

Úvod:

Projektová dokumentace řeší novou elektroinstalaci v objektu /Stavební úpravy objektu č.p.2755, ul. Západní ve Varnsdorfu/. Projektová dokumentace je vypracovaná na úrovni pro stavební povolení.

DOKUMENTACE JE VYHOTOVENA NA ZÁKLADĚ TĚCHTO PODKLADŮ:

- výkres dispozičního řešení stavby v měřítku 1:100
- požadavky ostatních projektantů - specialistů
- normy a předpisy platné v době zpracování PD

ČSN	EN 60038	Elektrotechnické předpisy – Normalizovaná napětí IEC	9/2012
ČSN	33 2000-1, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	5/2009
ČSN	33 2000-4-41, ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41: Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – Ochrana před úrazem el. proudem	1/2018
ČSN	33 2000-4-43, ed. 2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-43: Bezpečnost - Ochrana před nadproudy	12/2010
ČSN	33 2000-4-443, ed. 3	Ochrana proti atmosférickým nebo spínacím přepětím	11/2016
ČSN	33 2000-4-444	Ochrana před napěťovým a elektromagnetickým rušením	4/2011
ČSN	61439-1 ed.2	Rozváděče nízkého napětí - Část 1: Všeobecná ustanovení	7/2015
ČSN	61439-2 ed.2	Rozváděče nízkého napětí - Část 2: Výkonové rozváděče	5/2012
ČSN	33 2000-5-51, ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí – část 5-51: Výběr a stavba elektrických zařízení - všeobecné předpisy	4/2010
ČSN	33 2000-5-54, ed. 3	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 5-54: Výběr a stavba elektrických zařízení - Uzemnění a ochranné vodiče	4/2012
ČSN	33 2000-6, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí - Část 6: Revize	9/2017
ČSN	33 2130, ed.3	Elektrické instalace nízkého napětí - Vnitřní elektrické rozvody	1/2016
ČSN	EN 60038	Elektrotechnické předpisy – Normalizovaná napětí IEC	9/2012
ČSN	33 2000-1, ed.2	Elektrické instalace nízkého napětí – část 4-41: Základní hlediska, stanovení základních charakteristik, definice	5/2009
ČSN	33 2000-4-45	Bezpečnost. Ochrana před podpětím	1/1996
ČSN	EN 50110-1 ed.3	Obsluha a práce na elektrických zařízeních	5/2015

Provozní údaje:

Základní technické údaje

NAPĚŤOVÁ SOUSTAVA

distribuční síti:	3+PEN AC 400/230 V, TN-C
v objektu:	3+PE+N AC, 400V/230V, TN-S

Místo rozdělení vodiče PEN na PE a N je v rozvaděči RE.

Ochrana před úrazem el. proudem: samočinným odpojením od zdroje v předepsaném čase dle ČSN 33 2000-4-41 ed. 3 (2000-Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení - Část 4: Bezpečnost - Kapitola 41: Ochrana před úrazem elektrickým proudem, 2010 - změna Z1) čl. 413.1 (příl. NM3) a doplňujícím ochran. pospojováním a doplňková proudovým chráničem 30 mA (zásuvky přístupné laikům do 20A s výjimkou zásuvek pro PC a zařízení slaboproudu).

Ochrana před dotykem živých částí - krytím, polohou, izolací.

Ochrana před dotykem neživých částí.

Doplňující pospojování musí zahrnovat všechny neživé části současně přístupné dotyku upevněných zařízení a cizích vodivých částí. Soustava tvořící pospojování musí být spojena s ochrannými vodiči všech zařízení, včetně zásuvek.

Kabelové žlaby, kovová potrubí ÚT, VZT, CHL a ZTI budou vodivě pospojována. Pospojování bude propojeno na uzem. soustavu.

Zkratové poměry - stávající ve veřejné síti.

Ochrana proti zkratu je provedena pojistkami nebo jističi.

Ochrana proti přetížení je provedena jističi a u stykačových vývodů jistícím nadproudovým relé (tepelná ochrana).

Ochrana před přepětím: ochrany jsou rozděleny do 4 tříd požadavků (DIN VDE 0675). Objekt bude vybaven koordinovanou přepětovou ochranou.

Stupeň důležitosti dodávky el. energie: 3. stupeň, ČSN 34 1610.

Vnější vlivy

Viz protokol o určení vnějších vlivů 2/4/2021, který je přílohou technické zprávy.

Výkonová bilance

Viz výkonová bilance, která je přílohou technické zprávy. Energetická bilance je provedena dle projektových předpokladů, hodnota hlavního jističe musí být upřesněna dle konkrétně instalovaných el. zařízení.

Celková roční spotřeba elektrické energie za rok bez vytápění, přípravy TUV – A=90,5 MWh/rok (údaje o spotřebě vytápění, TUV jsou součástí TZ jednotlivých profesí a souhrnné TZ).

