
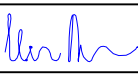
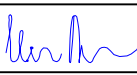



VEDOUcí PROJEKCE	AUTORIZACE	VYPRACOVAL
Ing. arch. Rastislav TESAŘÍK	Petr WINKLER	Petr WINKLER
		
STAVEBNÍK: Mendelova univerzita v Brně, Zemědělská 1665/1, Černá Pole, 613 00 Brno		
LOKALITA: Valtická 334, 691 44 Lednice		
STAVBA: Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum Zahradnická fakulta v Lednici za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami Etapu 1		
OBSAH: D.1.4.6 - ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY Technická zpráva		

 HODONÍN s.r.o. BRNĚNSKÁ 3497 695 01 HODONÍN		
DATUM	01/2024	ČÍSLO PARÉ
STUPEŇ	DŮR+DSP, DPS	
FORMÁT	15xA4	
ZAKÁZKA ČÍSLO	2023-033	
MĚŘÍTKO	-	
PROFESE	ČÍSLO VÝKRESU	
	D.1.4.6-01	

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

D.1.4.6-01 TECHNICKÁ ZPRÁVA

ZHOTOVITEL	Petr Winkler Skácelova 3063/5 695 01 Hodonín tel: 603 513 362, IČ: 88842711
OBJEDNATEL	Mendelova univerzita v Brně Zemědělská 1665/1, Černá Pole 613 00 Brno
PŘEDMĚT DOKUMENTU	technika prostředí staveb
ČÁST	D.1.4.6 - ZAŘÍZENÍ SLABOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY
NÁZEV STAVBY	Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum Zahradnická fakulta v Lednici za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami – Etapa 1
MÍSTO	k. ú. Lednice na Moravě; 679828, parc. č. 570/1, 570/2, 570/3, 572, číslo p. 334
KRAJ	Jihomoravský kraj
STUPEŇ PROJEKTOVÉ DOKUMENTACE	projektová dokumentace pro společné územní řízení a stavební povolení a pro provádění stavby
ODPOVĚDNÝ PROJEKTANT	Petr Winkler
VYHOTOVIL	Petr Winkler číslo autorizace ČKAIT 1005185
DATUM	02/2024

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

OBSAH

TECHNICKÁ ZPRÁVA

OBSAH

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

ÚVOD

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BEZPEČNOST PRÁCE

PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

CERTIFIKACE

POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

DOKUMENTACE SLABOPROUDÝCH ROZVODŮ

URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

TECHNICKÁ ŘEŠENÍ

OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA

OCHRANA PROTI NADPROUDŮM A ZKRATU

DEMONTÁŽ SLABOPROUDÝCH ROZVODŮ

SLABOPROUDÉ ROZVODY

STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ – SKS

DATOVÉ ZÁSUVKY

DVEŘNÍ KOMUNIKACE

PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM – ACS

ROZVOD HDMI

ETAPOVÉ ROZDĚLENÍ STAVBY

OZNAČENÍ MÍST PŘIPOJENÍ

VÝKOPOVÉ PRÁCE

VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY

PROVOZNÍ PŘEDPISY

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÁ SPECIFIKACE

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Napěťová síť:

3PEN 400/230V 50Hz TN-C

Rozvodná síť:

3NPE 400/230V 50Hz TN-C-S

Strukturovaná kabeláž PoE:

2PELV 24V DC

Přístupový systém ACS:

2PELV 24V DC

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí do 1000V

V této části dokumentace je navržena ochrana dle ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 412.1 ochrana izolací, kapitola 412.2.2.2 ochrana kryty a přepážkami

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí do 1000V

Základní ochrana je navržena automatickým odpojením od zdroje dle ČSN 33-2000-4-41 ed.3.

Zvýšená ochrana je navržena ochranným pospojováním a proudovými chrániči.

základní – automatickým odpojením od zdroje

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 411.3.2

Zvýšená – proudovým chráničem

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 415.1

- doplňujícím pospojováním

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 411.3.1.2

- zařízení třídy II.

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 412.2

- ochrana malým napětím SELV a PELV

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 kapitola 414

ÚVOD

Technická zpráva určuje základní požadavky na skladbu a vlastnosti technických prostředků, jejich základních vazeb. Dále popisuje požadavky na prostředí stavby, elektrotechnická a elektronická zařízení a jejich vzájemné ovlivňování. Nedílnou součástí této dokumentace jsou také půdorysy, schémata rozvaděčů, soupis požadavků na hlavní materiály, soupis strojů a zařízení stavební části, přehledové schéma rozvodu.

Stavba je napojena na stávající dopravní a technickou infrastrukturu.

CHARAKTERISTIKA OBJEKTU

Jedná se o rekonstrukci stávajícího objektu podsklepeného částečně zapečetěného, dvoupodlažní se sedlovou střechou se spádem 28° a 24,5°.

Stavba bude provedena tradičními technologickými postupy výstavby s použitím tradičních stavebních materiálů jako železobeton, plynobeton, dřevo, ocel a keramika.

Střecha je provedena s keramické pálené krytiny.

Objekt je využíván k terciární vzdělávání.

