektu

1.1. Předmět a rozsah projektu

Předmětem pasportu je silnoproudá elektroinstalace v objektu budovy nové menzy v areálu VŠB v Ostravě – Porubě. Pasport řeší silnoproudou NN elektroinstalaci, rozvaděče, zásuvkové a silové okruhy, světelné obvody a nouzové osvětlení.

1.2. Podklady pro zpracování projektu

- a) stávající projektová dokumentace: MENZA 4000 STRÁVNÍKŮ, VŠB OSTRAVA
vydal STAVOPROJEKT Ostrava v roce 1984
- b) platné ČSN, vyhlášky a směrnice
- c) obhlídka objektu

1.3. Předpisy a normy

Pasport je zpracován v souladu s normami ČSN a předpisy platnými v době jejího zpracování. V pasportu je zpracována ČSN 33 2000-4-41 ed.2 2007/08 Elektrické instalace nízkého napětí - Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti - Ochrana před úrazem elektrickým proudem a ČSN 33 2130 ed. 2 Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody, ČSN EN 61 439-1 ed.2, ČSN EN 61 439 (3-6) - Rozvaděče nízkého napětí.

2. Popis stávajícího stavu

Původní silnoproudá elektroinstalace v objektu byla provedena podle projektové dokumentace z roku 1984, kterou vydal STAVOPROJEKT Ostrava.

Většina elektroinstalace v objektu je původní (cca 35 let stará), jen částečně byla provedena její rekonstrukce, např. výměníková stanice, kde byla provedena rekonstrukce v roce 2013; výdejna v 1.NP („snack bar“), kde byla provedena rekonstrukce v roce 2014, nebo jídelna a výdej jídla ve 2.NP, kde proběhla rekonstrukce v roce 2008. Dále byly prováděny opravy a lokální rekonstrukce, které prováděly různé organizace, většinou bez záznamu do stávající projektové dokumentace, příp. bez dodání nové projektové dokumentace. Některé opravy byly řešeny jako dočasné a nouzové, kde většinou takto zůstaly, bez doplněné a doložené projektové dokumentace.

2.1 Rozvodny a rozvaděče

Napájení objektu je provedeno ze dvou nezálohovaných zdrojů, a to přívody z trafostanice (ozn. Budova „J“ pole 11, RM 15.V1, TR 615 a Budova „J“ pole 9, RM 15.V2, TR 615). Zálohovaný přívod (ozn. Přívod z „J“, HR-N27B, pole 1-QM 1.3) je zálohovaný dieselagregátem, který je umístěn mimo budovu menzy.

Napájení objektu je přivedeno do hlavní rozvodny, která je u místěna v 1.PP. V hlavní rozvodně jsou instalovány původní skříňové rozvaděče, oceloplechové, samostatně stojící; celkem je zde umístěno 16 skříní rozdělených do bloků ozn. HR-SA (6 ks), HR-N (4 ks, nouzová část) a HR-SB (6 ks). V poli HR-SA je instalována kompenzace jalového výkonu, vč. regulátoru. Z nouzové části rozvodny je mj. napájeno nouzové osvětlení a některé výtahy.

Z rozvaděčů hlavní rozvodny jsou napájeny jednotlivé podružné rozvodny, které jsou umístěny v jednotlivých podlažích, a dále jsou napájeny jednotlivé podružné rozvaděče, VZT, výtahy atd.

V 1.PP je umístěna podružná rozvodna ozn. ORM 1/B – ORVZD 1/B, ve které jsou umístěny 3 skříně rozvaděčů silnoproudé elektroinstalace a 2 skříně pro napájení, ovládání a regulaci VZT. Rozvaděče pro silnoproudou elektroinstalaci jsou částečně demontovány a odpojeny. Rozvaděče měření a regulace pro VZT jsou provedeny jako lokální, bez možnosti přístupu vnější kontroly a řízení.

V 1.PP je umístěn původní rozvaděč pro výměníkovou stanici ozn. R-VYM, který je kompletně odpojen a nahrazen novým rozvaděčem, který byl instalován při rekonstrukci výměníkové stanice. Nově instalovaný rozvaděč je označen „NOVÁ MENZA_NM007, NM-RME1“. Pro ovládání technologie výměníkové stanice je instalován rozvaděč ozn. „DT PS“. Ve výměníkové stanici je instalována nová technologie, vč. osvětlení místnosti.

V 1.PP je umístěna místnost „Strojovna VZT“, ve které jsou instalovány podružné rozvaděče ozn. DT1 / kuchyň a DT2 / jídelna, kde tyto rozvaděče jsou určeny pro měření a regulaci VZT; v místnosti „Strojovna chlazení“ jsou instalovány podružné rozvaděče ozn. RM 136 / chladírna maso a RC 33.1 / mrazák za masem, které jsou určeny pro napájení a ovládání chladicího zařízení.