Připojení objektu a měření odběru

Objekt bude napojen z stávající přípojkové skříní objektu HDS2. Měření je v novém elektroměrovém rozvaděči RE.

Z hlavní elektroměrové rozvodnice RE povede kabel do R1.1, R2.1, R2.2 a R.MaR.

Popis technického řešení, způsob uložení rozvodů

POPIS DEMONTÁŽÍ

V objektu bude provedena demontáž stávající elektroinstalace řešených prostor a budou vyměněny stávající rozvaděče. Bude proveden nový přívod pro objekt a nové přívody pro rozvaděče v objektu. Ostatní elektroinstalace bude ponechána.

Při demontážích je nutné prověřit jednotlivé vývody a zachovat případné vedení do neupravovaných prostor.

Rozvodnice

RE – hlavní elektroměrový rozvaděč

R1.1 - rozvaděč 1NP dílna

R2.1 - rozvaděč 2NP Sál

R2.1 - rozvaděč 2NP Kancelář

R.MaR – rozvaděč předávací stanice

Kabelová instalace

Elektrická zařízení nesloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu budou napájena:

a) Kabely vedenými pod omítkou s krytím nejméně 10 mm, nebo jinak požárně oddělenými přepážkami s požární odolností nejméně EI 30 DP1

b) Volně vedenými kabely, přičemž hmotnost volně vedených a působení požáru přístupných izolací kabelů nepřesáhne 0,2 kg/m³ obestavěného prostoru místnosti (pokud na 1 osobu připadá méně než 10 m² půdorysné plochy)

c) Volně vedenými kabely provedení B2ca s1 d0.

Volně vedené rozvody budou vždy v provedení B2ca s1 d0.

Veškeré kabelové trasy budou vedeny skrytě (pod omítkou nebo v podhledu) a lištách.

Stoupací vedení bude provedeno:

- pod omítkou v instalačních trubkách

Vodorovné rozvody budou provedeny:

- v plastových instalačních trubkách (v podhledu)
- kabely uloženými pod omítkou, v lištách

- v technických místnostech bez podhledu kabely uloženými v lištách
- v plastových instalačních trubkách

Kabely budou v trasách vedeny jednotlivě nebo ve svazcích. Všechny nosné konstrukce pro rozvody elektro budou ocelové pozinkované. Přechody mezi jednotlivými požárními úseky budou opatřeny protipožárními ucpávkami. Prostupy instalací požárně dělicími konstrukcemi (stěnami) budou utěsněny podle čl. 8.6.1 ČSN 73 0802 hmotami se stupněm hořlavosti nejvýše C1.

Světelná instalace

Jsou navržena LED svítidla vestavná do podhledu nebo přisazená, umístění viz výkresová dokumentace. Osvětlení bude ovládáno spínači. Spínače budou umístěny do společných rámečků ve výšce 1.2m. Ve venkovních prostorech bude osvětlení ovládáno pohybovými čidly. Přesné umístění svítidel bude provedeno dle provedených světelně technických výpočtů v dalším stupni PD.

Intenzita osvětlení dle ČSN EN 12464-1

		Em	UGRL	Uo	Ra
Chodba	5.36.17	100	25	0,4	80
Schodiště	5.36.18	150	25	0,4	80
Sklad	5.4.1	100	25	0,4	60
Kabinety, kanceláře	5.26.2	500	19	0,6	80
Dílny	5.36.11	500	19	0,6	80
Společenské místnosti	5.36.19	200	22	0,4	80
Umývárny, WC	5.2.4	200	25	0,4	80

Nouzové osvětlení – budou použita nouzová LED svítidla, případně svítidla osazená nouzovým bateriovým modulem s dobou autonomního provozu 1 hodina, svítidlo bude připojeno vč. sady piktogramů. Intenzita osvětlení bude min. 1 lux, v místech osazení věcných prostředků PO a ovládacích zařízení pro požární bezpečnost pak min. 5 lux.

Nouzové osvětlení se zapíná automaticky při výpadku napájení hlavním zdrojem, do té doby pracuje nouzové osvětlení na hlavní zdroj. U nouzového osvětlení je nutné zajištění nepřetržité funkce v požadované intenzitě podle ČSN 73 0802/Z2, tj. podle ČSN EN 1838.

V rámci nouzového osvětlení je navrženo označení i veškerých východů na volné prostranství.

Z místa, kde není přímo viditelný směr úniku, bude po realizaci stavby viditelné alespoň označení směru příslušnou značkou (bezpečnostní tabulkou).

Činnost nouzového osvětlení musí být dle ČSN EN 1838 zajištěna v CHÚC-A a u nechráněných únikových cest po dobu nejméně **60 minut**.