PŘEDMĚT A ROZSAH PROJEKTU

Účelem projektové dokumentace jsou slaboproudé rozvody ve stávajícím objektu Mendeleum Zahradnické fakulty v Lednici.

Projektová dokumentace slaboproudých rozvodů je podkladem pro dodávku a montáž přístrojů a zařízení souvisejících se stavební částí objektu, tj. funkční a provozní celky technického zařízení staveb.

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

Objekt Mendeleum Zahradnické fakulty v Lednici je umístěna v k. ú. Lednice na Moravě; 679828, parc. č. 570/1, 570/2, 570/3, 572, číslo p. 334.

Tato projektová dokumentace je provedena dle § 2 vyhlášky č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb, přílohy č. 5 rozsah a obsah projektové dokumentace pro ohlášení stavby uvedené v § 104 odst. 1 písm. a) až c) stavebního zákona nebo pro vydání stavebního povolení. Pro dokumentaci pro provádění stavby nebo dokumentaci pro výběr zhotovitele je nutno vypracovat novou projektovou dokumentaci dle § 2 vyhlášky č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb, příloha č. 6 rozsah a obsah projektové dokumentace pro provádění stavby.

SOUHRNNÁ TECHNICKÁ ZPRÁVA

BEZPEČNOST PRÁCE

Projektová dokumentace musí být zhotovitelem stavebních prací podle specifických podmínek doplněna, respektive upřesněna před zahájením stavby konkrétními požadavky a doklady o technologickém či pracovním postupu v rámci výrobní přípravy zhotovitele. Souhrn všech úkonů k zabezpečení stavby a postupu jednotlivých prací musí být obsažen v tzv. dodavatelské dokumentaci.

PROVÁDĚNÍ STAVEBNĚ MONTÁŽNÍCH PRACÍ

Práce, které jsou předmětem této projektové dokumentace, musí provést odborná firma s příslušným oprávněním. Při pracích v blízkosti vedení inženýrských sítí je nutné dodržovat veškeré podmínky pro ochranná a bezpečnostní pásma, které stanoví zákon 458/2000 Sb. a normy:

ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky

ČSN EN 50110-2 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky

Vyhláška ČÚBP č.48/1982 Sb a zákon č. 250/2021Sb Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů.

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby.

Zhotovitel dle je povinen zkontrolovat specifikaci materiálu a prací s technickou zprávou a projektovou dokumentací. V případě rozporů, obraťte se na zhotovitele projektové dokumentace.

KVALIFIKACE MONTÁŽNÍCH PRACOVNÍKŮ A PRACOVNÍKŮ ÚDRŽBY

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle nařízení vlády č. 194/2022 Sb. Tyto osoby musí prokázat znalost místních provozních a bezpečnostních předpisů, protipožárních opatření, první pomoci při úrazech elektrinou a znalost postupu a způsobu hlášení závad na svěřeném zařízení. Osoby musí být kvalifikované i v souladu s místními předpisy.

CERTIFIKACE

Všechny použité výrobky a materiály, které podléhají povinnému schvalování a certifikaci ve smyslu zákona č. 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky musí být ve smyslu tohoto zákona vybaveny příslušnými certifikačními osvědčeními, zpracovanými autorizovanou zkušebnou. Bez těchto dokumentů nelze provést instalaci těchto výrobků. Předmětné elektrické zařízení sloužící k výrobě elektrické energie a připojení tohoto zařízení neochranné zařízení před účinky atmosférické energie (tj. na vyhrazené elektrické zařízení ve smyslu zákona č.250/2021 Sb.), jeho montáž a revizi může provádět pouze organizace, která je k tomu oprávněna ve smyslu §7 nařízení vlády č.194/2022 Sb

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendelem
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

POSOUZENÍ VLIVU NA ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ

Dotčená stavba nemá negativní vliv na životní prostředí, a proto nemusí být vyjádření o posouzení vlivu na životní prostředí dle zákona č.100/2001 Sb. o posuzování vlivů na životní prostředí (EIA – Environmental Impact Assessment). S odpady vzniklých při provádění stavby bude naloženo dle zákona č.185/2001 Sb. o odpadech. Vlastní provoz nijak nenaruší životní prostředí. Použití materiály (kabely, ochranné trubky, nosné konstrukce, skříňové rozvaděče a drobný montážní materiál) jsou v úči okolí fyzicky a chemicky neutrální. Po dobu výstavby nedojde k narušení životního prostředí a nebude omezen provoz na přilehlých pozemních komunikacích. Po ukončení výstavby bude staveniště uvedeno do původního stavu. Přebytková zemina z výkopových prací bude použita v místě stavby.

PŘEHLED VÝCHOZÍCH PODKLADŮ

Projektová dokumentace je zpracovaná v souladu s předpisy, normami ČSN, EN a katalogy platnými v době jejího zpracování. Rozsah dokumentace je v souladu se smlouvou o dílo. Uváděny jsou pouze nejdůležitější podklady pro zpracování dokumentace.