V 1.NP je umístěna podružná rozvodna ozn. 1RMO 2/B, ve které jsou umístěny 2 skříně rozvaděčů. V rozvaděčích jsou opět provedeny změny a opravy, které nejsou zaznamenány v dokumentaci. Na chodbě v 1.NP je umístěn podružný rozvaděč ozn. 1RMO 3/B, který je v oceloplechovém zapuštěném provedení. Nad rozvaděčem jsou umístěny 3 ks nabíječek, které nejsou uvedeny v dokumentaci a není zřejmé jejich využití. Na chodbě 1.NP u výdejny jídla je instalován podružný rozvaděč ozn. 1RMO 1/A v oceloplechovém, zapuštěném provedení. Vedle uvedeného rozvaděče je instalován nástěnný, plastový rozvaděč pro řízení VZT a regulátory výkonu. Na protější stěně je instalován podružný rozvaděč ozn. R-G v oceloplechovém nástěnném provedení, který je určen pro zrekonstruovanou část výdejny jídla („snack bar“).

Ve vstupním vestibulu (1.NP) je instalován podružný rozvaděč ozn. 1ROVL 1/A v celoplechovém zapuštěném provedení, který je určen pro ovládání osvětlení ve vstupním vestibulu a pro zařízení VZT. Ve vstupní chodbě ke kancelářím je instalován podružný rozvaděč ozn. 1ROVL 2/A v celoplechovém zapuštěném provedení, který je určen pro ovládání osvětlení v chodbě, zařízení VZT a pro napájení zařízení EZS. Napojení zařízení EZS je provedeno dodatečně a kabeláž je vedena v el. instalační liště na povrchu. Uvedený rozvaděč je bez dvířek.

V 1.NP je umístěna místnost „Kompresorovna / chladírna“, kde jsou instalovány původní podružné rozvaděče v oceloplechovém, zapuštěném provedení a dodatečně instalované podružné rozvaděče v plastovém, nástěnném provedení ozn. RM 138, RM 143, RM 142, RM 140. Uvedené rozvaděče jsou určeny pro napájení, ovládání, měření a regulaci chladících a mrazících zařízení. Původní rozvaděče jsou bez dvířek; je provedena částečná, nekompletní demontáž jejich výstroje a výzbroje; často vyčnívá odpojená kabeláž.

Ve 2.NP je umístěna podružná rozvodna ozn. 2RMO 1/B a 2RMO 2/B, ve které je umístěno 9 ks skříní rozvaděčů. V rozvaděčích jsou opět provedeny změny a opravy, které nejsou zaznamenány v dokumentaci. Na stěně vedle skříňových rozvaděčů jsou umístěny tři podružné rozvaděče v plastovém, nástěnném provedení, které jsou určeny pro ovládání zařízení VZT v kuchyni.

Pro ovládání osvětlení jsou u vstupů do kuchyně umístěny podružné rozvaděče ozn. 2ROVL 4/B a 2ROVL 5/B v oceloplechovém, zapuštěném provedení, kde ovládací tlačítka jsou instalována v krycích dvířkách rozvaděče.

Ve 2.NP jsou vedle kuchyně umístěny podružné rozvaděče pro napájení a ovládání chladicího zařízení pro kuchyň. Původní rozvaděč ozn. RM 226 je v celoplechovém nástěnném provedení a dodatečně instalovaný rozvaděč ozn. RM 226.1 je v plastovém, nástěnném provedení.

Ve 2.NP je pro výdejnu jídla a jídelnu umístěn vedle schodiště podružný rozvaděč ozn. RK2 v oceloplechovém, nástěnném provedení. Výstroj a výzbroj tohoto rozvaděče odpovídá době jeho instalace v průběhu rekonstrukce v roce 2008. Pro ovládání osvětlení jsou u vstupů do jídelny umístěny podružné rozvaděče ozn. 2ROVL 1/A a 2ROVL 3/A v oceloplechovém, zapuštěném provedení; pro ovládání osvětlení a zařízení VZT je u vstupu do výdejny jídla umístěn podružný rozvaděč ozn. 2ROVL 2/A v oceloplechovém, zapuštěném provedení, kde ovládací tlačítka jsou instalována v krycích dvířkách rozvaděče.

Ve 3.NP je umístěna podružná rozvodna ozn. 3RMO 1/B, ve které jsou umístěny 4 ks skříní rozvaděčů. V rozvaděčích jsou opět provedeny změny a opravy, které nejsou zaznamenány v dokumentaci. Z uvedeného rozvaděče je napájen podružný rozvaděč ozn. RS1, který je určen pro pneumatické laboratoře.

Ve 3.NP je v části podlaží umístěna jídelna, výdejna jídla a myčka, kde tyto místnosti již nejsou využívány; el. přístroje a zařízení ve výdejně jídla bylo demontováno; v myčce jsou ponechány mycí zařízení, která jsou zastaralá, poškozená a již nejsou funkční; pro ovládání osvětlení jsou u vstupů do jídelny a výdejny jídla umístěny podružné rozvaděče v oceloplechovém, zapuštěném provedení.

Ve 3.NP jsou ve zbývajících částech podlaží umístěny kanceláře, akustická laboratoř, hydraulická laboratoř, pneumatická laboratoř, PC učebna a menší místnosti pro občerstvení a stravování. Místnosti pro občerstvení a stravování jsou částečně zrekonstruovány a jsou zde instalovány podružné rozvaděče v plastovém, zapuštěném provedení. Rekonstrukce proběhla v roce 2003.