Zásuvková instalace

Zásuvky s výjimkou vyhrazených zásuvek budou chráněny proudovým chráničem. Zásuvky napojené mimo proudový chránič budou opatřeny popisem, případně barevně odlišeny a s její funkcí bude zákazník prokazatelně seznámen realizační firmou.

V prostoru objektu budou rozmístěny zásuvky 230 V/16 A IP40 s clonkami barvy šedé nebo IP20 barvy bílé. Zásuvky chráněné přepěťovými ochranami budou barvy červené. Zásuvky budou instalovány na omítku a pod omítkou na stěnách ve výšce 30 cm nad úrovní podlahy. Konkrétní počty a umístění zásuvek viz výkresová dokumentace.

Ostatní elektrická zařízení

Zařízení VZT

Profese elektro provede napojení a zprovoznění VZT jednotek a drobných ventilátorů v objektu. Ovládání zařízení bude zajištěno regulátorem VZT jednotky. Drobné ventilátory budou napojeny na světelný okruh a ovládány s osvětlením nebo na samostatný vypínač.

Zařízení technologie

Nejsou žádné požadavky na technologii. Umístění a počet zapojovaných zařízení bude upřesněno investorem při realizaci dle konkrétně instalovaných el. zařízení.

Zařízení slaboproudu

Pro zařízení slaboproudu budou připraveny samostatné vývody, které budou zakončeny volným vývodem nebo zásuvkou. Dodávkou elektro není vlastní připojení ani zprovoznění zařízení.

Výtah

Prívod pro napájení bude z rozvaděče R2.2. Kabely budou ukončeny ve třífázových vypínačích na vnitřní zdi výtahové šachty v nejvyšším patře budovy. Rozvodnice výtahu bude součástí dodávky výtahu. Výtah objektu bude napojen na UPS zajišťující napájení pro bezpečné odstavení v případě současného výpadku síťového napájení a požáru. Výtah v objektu není evakuační a dojezd do stanice v případě výpadku zajistí bateriový zdroj, který bude součástí dodávky výtahu. Kovová konstrukce výtahu, pojezdů musí být spojena s uzemněním budovy (HOP). Veškerá další el. zařízení instalovaná ve výtahové šachtě jsou dodávkou výtahu.

Požárně bezpečnostní zařízení

Nové elektrické rozvody v objektu budou odpovídat 12.9 ČSN 73 0802.

Použití těchto požárně bezpečnostních zařízení:

Nouzové osvětlení – funkčnost 60 minut – náhradní zdroj přímo ve svítidlu.

U vstupu do objektu je umístěno hlavní tlačítko vypnutí pro pavilon, kterým se odpojí přívod elektřiny.

Tlačítko je označeno a ochráněno proti případnému neoprávněnému či nechtěnému použití.

Systém ochrany objektu proti blesku

Vnitřní systém ochrany před bleskem

Hlavní pospojování

V objektu musí být navzájem spojeny do hlavního pospojování tyto vodivé části:

- Ochranný vodič, bod rozdělení PEN na PE a N
- Uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka
- Rozvod potrubí v budově, voda, kanalizace – propojení je provedeno u vstupu média do objektu a dále za rozdělením napěťových soustav
- kovové konstrukční části, ústřední topení, vzduchotechnické potrubí, vodiče pospojování musí vyhovovat ČSN 33 2000-4-41 ed.3.

Pod RE je instalována MET s připojením hl. uzemnění, v každém rozvaděči pak je instalována podružná svorkovnice a je přiveden kabel pro místní pospojování.

Uzemnění el. zařízení a hromosvodu, hromosvody

Ochrana proti blesku dle ČSN EN 62 305 1-5 ed. 2, ČSN EN 62305-2 ed. 2. Bylo zpracováno řízení rizika podle ČSN EN 62305-2 ed. 2 s následujícími výsledky:

Všechna vypočtená rizika jsou nižší než nastavené přípustné hodnoty. Stavba je dostatečně chráněna proti přepětí způsobenému úderem blesku.

ZATŘÍDĚNÍ OBJEKTU DO TŘÍDY OCHRANY PROTI BLESKU LPL:

Druh objektu: kancelářská budova

Předmět ochrany proti blesku: lidské životy, předmětný objekt, elektronické vybavení objektu
výsledná LPL-IV*

*hodnoty vycházejí z ČSN EN 62 305 ed. 2

MŘÍŽOVÁ JÍMACÍ SOUSTAVA

Stávající systém ochrany před bleskem bude demontován.

Tento projekt navrhl systém na ochranu objektu, a nové instalace VZT před úderem blesku.

Na ploše střechy bude umístěno vodorovné jímací vedení, z FeZn 8 mm /mřížová soustava/.

Objekt je dvoupodlažní s plochou střechou, výška 8,85m.