Zákony a vyhlášky:

Zákon č. **283/2021 Sb.**, Zákon stavební zákon, ve znění pozdějších předpisů

Zákon č. **458/2000 Sb.** o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích (energetický zákon) ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **268/2009 Sb.** o technických požadavcích na stavby, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **23/2008 Sb.** technických podmínek požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **246/2001 Sb.** o stanovení podmínek požární bezpečnosti a výkonu státního požárního dozoru (o požární prevenci), ve znění pozdějších předpisů

Vyhláška č. **499/2006 Sb.** o dokumentaci staveb, ve znění pozdějších předpisů

Nařízení vlády č. **194/2022 Sb.** o požadavcích na odbornou způsobilost k výkonu činnosti na elektrických zařízeních a na odbornou způsobilost v elektrotechnice

Vyhláška č. **100/1995 Sb.** kterou se stanoví podmínky pro provoz, konstrukci a výrobu určených technických zařízení a jejich konkretizace (Řád určených technických zařízení)

Zákon č. **250/2021 Sb.** Zákon o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů

Vyhláška č. **601/2006 Sb.** kterou se zrušuje vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. **324/1990 Sb.**, o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích, ve znění vyhlášky č. **363/2005 Sb.**, a vyhláška č. **363/2005 Sb.**, kterou se mění vyhláška Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu č. **324/1990 Sb.**, o bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích

Vyhláška č. **48/1982 Sb.** kterou se stanoví základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce na technických zařízeních

Nařízení vlády č. **591/2006 Sb.** o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích

Nařízení vlády č. **378/2017 Sb.** Nařízení vlády o vzhledu, umístění a provedení bezpečnostních značek a značení a zavedení signálů

Nařízení vlády č. **361/2007 Sb.**, kterým se stanoví podmínky ochrany zdraví při práci

Nařízení vlády č. **101/2005 Sb.**, o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Státní technické normy:

ČSN EN **13460** Údržba – Dokumentace pro údržbu

ČSN **33 0010** Elektrotechnické předpisy. Elektrická zařízení. Rozdělení a pojmy

ČSN IEC **27-1** Přímenné značky používané v elektrotechnice. Část 1: Všeobecně

ČSN **33 0165** Elektrotechnické předpisy. Značení vodičů barvami nebo číslicemi. Prováděcí ustanovení

ČSN **33 0166 ed.2** Označování žil kabelů a ohebných šňůr

ČSN EN **60529** Stupně ochrany krytem (krytí – IP kód)

ČSN EN **61140 ed.2** Ochrana před úrazem elektrickým proudem – Společná hlediska pro instalaci a zařízení

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeum
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

ČSN 33 1310 ed.2 Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace

ČSN 33 1500 Elektrotechnické předpisy. Revize elektrických zařízení

ČSN 33 2000-1 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 1: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice

ČSN 33 2000-4-41 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem elektrickým proudem

ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla

ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy

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 2000-4-443 ed.2 Elektrické instalace budov – Část 4-44: Bezpečnost – Ochrana před rušivým napětím a elektromagnetickým rušením – Kapitola 443: Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím

ČSN 33 2000-4-444 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-444: Bezpečnost – Ochrana před napětiovým a elektromagnetickým rušením

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 2000-4-481 Elektrotechnické předpisy – ELEKTRICKÁ ZAŘÍZENÍ – Část 4: Bezpečnost – Kapitola 48: Výběr ochranných opatření podle vnějších vlivů – Oddíl 481: Výběr opatření na ochranu před úrazem

ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy

TNI 33 2000-5-51 Elektrické instalace nízkého napětí – Výběr a stavba elektrických zařízení – Obecné předpisy – Vnější vlivy, jejich určování a protokol o určení vnějších vlivů – Komentář k ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2022

ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení

ČSN 33 2000-5-54 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení – Uzemnění a ochranné vodiče

ČSN 33 2000-5-56 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-56: Výběr a stavba elektrických zařízení – Zařízení pro bezpečnostní účely

ČSN 33 2000-5-523 ed.2 Elektrické instalace budov – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Oddíl 523: Dovolené proudy v elektrických rozvodech

ČSN 33 2000-5-534 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-53: Výběr a stavba elektrických zařízení – Odpojování, spínání a řízení – Oddíl 534: Přepětiová ochranná zařízení

ČSN 33 2000-5-537 Elektrotechnické předpisy – Elektrická zařízení – Část 5: Výběr a stavba elektrických zařízení – Kapitola 53: Spínací a řídicí přístroje – Oddíl 537: Přístroje pro odpojování a spínání

ČSN 33 2000-5-551 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-55: Výběr a stavba elektrických zařízení – Ostatní zařízení – Článek 551: Nízkonapětiová zdrojová zařízení

ČSN 33 2000-6 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 6: Revize

ČSN 33 2000-7-701 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-701: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory s vanou nebo sprchou

ČSN 33 2000-7-718 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 7-718: Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech – Prostory občanské výstavby a pracoviště

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 2130 ed.3 Elektrické instalace nízkého napětí – Vnitřní elektrické rozvody