Pro napájení zařízení v akustické a hydraulické laboratoři je instalován podružný rozvaděč ozn. RM1 a podružný rozvaděč ozn. RE01, ve kterém je umístěno samostatné měření spotřeby el. energie. Rozvaděč RM1 je v provedení oceloplechové, samostatně stojící skříně, 4 pole. Přívod pro rozvaděč RM1 je proveden z hlavní rozvodny (1.PP). Instalace rozvaděčů RE01+RM1 proběhla v roce 2008.

Ve 4.NP je umístěna strojovna výtahů a podružný rozvaděč ozn. 4RVZ D1 v oceloplechovém, zapuštěném provedení, který je určen pro napájení a jištění zařízení VZT. Ve vedlejší místnosti jsou umístěny podružné rozvaděče ozn. RM 1B v plastovém, nástěnném provedení a regulátory výkonu, které jsou určeny pro měření, regulaci a ovládání zařízení VZT. Strojovna výtahů je napájena přímo z hlavní rozvodny (1.PP), kde jeden výtah je určen jako evakuační a je napájen ze zálohované části hlavního rozvaděče.

Většina výstroje a výbroje rozvaděčů je v původním provedení. Problém je chybějící aktuální projektová dokumentace el. rozvaděčů, kde v původní dokumentaci nejsou uvedeny záznamy o provedených změnách a opravách. Barevné značení vodičů neodpovídá požadavkům ČSN 34 0165. Jištění je provedeno nožovými pojistkami, patronovými pojistkami a původními jističi, které již neplní spolehlivě svoji funkci. Jističe jsou vyhřáté a přetížené, a proto dochází často k bezdůvodnému vybavení jističe. Některé zásuvkové a silové okruhy jsou jištěny jističi s nedostatečnou kapacitou a nevhodnými parametry jištění pro používané přístroje. Jistící prvky nejsou kompletně a aktuálně popsány. Úplně chybí vícestupňová přepěťová ochrana a ochrana obvodů proudovými chrániči.

Pro některé el. spotřebiče a zařízení (pračky, škrabky apod.) jsou dodatečně umístěny podružné rozvaděče v plastovém, nástěnném provedení, kde jsou pro doplnění ochrany instalovány proudové chrániče. Tyto instalace opět nejsou zaznamenány v aktuální projektové dokumentaci.

V některých rozvaděčích jsou instalovány hlídače max. odběru, kde jejich instalace není zaznamenána v příslušné dokumentaci. To způsobuje, zejména v kombinaci s předčasně vybavenými jističi, komplikace při hledání závad a jejich odstranění.

V rozvaděčích je často instalována výstroj a výbroj bez využití, kde el. přístroje a spotřebiče zapojené na dané okruhy byly demontovány nebo odpojeny.

Skříňe rozvaděčů jsou již zastaralé, bez kompletního krytí; dveře skříní rozvaděčů jsou často mechanicky poškozené, neumožňující spolehlivé uzavření rozvaděčů.

Kabeláž je většinou uložena pod omítkou, příp. v konstrukčních dutinách a drážkách nebo jsou použity původní kabelové žebříky (např. rozvodny, kuchyně). Ve většině je použita původní kabeláž s hliníkovými jádry, která je již zastaralá, vyhřátá a poškozená. Uložení kabeláže ve zdi a dilatační pohyby budovy mají za důsledek buď úplné přerušení kabeláže (např. 1.PP / chodba – šatny, kde nefungují zásuvky), nebo částečné, kde dochází k blízkému kontaktu vodičů za vzniku jiskření. Jiskření způsobuje poškození řídicí elektroniky v napájených přístrojích. Poškozená a přerušená kabeláž je nahrazována novou kabeláží, většinou uloženou na povrchu, v el. instalačních lištách. Někde bylo nutno použít el. instalační lišty pro opravu kabeláže ve vzhledových částech budovy (např. vstupní vestibul, jídelny).

2.2. Zásuvkové a silové obvody

V objektu jsou provedeny zásuvkové rozvody pro 230 V a 400 V. Vlastní ukončení jednotlivých zásuvkových vývodů je provedeno zásuvkami 230 V (16A) pro zapuštěné provedení a zásuvkami 400 V pro nástěnné provedení.

V kuchyni jsou provedeny zásuvkové a silové okruhy podle původního projektu kuchyně. Pro novější přístroje, instalované pro provoz kuchyně, jsou provedeny dodatečné instalace zásuvek a pevných vývodů, které jsou většinou napojeny na stávající okruhy, příp. jsou přetahovány z vedlejšími místností. Některé el. spotřebiče byly odpojeny, ale instalační krabice, podružné rozvaděče a vypínače zůstaly na původních místech, momentálně bez využití. Na některých kovových instalačních prvcích jsou již zřejmé následky koroze.

V kancelářích, kde je původní instalace, je počet zásuvek nedostatečný a neodpovídá současným požadavkům na jejich umístění a počet. Toto je řešeno používáním rozdvojek a prodlužovacích přívodů, občas i z vedlejší místnosti, příp. chodby.

