

STAVEBNÍ OBJEKT 02 - HALA 2 ±0,000 = 221,800 m.n.m (BPV)
D1.4 - ELEKTROINSTALACE, OCHRANA PŘED BLESKEM

Zodpovědný projektant:	Vypracoval :	UNIPROJEKT s.r.o Wagnerova 1543 666 01 Tišnov tel/fax: 549 410 367 E-mail: mail@uniprojekt.cz http://www.uniprojekt.cz	
Ing. Jaroslav Zvonař	Ing. Vojtěch Florian		
Obec : Tišnov	Kraj : Jihomoravský	Číslo zakázky:	17002
Investor : ABC Šroub, spol. s r.o., Čebín 429, 664 23 Čebín		Stupeň projektu:	PROV. DOK.
Akce : VÝMĚNA OPLÁŠTĚNÍ STĚN A STŘECHY Brno Židenice, ulice Kulkova, parc. č. 7510/6, 7510/3, 7510/10		Datum :	04/2017
		Měřítko :	-
		Formát :	1x A4
Stavební část : TECHNICKÁ ZPRÁVA		Číslo výkresu. :	A 01

STAVBA: VÝMĚNA OPLÁŠTĚNÍ STĚN A STŘECHY
BRNO ŽIDENICE, UL.KULKOVA, PARC.Č.7510/6, 7510/3, 7510/10
OBJEKT: HALA SO 02
ČÁST: ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY, BLESKOSVOD

ÚVOD

Obsahem projektová dokumentace je řešení vnitřních silnoproudých rozvodů a napojení na zdroj el. energie stávajícího objektu haly SO 02. PD dále řeší ochranu před bleskem. Hala se nachází v areálu fy PREFA, ul.Kulkova 10, Brno.

Projektová dokumentace je zpracována v souladu s vyhl. 499/2006 Sb. v platném znění – rozsah dokumentace je přizpůsoben druhu a významu stavby.

Projekt řeší tyto dílčí části:

- napojení objektu na síť nn
- podružné měření odběru el.energie
- vnitřní silnoproudou elektroinstalaci
- venkovní osvětlení
- uzemňovací soustavu a ochranu před bleskem

Projektové podklady:

- stavební dispozice
- požadavky HIP a investora
- podklady od specialistů ÚT, ZTI, PBŘ
- výpočet umělého osvětlení a specifikace svítidel
- platné vyhlášky a normy ČSN, katalogy

ZÁKLADNÍ TECHNICKÉ ÚDAJE

Soustava napětí a druh sítě:

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| 3 PEN AC 50 Hz, 230/400V/TN-C | - kabelové rozvody nn |
| 3 N PE AC 50 Hz, 230/400V/TN-C-S | - hlavní rozvaděč RH |
| 3 N PE AC 50 Hz, 230/400V/TN-S | - ostatní elektroinstalace |

Energetická náročnost objektu :

- | | |
|----------------------------|-------|
| Celkem instalovaný příkon: | 40 kW |
| Soudobost | 0,7 |
| Výpočtový příkon: | 28 kW |
| Výpočtový proud: | 43 A |

Stupeň důležitosti dodávky el. energie (dle ČSN 34 1610):

- 1.stupeň (nouzové osvětlení – autonomní baterie, zdroj UPS – napojení datových rozvaděčů)
- 3.stupeň (běžná elektroinstalace)

Předpokládaná roční spotřeba el. energie
60 MWh/rok

Náročnosti odběru el. výkonu

Zařízení bude pracovat bez zvláštních nároků na odběr el.energie, nebude zdrojem vyšších harmonických ani nesouměrného zatížení.

Fakturační měření odběru el. energie:

Je společné pro halu SO 01 i pro halu SO 02. Pro měření instalován 3 fáz. jednosazbový nepřímý elektroměr s převodem $x/5A$, který je umístěn ve stávajícím rozvaděči RE u sloupové trafostanice 22/0,4 kV. Trafostanice je v majetku fy PREFA. Stávající hlavní jistič před elektroměrem má proud.hodnotu 3 x 100A a bude ponechán.

Ochrana proti zkratu a přetížení:

Jistícimi přístroji v rozvaděčích.

Ochrana před nebezpečným dotykovým napětím (dle ČSN 33 2000-4-41, ed. 2/Z1)

a) normální

- automatickým odpojením od zdroje
- dvojité nebo zesílené izolace

STAVBA: VÝMĚNA OPLÁŠTĚNÍ STĚN A STŘECHY
BRNO ŽIDENICE, UL.KULKOVA, PARC.Č.7510/6, 7510/3, 7510/10
OBJEKT: HALA SO 02
ČÁST: ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY, BLESKOSVOD

b) doplněná

- proudovými chrániči
- ochranným pospojováním

V rozvaděči RH se provede rozdělení ochranného a nulového vodiče PEN na samostatný vodič ochranný PE a samostatný vodič nulový N dle ČSN 33 2000-5-54 ed.3

Druh prostředí (dle ČSN 33 2000-5-51 ed.3 a ČSN 33 2000-4-41 ed.2/Z1)
viz. Protokol o určení vnějších vlivů

Uzemňovací soustava objektu
Stávající.

Hlavní pospojování

Na ekvipotenciální sběrnici PHP v rozvaděči RH se vodičem CYA 25 zž propojí ocel.kce haly, potrubí topení a plynu a kabelové žlaby Vodičem CYA 16 zž se propojí el. zařízení nacházející se mimo zónu ochrany Z1 chráněné před přímým úderem blesku (anténní stožár, plechový komín). Vodičem CYA 70 zž se PHP propojí s uzemňovací soustavou objektu.