TNI 33 2130 Elektrické instalace nízkého napětí – Elektrické rozvody v bytových objektech, i s byty určenými pro osoby se zdravotním postižením, elektroinstalace v kuchyních a příprava pro zavedení vysokorychlostního internetu – Komentář k ČSN 33 2130 ed. 3:2014

ČSN 33 2180 Elektrotechnické předpisy ČSN. Připojování elektrických přístrojů a spotřebičů

ČSN 34 2300 ed.2 Předpisy pro vnitřní rozvody vedení elektronických komunikací

**Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum
Zahradnická fakulta v Lednici**
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

ČSN EN 62305-4 ed.2 Ochrana před bleskem – Část 4: Elektrické a elektronické systémy ve stavbách
ČSN EN 50110-1 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 1: Obecné požadavky
ČSN EN 50110-2 ed.3 Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
ČSN 33 0360 Elektronické předpisy. Místa připojení ochranných vodičů na elektrických předmětech
ČSN 33 2190 Elektrotechnické předpisy. Připojování elektrických strojů a pohonů s elektromotory
ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky
ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1: Zásady navrhování bezpečnostních značek na pracovištích
ČSN EN IEC 60445 ed. 6 Základní a bezpečnostní zásady pro rozhraní člověk-stroj, značení a identifikace – Identifikace svorek předmětů, zakončení vodičů a vodičů
ČSN EN 61000-3-12 ed.2 Elektromagnetická kompatibilita (EMC) - Část 3-12: Meze - Meze harmonických proudů způsobených zařízením se vstupním fázovým proudem $> 16\text{ A}$ a $\leq 75\text{ A}$ připojeným k veřejným sítím nízkého napětí
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení
ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení
ČSN 75 2130 Křížení a souběhy vodních toků s dráhami, pozemními komunikacemi a vedeními
ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací
ČSN 73 6110 (ČSN 73 6110/Z1) Projektování místních komunikací
ČSN EN 50174-2 ed.2 Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Část 2: Projektová příprava a výstavba v budovách
ČSN EN 50310 ed.3 Použití společné soustavy pospojování a zemnění v budovách vybavených zařízením informační technologie
ČSN EN 50346 Informační technologie – Instalace kabelových rozvodů – Zkoušení instalovaných kabelových rozvodů
ČSN EN 50131-1 ed. 2 - Poplachové systémy – Poplachové zabezpečovací a tísňové systémy – Část 1: Systémové požadavky
ČSN EN 50173-1 ed. 4 - Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 1: Všeobecné požadavky
ČSN EN 50173-2 ed.2 - Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 2: Kancelářské prostory
ČSN EN 50173-3 ed.2 - Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 3: Průmyslové prostory
ČSN EN 50173-4 ed.2 - Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 4: Obytné prostory
ČSN EN 50173-5 ed.2 - Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 5: Datová centra
ČSN EN 50173-6 ed.2 - Informační technologie – Univerzální kabelážní systémy – Část 6: Distribuované služby v budovách
ČSN 73 0802 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 73 0804 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Výrobní objekty
ČSN 73 0831 ed. 2 Požární bezpečnost staveb – Shromažďovací prostory
ČSN 73 0848 Požární bezpečnost staveb – Elektrická zařízení, elektrické instalace a rozvody

DOKUMENTACE SLABOPROUDÝCH ROZVODŮ

URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

Vnější vlivy jsou určeny protokolem o určení vnějších vlivů č. 02/2024 ze dne 22. 02. 2024 dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2, ČSN 33 2000-1 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.3, TNI 33 2000-5-51 a norem souvisejících a dalších normových požadavků. Protokol o určení vnějších vlivů je nedílnou součástí technické zprávy elektroinstalace.

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

POŽÁRNĚ BEZPEČNOSTNÍ ŘEŠENÍ

Slaboproudými rozvody nebudou dotčena žádná zařízení požární ochrany – vnější a vnitřní odběrná místa požární vody, narušení požárních konstrukcí a rovněž tak nebude omezen průjezd a průchod požárních jednotek po přístupových komunikacích.

Protipožární zařízení je stanoveno požárním specialistou ve zprávě požárně bezpečnostního řešení stavby na základě projednání s oprávněným orgánem. V prostupech jednotlivých kabelových vedení horizontálními i vertikálními požárně dělícími konstrukcemi v prostorech posuzovaných dle ČSN 73 0802 ed.2, ČSN 73 0804 ed.2, ČSN 73 0831 ed.2, ČSN 73 0833, ČSN 73 0834, ČSN 73 0845 a ČSN 73 0848, jsou použity protipožární ucpávky. Požární uzávěry ústící do chráněných únikových cest musí být typu EI, v ostatních případech mohou být typu EI nebo EW. Požární uzávěry typu EW lze užít i do chráněných únikových cest, pokud oddělují chráněnou únikovou cestu od požárního úseku nebo prostoru bez požárního rizika nebo v případě vnější komunikace. Požární odolnost požárních uzávěrů nemusí být nikde vyšší než požární odolnost konstrukcí, v nichž jsou osazeny.