V důsledku přerušení a poškození hliníkové kabeláže uložené ve zdech, jsou často provedeny náhradní propoje vedení pro dočasné zprovoznění. Uvedené změny a opravy nejsou ve většině zaznamenány v projektové dokumentaci.

2.3. Světelné obvody

Pro osvětlení místností v budově jsou ve většině použita přisazená zářivková svítidla, příp. vestavěná zářivková svítidla např. v jídelnách. V obslužných prostorách, ve skladech jsou použita přisazená žárovková svítidla.

Stávající osvětlení je provedeno zářivkovými svítidly s předřadnými obvody, které jsou tvořeny tlumivkou (vč. startéru a kondenzátoru). Tyto zastaralé osvětlovací soustavy jsou neúčinné, energeticky náročné a vzhledově nemoderní. Při provozu je slyšet rušivý zvuk, který vzniká rezonancí plechů, ze kterých je složeno jádro tlumivky. Kvalita materiálu stávajících svítidel je již nedostačující; za dobu používání došlo k nevratnému stárnutí a znečištění. Náhradní díly svítidel již nejsou dostupné.

Z důvodu použití zastaralých typů zářivek je v místnostech nízká a nerovnoměrná osvětlenost, nevyhovující současným hygienickým a normovaným požadavkům.

V kuchyni je použito několik druhů zářivkových svítidel, kde byly průběžně nahrazovány staré, nefunkční svítidla. Svítidla jsou ve většině zastaralá, některá neodpovídají požadavkům na stupeň krytí. Svítidla ve skladech a chladicích zařízeních jsou mnohdy bez ochranných mřížek.

Většina vypínačů pro ovládání osvětlení v budově již byla opravována nebo nahrazena; v chladicích zařízeních jsou některé vypínače vyřazeny z provozu.

V důsledku přerušení a poškození hliníkové kabeláže uložené ve zdech, jsou často provedeny náhradní propoje vedení pro dočasné zprovoznění. Uvedené změny a opravy nejsou ve většině zaznamenány v projektové dokumentaci.

2.4. Nouzové osvětlení

Nouzové osvětlení je původní. Je provedeno nástěnnými žárovkovými svítidly, kde napájení je provedeno z hlavní rozvodny (1.PP), ze zálohované části rozvaděčů (záloha dieselagregátem).

2.5. Hlavní a doplňující ochranné pospojování

V některých místnostech není provedeno ochranné pospojování podle ČSN 332000-4-41. Např. v kuchyni není provedeno ochranné pospojování pracovních stolů a el. přístrojů zde instalovaných.

3. Závěr

Podle obhlídky stávajícího stavu, informací od provozovatele a zjištěných skutečností doporučujeme provést v objektu nové menzy kompletní rekonstrukci silnoproudé elektroinstalace, aby provedení elektroinstalace a použitý materiál odpovídalo platným ČSN.

Většina stávající elektroinstalace je v původním provedení. Stávající osvětlení je většinou provedeno zářivkovými svítidly s předřadnými obvody, které jsou tvořeny tlumivkou (vč. startéru a kondenzátoru). Tyto zastaralé osvětlovací soustavy jsou neúčinné, energeticky náročné a vzhledově nemoderní.

Zásuvkové a silové okruhy provedené podle původní projektové dokumentace jsou již nevyhovující svým provedením, umístěním a počty zásuvek.

Problém je chybějící aktuální projektová dokumentace, kde v původní dokumentaci nejsou uvedeny záznamy o provedených změnách a opravách. Barevné značení vodičů neodpovídá požadavkům ČSN 34 0165, Jištění již neplní spolehlivě svoji funkci; jističe jsou vyhřáté a přetížené, a proto dochází často k bezdůvodnému vybavení jističe; některé zásuvkové a silové okruhy jsou jištěny jističi s nedostatečnou kapacitou a nevhodnými parametry jištění pro používané přístroje; jističí prvky nejsou kompletně a aktuálně popsány.

Výstroj a výzbroj rozvaděčů neodpovídá současným požadavkům platných norem, vyhlášek a směrnic. V rozvaděčích úplně chybí víceúrovňová přepěťová ochrana a ochrana obvodů proudovými chrániči.

Ve většině je použita původní kabeláž s hliníkovými jádry, která je již zastaralá, vyhřátá a poškozená. Kabeláž je většinou uložena pod omítkou, příp. v konstrukčních dutinách a drážkách. Uložení kabeláže ve zdi a dilatační pohyby budovy mají za důsledek buď úplné přerušení kabeláže, nebo částečné, kde dochází k blízkému kontaktu vodičů za vzniku jiskření. V důsledku přerušení a poškození hliníkové kabeláže uložené ve zdech, jsou často provedeny náhradní propoje vedení pro dočasné zprovoznění. Uvedené změny a opravy nejsou ve většině zaznamenány v projektové dokumentaci.