- mřížová soustava splňuje max. vzdálenost ok (20x20m)
- na atice budou umístěny tyčové jímáče
- max. vzdálenost vodorovných podpor mřížové soustavy je 1000 mm

Na zdí strojoven VZT je umístěno tyčové jímací JT. Od nich povede, drát FeZn Ø8 do systému ochrany před bleskem objektu, a bude s mřížovou soustavou pevně spojeno.

- na mřížovou soustavu nesmí být napojeny jednotky vzduchotechniky ani žádné elektrické zařízení objektu

- propojte nový systém ochrany před bleskem na několika místech se stávajícím školním systémem ochrany před bleskem pomocí univerzálních svorek.

Ochrana před bleskem - metoda mřížové soustavy v kombinaci s metodou ochranného úhlu a valivé koule pro ochranu anténního stožáru na střeše. Anténní stožár bude propojen se zemničem hlavní ochranné přípojnice MET.

UZEMNĚNÍ

Uzemnění bleskových proudů zajišťuje stávající základový zemnič (uspořádání „B“) umístěný v podkladním betonu základových konstrukcí, napojený na soustavu svodů. Hodnota zemního odporu jednotlivého svodu nemá přesáhnout 10Ω. Provedení uzemnění musí odpovídat ČSN 33 2000 - 5 – 54,ed.3.

DOPORUČENÍ

Realizaci systému ochrany proti blesku musí provést odborná firma. Součástí systému ochrany proti blesku jsou pravidelné kontroly a revize, jejich provádění a periodu předepisuje ČSN EN 62 305 ed. 2.

Ostatní práce

Součástí dodávky elektroinstalace bude oprava omítek po napojení nových rozvodů.

Bezpečnost

PODMÍNKY PRO REALIZACI DÍLA

Veškeré použité materiály a zařízení dodané zhotovitelem, musí splňovat požadavky zákona č. 22/1997 Sb. ve znění pozdějších předpisů a příslušných vládních nařízení vydaných na základě předmětného zákona. Práce na el. zařízení mohou provádět jen osoby znalé - Vyhl.50/1978 Sb. §6 a výše.

Práce na el. zařízení se řídí ustanoveními ČSN EN 50110-1 ed.3.

Je nutno zajistit naprostou bezpečnost při provádění všech stavebních a montážních prací.

BEZPEČNOST BĚHEM UŽÍVÁNÍ

Elektrické spotřebiče mohou být používány jen k účelu, ke kterému jsou výrobcem určeny. Při případném požáru nesmí být elektrické zařízení pod napětím hašeno vodou nebo vodními hasicími přístroji.

Během provozu bude bezpečnost elektrických zařízení pravidelně ověřována formou pravidelných revizí dle ČSN 33 2000-6 ed.2 a ČSN 33 1500/Z4 ve lhůtách uvedených ve zmíněných normách.

Uživatel elektrické instalace musí provádět pravidelné testování funkce proudových chráničů dle doporučení výrobce, minimálně však jednou za šest měsíců.

BEZPEČNOST PRÁCE A OCHRANA ZDRAVÍ

Bezpečnost a ochrana zdraví při práci musí být zajištěna splněním příslušných technickoorganizačních opatření.

Během stavby a následného provozu, obsluhy a údržby elektrických zařízení je nutno dodržovat příslušná ustanovení platné legislativy.

- Zákon 183/2006 Sb. o územním plánování a stavebním řádu
- Zákon 133/1985 Sb. o požární ochraně
- Zákon 185/2001 Sb. o odpadech
- Zákon 22/1997 Sb. o technických požadavcích na výrobky
- Zákon 458/2000 Sb. energetický zákon
- Zákon 309/2006 Sb. o zajištění dalších podmínek bezpečnosti a ochrany zdraví při práci
- Zákon 174/1968 Sb. o státním odborném dozoru nad bezpečností práce

Technická zpráva 19

- Vyhláška 268/2009 Sb. o technických požadavcích na stavby
- Vyhláška 73/2010 Sb. o stanovení vyhrazených elektrických technických zařízení
- Vyhláška 50/1978 Sb. o odborné způsobilosti v elektrotechnice
- Vyhláška 23/2008 Sb. o technických podmínkách požární ochrany staveb
- Vyhláška 246/2001 Sb. o požární prevenci
- Nařízení vlády 591/2006 Sb. o bližších minimálních požadavcích na bezpečnost a ochranu zdraví při práci na staveništích
- Nařízení vlády 616/2006 Sb. o technických požadavcích na výrobky z hlediska jejich elektromagnetické kompatibility
- Nařízení vlády 17/2003 Sb., kterým se stanoví technické požadavky na elektrická zařízení nízkého napětí
- Nařízení vlády 101/2005 Sb. o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí

Seznam příloh technické zprávy:

- El. bilance
- Protokol vnějších vlivů
- Ochrana před bleskem – řízení rizik
- Světelně technický výpočet (elektronicky)