Elektrické rozvody zajišťující funkci nebo ovládání zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení stavebních objektů musí mít zajištěnou dodávku elektrické energie alespoň ze dvou na sobě nezávislých napájecích zdrojů, z nichž každý musí mít takový výkon, aby při přerušení dodávky z jednoho zdroje byly dodávky plně zajištěny po dobu předpokládané funkce zařízení ze zdroje druhého. Přepnutí na druhý napájecí zdroj musí být samočinné, nebo musí být zabezpečeno zásahem obsluhy stálé služby, v tomto případě musí být porucha na kterékoliv napájecí soustavě signalizována do požární ústředny nebo jiného místa se stálou službou.

Elektrická zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení objektu se připojují samostatným vedením z přípojkové skříně nebo z hlavního rozvaděče, a to tak, aby zůstala funkční po celou požadovanou dobu i při odpojení ostatních elektrických zařízení v objektu.

Vodiče a kabely zajišťující funkci a ovládání zařízení sloužící k požárnímu zabezpečení stavebních objektů:

- a) Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky bez požárního rizika, včetně chráněných únikových cest, pokud vodiče a kabely splňují třídu funkčnosti P15-R a jsou třídy reakce na oheň B2ca s1, d0
- b) Mohou být volně vedeny prostory a požárními úseky s požárním rizikem, pokud kabelové trasy splňují třídu funkčnosti požadovanou požárně bezpečnostním řešením stavby s ohledem na dobu funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení a jsou třídy reakce na oheň alespoň B2ca s1, d0
- c) Musí být uloženy či chráněny tak, aby nedošlo k porušení jejich funkčnosti a pokud odpovídají ČSN mohou být např. vedeny pod omítkou s krytím nejméně 10 mm

Kabelové ucpávky jsou provedeny v místech prostupu požárními stěnami. K provedení je vhodný systém PROMAT, INTUMEX a další.

Kabely a jejich uložení bude odpovídat požadavkům vyhlášky č. 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb, ve znění pozdějších předpisů

TECHNICKÁ ŘEŠENÍ

OCHRANA PŘED ÚČINKY TEPLA

Ochrana před účinky tepla je řešena dle ČSN 33 2000-4-42 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-42: Bezpečnost – Ochrana před účinky tepla. Elektrická zařízení nesmí být příčinou vzniku požáru okolních hmot. Přístupné části elektrického zařízení nesmí dosáhnout teploty, která by mohla způsobit popáleniny osobám a užitkovým zvířatům. Elektrická zařízení musí být chráněna před přehřátím.

OCHRANA PROTI NADPROUDŮM A ZKRATU

Ochrana před nadproudy a zkratu je řešena dle ČSN 33 2000-4-43 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 4-43: Bezpečnost – Ochrana před nadproudy. Pracovní vodiče musí být chráněny proti přetížení a proti zkratovým proudům jedním nebo více prvky pro samočinné přerušení napájení. Ochrana vedení proti přetížení a

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

zkratu bude provedena pojistkami a jističi. Tyto automaticky odpojí obvod předtím, než nadproud a doba jeho trvání dosáhnou nebezpečné hodnoty.

DEMONTÁŽ SLABOPROUDÝCH ROZVODŮ

Ve stávajícím objektu budou demontovány stávající slaboproudé rozvody, stávající kabeláže, koncové prvky.

SLABOPROUDÉ ROZVODY

Slaboproudá instalace bude provedena kabely 4x2xAWG23cat.6 FTP LSOH, HDMI2.1, uloženy pod omítkou v trubkách PVC 1420, PVC 1425, PVC 1432, PVC 1440, PVC 1450, v kabelové chráničce KOPOFLEX 09040 uložena ve výkopu.

Kabelová chránička DN40 bude uložena ve výkopu dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických zařízení – Elektrická vedení, čl.NA.4.5.13 kladení kabelů do země. **Kabelová chránička bude uložena v pískovém loži. Před započatím výkopových prací budou přesně vyznačeny stávající inženýrské sítě, budou provedeny sondy stávajících inženýrských sítí. Veškeré výkopy budou provedeny ručně.**

Při přechodu kabelového rozvodu přes požární uzávěr bude provedena požární ucpávka v minimální požární odolnosti EI30.

STRUKTUROVANÁ KABELÁŽ – SKS

Strukturovaná kabeláž plně respektuje mezinárodní standardy ČSN EN 50173-1 ed.4, ČSN EN 50174-1 ed.3, ČSN EN 50288-2-1 ed.3, ČSN EN 50288-2-2 ed.3 pro strukturovanou kabeláž. Strukturovaná kabeláž je tvořena do hvězdy, tzn. veškeré zásuvkové vývody budou ukončeny v novém slaboproudém rozváděči RD1 a RD2. Slaboproudý rozváděč RD1 a RD2, bude velikosti 600x600 19“ 42U samostatně stojící skříň spojené sadou pro spojení datových rozváděčů. Slaboproudý rozváděč RD1 a RD2 bude uzemněn na společnou zemní soustavu z důvodu unikajících proudů do rozváděče RMS01 vodičem CXKH-R-J 1x10. V slaboproudém rozváděči RD1 budou ukončeny veškeré zásuvkové vývody na patch panelu cat.6. V slaboproudém rozváděči RD2 budou umístěny aktivní prvky (switch), které budou propojeny patch kabely s datovými vývody (není předmětem této projektové dokumentace). Výhodou strukturované kabeláže je její univerzálnost a bezpečnost. Pokud se přeruší jeden kabel, má to vliv pouze na činnost stanice připojené k danému kabelu, na činnost ostatních stanic nemá tato závada vliv. Nevýhodou je velká celková délka kabelu a nutnost budování kabelových tras s větším průřezem.