Vypracoval Mgr. Vlastimil Lacko

C) PŘÍLOHA / FOTODOKUMENTACE

Hlavní rozvodna – Rozvaděč HR-SA / 6 polí



Hlavní rozvodna – Rozvaděč HR-N / 4 pole / zálohovaná (nouzová) část



Hlavní rozvodna – Rozvaděč HR-SB / 6 polí



Hlavní rozvodna – výstroj a výzbroj rozvaděčů



Hlavní rozvodna – výstroj a výzbroj rozvaděčů



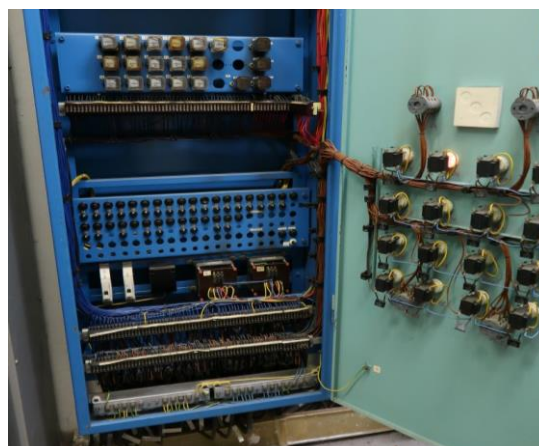
Rozvaděč R-VYM (1.PP)



Podružná rozvodna ORM 1/B – ORVZD 1/B



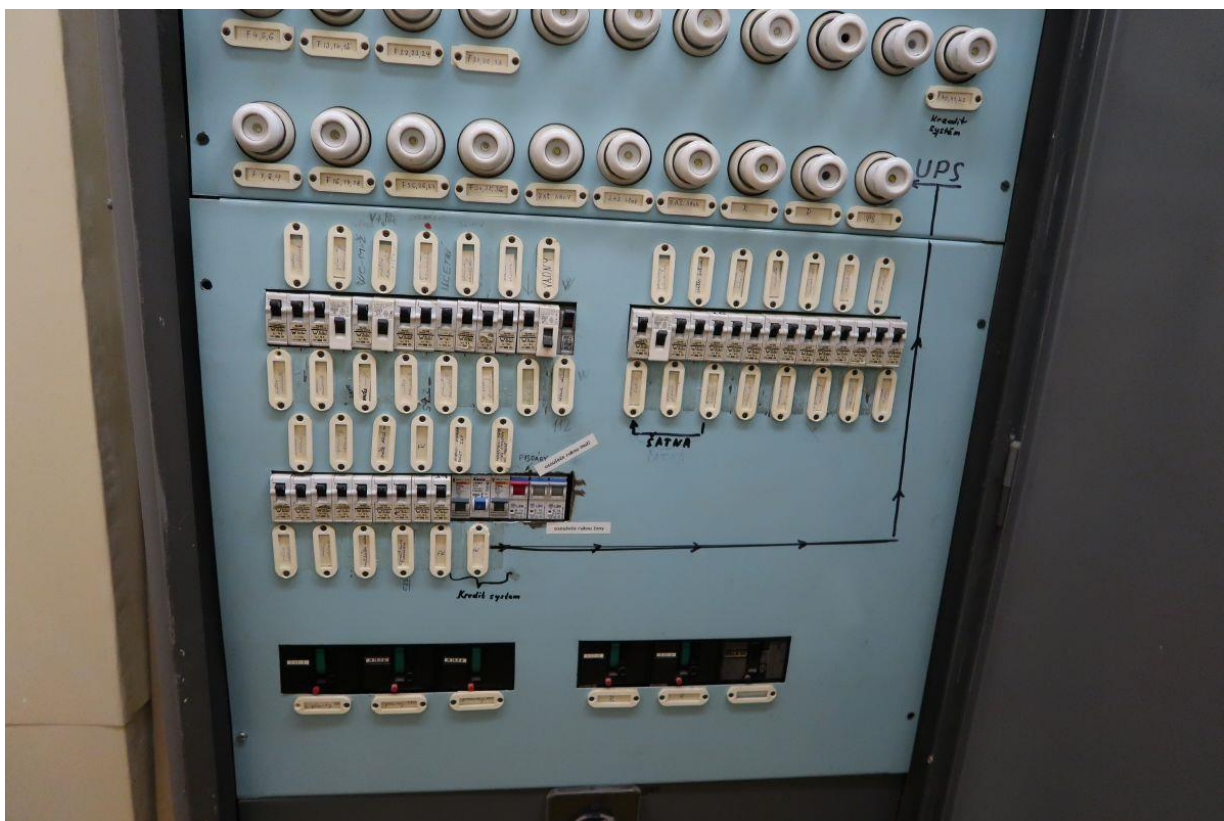
Podružná rozvodna ORM 1/B – ORVZD 1/B – výstroj a výzbroj rozvaděčů