Pro budování horizontální kabeláže platí následující základní omezení:

- fyzická délka horizontálního kabelu (např. od zásuvky k propojovacímu panelu) nesmí překročit 90m
- fyzická délka kanálu (od výstupu aktivního prvku ke vstupu do počítače, tzn. fyzická délka horizontálního kabelu plus délky propojovacích kabelů) nesmí překročit 100m

Pro rozvod strukturované kabeláže bude použita čtyřpárová kroucená dvoulinka v provedení 4x2xAWG23cat.6 FTP LSOH ukončené v datových zásuvkách odpovídající kategorii 6 FTP. Rozmístění zásuvek bude dle projektové dokumentace. Upřesnění standardů datových zásuvek bude při realizaci. Datové zásuvky jsou navrženy středem ve výšce 0,3 m nad hotovou podlahou, pokud není určeno jinak. Přesné určení výšky datových zásuvek určí investor při realizaci. Zásuvky a spínače sdružovat do vícenásobných rámečků, zásuvky slaboproudých rozvodů sdružovat do vícenásobných rámečků.

Slaboproudý rozvod bude uložen v trubce PVC 1420, PVC 1425, PVC 1432, PVC 1440 a PVC 1450 uloženy pod omítkou.

Kabely k podlahovým krabicím budou uloženy v trubce PVC 1425, PVC 1435 uložena v podlaze. Podlahová krabice KOPOBOX 80 bude uložena v betonové mazanině. Podlahová krabice bude vybavena: KUP 80, 2x KPP80, 2x PP80/3 a SN.

Pro venkovní připojení zařízení VZT bude použita čtyřpárová kroucená dvoulinka v provedení 4x2xAWG23cat.6 FTP-PE uložena v kabelové chráničce DN40. Kabelová chránička DN40 bude uložena ve výkopu dle ČSN 33 2000-5-52 ed.2 Elektrické instalace nízkého napětí – Část 5-52: Výběr a stavba elektrických

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendelem
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

zařízení – Elektrická vedení, čl.NA.4.5.13 kladení kabelů do země. **Kabelová chránička bude uložena v pískovém loži. Před započatím výkopových prací budou přesně vyznačeny stávající inženýrské sítě, budou provedeny sondy stávajících inženýrských sítí. Veškeré výkopy budou provedeny ručně.**

Stávající optický kabel 12vláken SM9/125 μm bude odpojen a přepojen do nového slaboproudého rozváděče RD1 na nové optické vaně ukončené konektory SC-APC. Kabelová chránička HDPE14/10 s optickým kabelem bude ukončena v nové krabici KT250 umístěna v m.č.007. Z krabice KT250 bude optický kabel uložen v trubce PVC 1440 uložena pod omítkou. Mezi krabicí KT250 umístěna v m.č.007 a slaboproudým rozváděčem RD1 bude uložena rezervní trubka PVC 1440 uložena pod omítkou.

Mezi krabicí KT250 umístěna v m.č.008 a slaboproudým rozváděčem RD1 budou uloženy rezervní trubky 2x PVC 1440 uloženy pod omítkou.

Po montáži bude vypracován **měřicí protokol na strukturovanou kabeláž cat.6 a optický kabel** a předán investorovi.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

DATOVÉ ZÁSUVKY

Upřesnění standardů bude při provádění stavby. Materiálový standard musí odpovídat charakteru užívání prostoru při současném respektování vnějších vlivů (omítky, sádky, vlhko, korozní agresivita...). Datové zásuvky sdružovat do vícenásobných rámečků, sociální zařízení bude v provedení pod omítkou, ve sprchách a koupelnách s krytím minimálně IP20 a současně dle ČSN 33 2000-7-701 ed.2 s přihlédnutím k protokolu vnějších vlivů. Datové zásuvky jsou navrženy středem ve výšce 0,3 m nad hotovou podlahou, pokud není určeno jinak. Přesné určení výšky datových zásuvek určí investor při realizaci. Datové zásuvky sdružovat do vícenásobných rámečků, nutno koordinovat se zásuvkami silovými. Krytí přístrojů se provede dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3+Z1+Z2 a dle protokolu o určení vnějších vlivů.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

DVEŘNÍ KOMUNIKACE

U vstupu do objektu a u výtahu budou umístěny IP dveřní interkomy 2N. Ze slaboproudého rozváděče RD1 bude kabelem strukturované kabeláže 4x2xAWG23cat.6 FTP LSOH připojen dveřní komunikátor, kabel bude ukončen na konektoru RJ45 cat.6 FTP. Dveřní interkom bude obsahovat dveřní modul s integrovanou kamerou s ovládací klávesnicí (9137111CKU), infopanelem bez tlačítek (9135310E). Sestava dveřního panelu bude umístěna v krabici se stříškou upevněné pod omítkou (9135362E). Ovládání elektromagnetického zámku vstupu a ovládání otevření dveří výtahu bude přes přístupový systém ACS

PŘÍSTUPOVÝ SYSTÉM – ACS

U vybraných vstupů do objektu nebo do místností bude umístěn přístupový systém kompatibilní se stávajícím systémem DUHASYS. U vstupu do objektu nebo do místnosti bude umístěna čtečka RFID karet nebo čipů zapojená do řídicí jednotky přístupového systému kabelem 4x2xAWG23cat.6 FTP LSOH. Součástí řídicí jednotky bude převodník TCP/IP pro připojení na kabelový rozvod kabelem 4x2xAWG23cat.6 FTP LSOH zapojený do slaboproudého rozváděče RD1. Z řídicí jednotky bude kabelem 4x2xAWG23cat.6 FTP LSOH zapojen reverzní elektromagnetický zámek umístěný ve vstupních dveřích do objektu nebo do místnosti.

Přístupový systém bude umožňovat až 10000 vstupů s možností instalace na 10 zařízení PC, mobilu nebo tabletu.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeum
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

ROZVODY HDMI

V m.č.114, 118, 209 bude proveden rozvod HDMI mezi televizorem podlahovou krabicí. Kabel HDMI2.1 bude uložen v trubce PVC 1440 uložena pod omítkou. Kabel HDMI2.1 bude ukončen v zásuvce 0230-0-0432 upevněna do krabic KPR68 uložena pod omítkou.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

ETAPOVÉ ROZDĚLENÍ STAVBY

Rekonstrukce a přístavby objektu bude provedena na dvě etapy. V první etapě se bude provádět rekonstrukce 1.NP. V této etapě bude proveden slaboproudý rozvod v 1.NP a slaboproudý rozváděč RD1. Tyto práce jsou součástí projektové dokumentace. Mimo projektovou dokumentaci se budou připravovat kabelová trasa pro 2.NP trubky PVC 1450 a kabelová trasa 1.PP od průrazu do 1.NP k slaboproudému rozváděči RD1 trubky PVC 1450 (jen pro 1.NP a pro 2.NP)

OZNAČENÍ MÍST PŘIPOJENÍ

Rozvaděče a ostatní místa připojení (stoupačkové svorkovnice, přípojnice pospojování ...) – veškeré vývodní a přívodní kabely vně skříní.

Rozbočovací, odbočovací krabice (povrchová montáž) – přívodní kabel, odchozí kabel v případě vývodu do jiného prostoru.

Víčka krabic – označení identifikační zkratkou nebo symbolem viz normy pro jednotlivé rozvody (například MR, TKR ISŘ, EPS, JČ, ...)

Odbočení z trasy – odbočující kabel mimo kabelovou trasu, není-li v dohledu koncový prvek

Veškerá elektrická zařízení, spínače, zásuvky a kabely budou přehledně a úplně označena pro snadnou identifikaci pro případ poruchy, výpadku, havárie nebo požáru. Schéma skutečného provedení rozvaděčů a půdorys instalace se vloží do příslušných rozvaděčů.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

VÝKOPOVÉ PRÁCE

Před zahájením výkopových prací, zhotovitel provede vytyčení veškerých inženýrských sítí na povrchu dle zákona 283/2021Sb §163.

Všechny výkopové práce od inženýrských sítí do vzdálenosti 1,0m na obě strany od osy musí být prováděny ručně se zvýšenou opatrností v blízkosti vedení!!

Kabelový rozvod umístěný ve výkopu bude označen ve výkopu výstražnou folií dle ČSN 73 6006 Výstražné fólie k identifikaci podzemních vedení technického vybavení

Křížení kabelů a ostatních inženýrských sítí bude provedeno dle ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

Před zahájením výkopových prací je povinen zhotovitel vytyčit na povrchu všechna podzemní vedení dle zákona 283/2021 Sb. §163.

Kabelový rozvod uložený ve výkopu bude geodeticky zaměřen.

VÝSTRAŽNÉ TABULKY A NÁPISY

Elektrická zařízení, popřípadě elektrické předměty, musí být před uvedením do provozu vybaveny bezpečnostními tabulkami a nápisy předepsanými pro tato zařízení příslušnými zařizovacími, předmětovými normami a nařízením vlády č.11/2002 Sb., kterým se stanoví vzhled a umístění bezpečnostních značek a

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

zavedení signálů a dle ČSN ISO 3864-1 Grafické značky – Bezpečnostní barvy a bezpečnostní značky – Část 1:
Zásady navrhování bezpečnostních značek a bezpečnost těchto bezpečnostními značkami:

Značka NB1.43 - 01 – Nehas vodou ani pěnovými přístroji

Značka NB. 3.01 - 01 - Pozor - el. Zařízení

- 02 - Pozor – napětí životu nebezpečné

Značka NB. 4.61 - 31 – Hlavní vypínač

Značka 08509 – Za bouřky dodržujte odstup 3m od svodu, jste v ohrožení života

PROVOZNÍ PŘEDPISY

Zhotovitel předá provozovateli návody na obsluhu a údržbu elektrického zařízení. Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeny s jeho obsluhou například formou návodu, nebo jiným doložitelným způsobem.