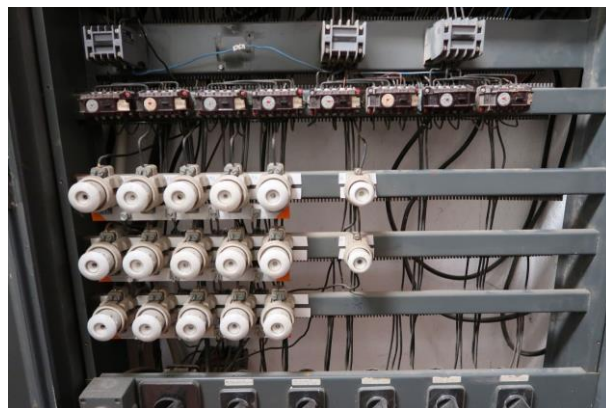
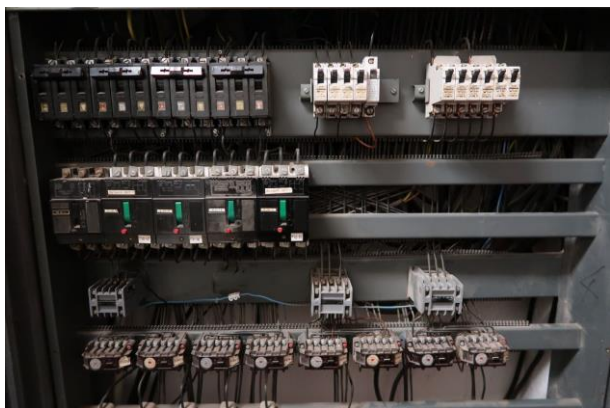
Strojovna chlazení – instalace zařízení, podružné rozvaděče



Podružná rozvodna 1RMO 2/B – výstroj a výzbroj rozvaděčů



Podružný rozvaděč 1RMO 3/B (1.NP) – výstroj a výzbroj



Podružný rozvaděč 1RMO 3/B (1.NP) – výstroj a výzbroj



Vstupní vestibul (1.NP) – osvětlení zářivkovými svítidly



Vstupní vestibul (1.NP)

– oprava elektroinstalace na povrchu



Podružný rozvaděč 1ROVL 1/A

- 1.NP / vstupní vestibul



Podružný rozvaděč 1ROVL 2/A - 1.NP / vstupní chodba



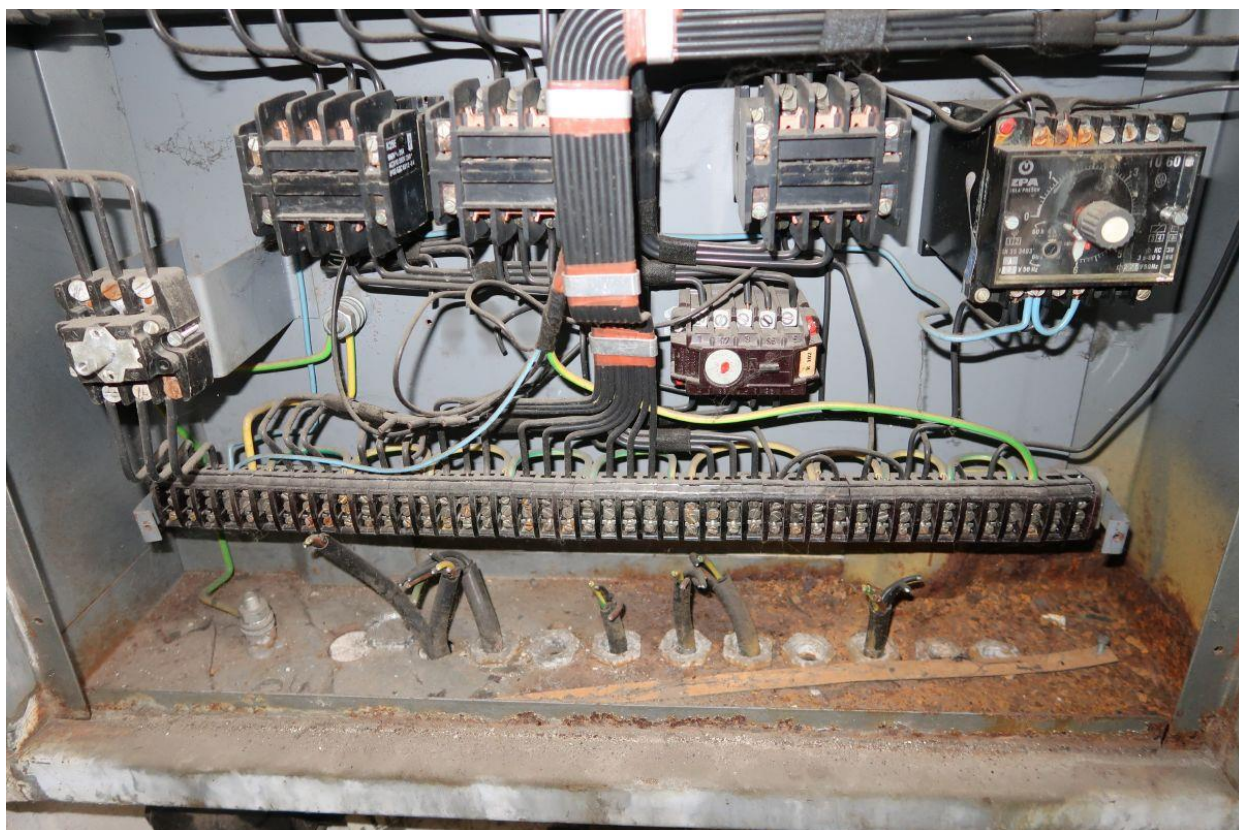
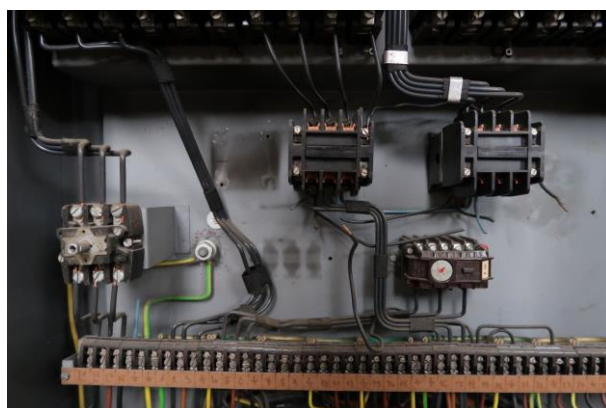
Vstupní chodba 1.NP – oprava elektroinstalace, „rozšíření“ počtu zásuvek v kanceláři