Individuální zkoušky a výchozí revize elektrického zařízení

Elektrické zařízení bude během výstavby, před tím, než je uživatel uvede do provozu, prohlédnuto, individuálně vyzkoušeno a bude provedena výchozí revize. Individuální zkoušky budou provedeny jako součást montáže, přičemž budou přezkoušeny mechanické funkce jednotlivých zařízení. Během individuálních zkoušek budou prováděny i výchozí revize elektrického zařízení.

Komplexní vyzkoušení elektrického zařízení

Komplexní vyzkoušení představuje ověření, že smontovaná zařízení nevykazují nedostatky, že z hlediska funkčního splňují požadavky projektu a že jsou schopná bezpečného provozu. Veškeré montážní a údržbářské práce musí být prováděny odbornou firmou při dodržování platných ČSN a elektrotechnických předpisů. Před uvedením do provozu musí být provedeny komplexní zkoušky a vypracovaná výchozí revize. Ve stanovených lhůtách je nutno provádět periodické revize elektrického zařízení.

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

ZÁVĚREČNÁ USTANOVENÍ

Jména výrobců a obchodní názvy u položek jsou pouze informativní, uvedené jako reference technických parametrů, vzájemné kompatibility zařízení a dostupnosti odborného servisu. Lze použít výrobky ekvivalentních vlastností jiných výrobců.

Při provádění stavby musí být dodrženy všechny platné normy, vyhlášky a nařízení pro provádění stavebních prací, zejména ČSN 73 6133 Návrh a provádění zemního tělesa pozemních komunikací, ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení.

POZN.: před započatím výkopových prací je nutno provést vytyčení všech stávajících podzemních vedení správci sítí podle stavebního zákona 183/2006 Sb. § 153. Všechny výkopové práce od inženýrských sítí do vzdálenosti 1,5m na obě strany od osy musí být prováděny ručně se zvýšenou opatrností v blízkosti vedení!!

Při všech montážních pracích je nutno přísně dodržovat bezpečnostní předpisy vyhlášku č. 601/2006 Sb. O bezpečnosti práce a technických zařízení při stavebních pracích.

Projektová dokumentace byla zpracována v souladu s platnými předpisy a normami ČSN. Jejich ustanovení je nutno dodržet i při prováděcích pracích. Změny je možno provést po dohodě s projektantem. Elektroinstalace bude provedena dle platných zákonů, vyhlášek, norem a montážních návodů výrobce. Před předáním do užívání je prováděcí firma povinna dodržet ustanovení norem o výchozí revizi dle ČSN 33 2000-6 ed.2, což bude doloženo výchozí revizní zprávou.

Tato projektová dokumentace je provedena dle § 2 vyhlášky č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb, přílohy č. 5 rozsah a obsah projektové dokumentace pro ohlášení stavby uvedené v § 104 odst. 1 písm. a) až c) stavebního zákona nebo pro vydání stavebního povolení. **Pro dokumentaci pro provádění stavby nebo dokumentaci pro výběr zhotovitele je nutno vypracovat novou projektovou dokumentaci dle § 2 vyhlášky č.62/2013 Sb. o dokumentaci staveb, příloha č. 6 rozsah a obsah projektové dokumentace pro provádění stavby.**

Vybraný dodavatel stavby bude splňovat odborné kvalifikační předpoklady a nabídková cena bude obsahovat i práce v projektové dokumentaci a výkazu výměr neuvedené, ale nutné k bezpečnému a správnému stavebně technickému provedení stavby s ohledem na bezpečnost užívání a kolaudaci stavby.

Všechny vizuální prvky interiéru i exteriéru a jejich rozmístění musí být odsouhlaseny generálním projektantem nebo investorem (vzorování).

Stavební úpravy a přístavba objektu Mendeleum
Zahradnická fakulta v Lednici
za účelem jeho zpřístupnění a adaptace pro studenty se specifickými potřebami
Etapa 1

**SEZNAM STROJŮ A ZAŘÍZENÍ A TECHNICKÁ
SPECIFIKACE**

Napěťová síť	- 3PEN 400/230V 50Hz TN-C
Rozvodná síť	- 3NPE 400/230V 50Hz TN-C-S
Slaboproudé rozvody	- 2PELV 24V DC
Krytí přístrojů a rozváděčů	- dle protokolu o určení vnějších vlivů
Přístroje	- zásuvky, spínače a ovládače v provedení pod omítkou nebo na omítce v krytí IP20 nebo IP44
Kabely a vodiče	- FTP cat.6, uloženy v kabelovém úložném systému nebo pod omítkou, v SDK p říčce nebo ve výkopu v kabelové chráničce DN40
Ochrana proti přepětí	- síť NN vybavena ochranou proti přepětí SPD T1, T2, T3 - v rozvaděči RMS1, RMS2, RMS01, RMaR3