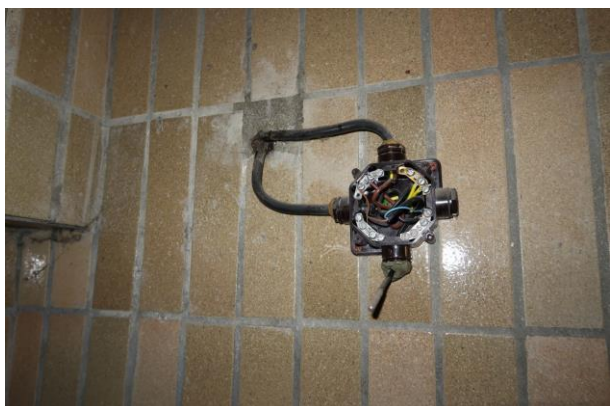
Kompresorovna / chladírna – instalace, výstroj a výzbroj podružných rozvaděčů



Kompresorovna / chladírna – instalace, výstroj a výzbroj podružných rozvaděčů



Chladírny – instalace na povrchu, nefukční vypínače



Chodba (1.NP) – vyřazení vypínačů z provozu



Podružné rozvaděče – doplnění ochrany proudovými chrániči



Kuchyň (2.NP) – elektroinstalace, osvětlení



Kuchyň (2.NP) – uložení kabeláže



Kuchyň (2.NP) – elektroinstalace, původní podružné rozvaděče



Kuchyň (2.NP) – oprava kabeláže



Výdejna jídla (2.NP) – elektroinstalace, ovládání osvětlení



Jídelna (2.NP) – osvětlení vestavěnými zářivkovými svítidly



Jídelna (2.NP) – osvětlení přisazenými zářivkovými svítidly



Jídelna (2.NP) – ovládání osvětlení



Podružná rozvodna 2RMO 1/B a 2RMO 2/B



Podružná rozvodna 2RMO 1/B a 2RMO 2/B
– podružné rozvaděče / ovládání VZT



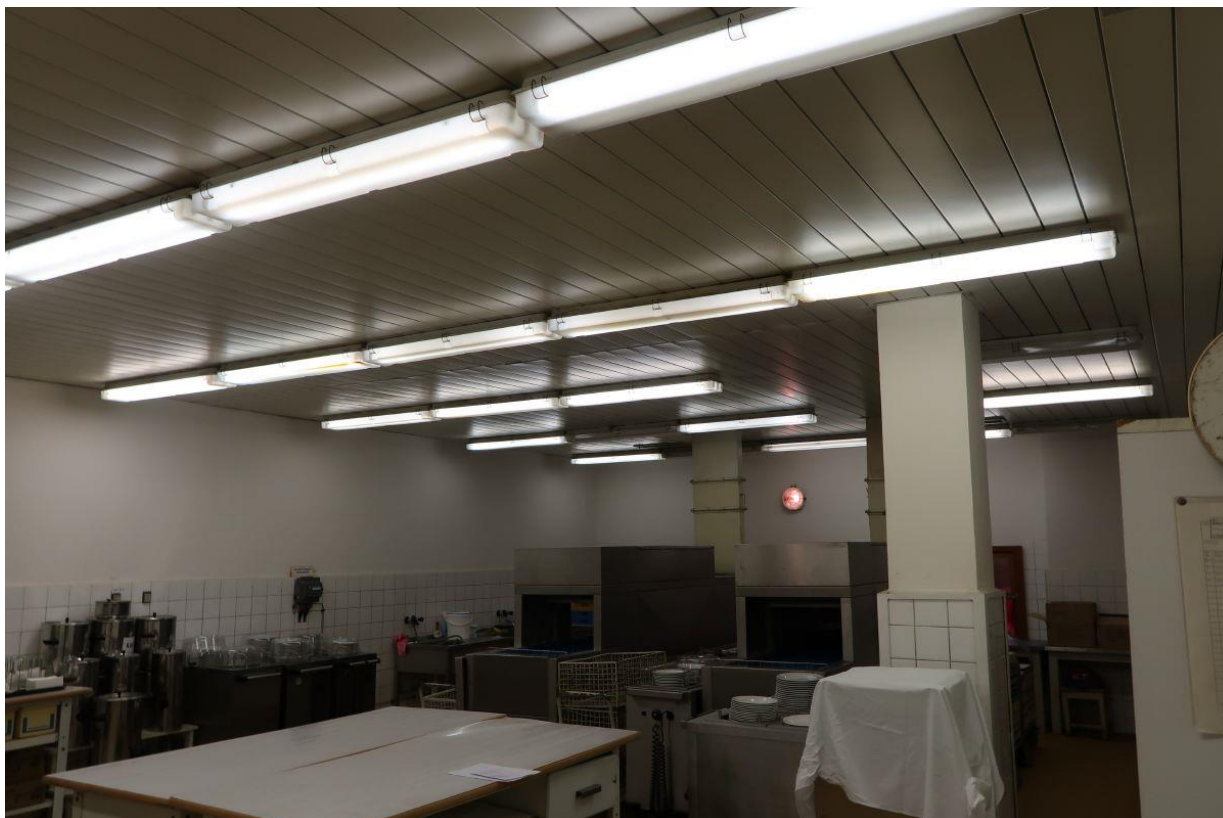
- vstup do rozvodny



Výdejna jídla (3.NP)



Myčka (3.NP)



Výdejna jídla (3.NP) – elektroinstalace, ovládání osvětlení



Jídelna (3.NP) – osvětlení přisazenými zářivkovými svítidly



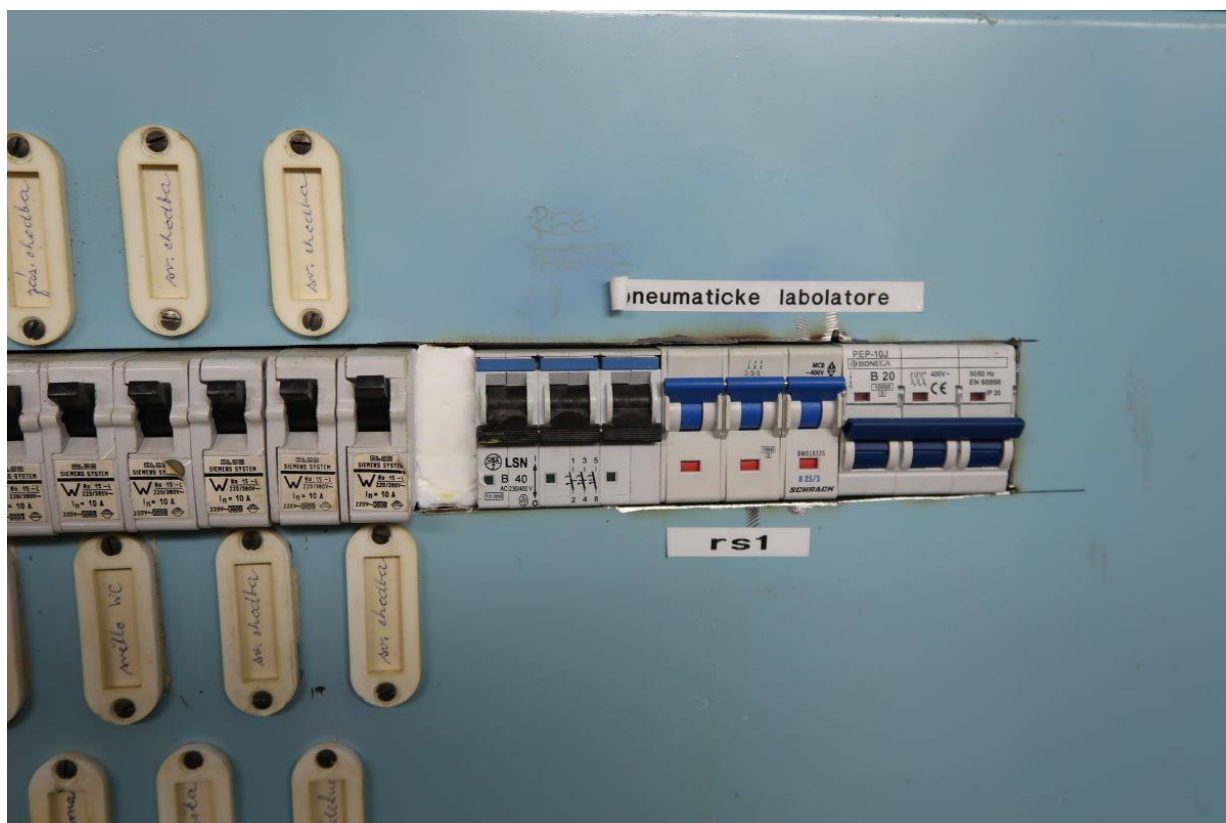
Jídelna (3.NP)
– osvětlení přisazenými zářivkovými svítidly



Jídelna (3.NP) – zásuvkové okruhy



Podružná rozvodna 3RMO 1/B – výstroj a výzbroj rozvaděčů



Podružné rozvaděče RE01+RM1 a podružné rozvaděče pro hydraulickou laboratoř



Podružný rozvaděč 4RVZ D1 (4.NP) – výstroj a výzbroj



Podružné rozvaděče (4.NP) – ovládání VZT