Ochrana před atmosferickým a pulsním přepětím ze sítě dle ČSN 33 2000-1 ed.2

Pro ochranu zařízení před účinky atmosférického a provozního přepětí bude objekt chráněn třístupňovou ochranou proti přepětí. Kombinovaný svodič přepětí tř. T1+2 (1. a 2. stupeň) pro vyrovnaní potenciálů v rámci ochrany před bleskem pro kategorii přepětí IV a III instalován v hlavním rozvaděči RH. Svodiče přepětí tř.T2 (2.stupeň) pro kategorii přepětí III instalovány v podružných rozvaděčích. Svodiče přepětí tř.T3 (3.stupeň) pro kategorii přepětí II budou přímo součástí zásuvkových vývodů 230V pro PC a zásuvkových vývodů komponentů jednotlivých systémů slaboproudé instalace.

NAPOJENÍ NA SÍŤ NN, KABELOVÉ ROZVODY NN

Pro bývalé haly fy BEPATECH (nyní hala SO 01 a hala SO 02) je od elektroměrového rozvaděče RE sloupové trafostanice 22,0,4 kV položen v zemi kabel AYKY J 4 x 50. Kabel je ukončen v rozvaděči s hl.deionem RH1, který je instalován na zadní části haly SO 01.

Přívodní kabel bude ponechán, rozvaděč RH1 bude demontován, na jeho místo se instaluje nový pojistkový rozpojovací pilíř SR 302/NKW2. Z tohot pilíře se kabelem CYKYJ 3 x 150 + 70 připojí nově instalovaný pilíř SR 302/NKW2 na čelní straně haly SO 01 na místo stávající poj.skříň RIS 8. Pojistková skříň RIS 8 se demontuje. Kabel bude veden v kabelovém žlabu uvnitř haly.

Na objektu haly SO 02 se demontuje stávající poj.skříň RIS 5 a na její místo se instaluje pojistkový pilíř SR 302/NKW2. Pilíř zůstane propojen s pilířem SR 302 haly SO 01 stávajícím zemním kabelem AYKYJ 3 x 240 + 120.

Technické řešení kabelových rozvodů – viz.výkresová část.

HLAVNÍ SILOVÉ ROZVODY, TECHNICKÉ ŘEŠENÍ SVĚTELNÝCH, ZÁSUVKOVÝCH A TECHNOLOGICKÝCH ROZVODŮ

Dimenzování průřezu žil kabelů a jejich jištění je navrženo v souladu s ČSN 33 2000-4-43, ČSN 33 2000-4-473 a ČSN 33 2000-5-523. Barevné značení žil kabelů dle ČSN EN 60 446. Při kladení kabelů nutno postupovat dle ČSN 33 2000-5-52.

Uložení kabelů

Hala – kabelové drátěné žlaby, svody v tr. PVC na povrchu

Napojení haly SO 01 na síť nn, hlavní rozvaděč RH

Rozvaděč instalován uvnitř haly SO 02 vedle vjezdových vrat. Připojení hl. rozvaděče RH se provede kabelem CYKYJ 3 x 150 + 70 z pojistkového pilíře SR 302. V pilíři se instalují pojistky 3 x 100A.

V rozvaděči je instalován hl.deion, podružné měření celé haly a jištění přívodů pro jeřáby, zásuvkové skříňe a venkovní osvětlení.

Podružné rozvaděče

Nejsou instalovány.

STAVBA: VÝMĚNA OPLÁŠTĚNÍ STĚN A STŘECHY
BRNO ŽIDENICE, UL.KULKOVA, PARC.Č.7510/6, 7510/3, 7510/10
OBJEKT: HALA SO 02
ČÁST: ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY, BLESKOSVOD
CENTRAL STOP tlačítko

Instalováno na dveřích rozvaděče RH. Tlačítkem lze vypnout celou el.instalaci haly vypnutím hl.deionu v rozvaděči RH. Tlačítko označit tabulkou – CENTRAL STOP.

Zásuvkové vývody haly

Po obvodu haly instalovány zás. skříně M9 s vývody 2 x 230V/16A, 1 x 400V/16A a 1 x 400V/32A a sproudovými chrániči.

Připojení technologie

Technologie není instalována, v rozvaděči RH ponechány rezervní vývody pro možnost připojení v případě její instalace.

El. rozvody pro VZT

Provede se připojení 2 ks odtahových ventilátorů 400V, které jsou instalovány na zadní stěně haly. Ovládání ventilátorů ovladači na dveřích rozvaděče RH.

Vytápění hal – plynové ROBURY

Připojení ROBURŮ provést kabelem CYKYJ 3 x 1,5, způsob připojení upřesní projektant ÚT + MaR. Projektant ÚT + MaR určí umístění termostatu s týdenním programem a umístění venkovního čidla teploty. Termostat a venkovní čidlo jsou dodávkou profese ÚT + MaR. Montážní firma elektro zajistí pouze založení kabelu JYTY 4 x 1 mezi venk.čidlem a ROBUREM a mezi termostatem a ROBUREM (zakabelování upřesní projektant ÚT + MaR). Kompletaci, el.zapojení a uvedení ROBURŮ do provozu zajistí profese ÚT + MaR.

El. rozvody pro slaboproud

Nebyly investorem požadovány.

Pojízdné jeřáby

Připojení jeřábu instalovaného uvnitř haly a jeřábu venkovního se provede z rozvaděče RH. Pro vnitřní jeřáb se instaluje nový kabelový přívod včetně hl.vypínače jeřábu se zámkem, u venkovního jeřábu se ponechá stávající kabel i hl.vypínač. Stávající kabel přepojit do rozvaděče RH.

Vnitřní umělé osvětlení

Osvětlenost stanovena v souladu s ČSN EN 12464 –1 – vnitřní umělé osvětlení.

Pro osvětlení instalována lineární svítidla se zdroji LED a to ve všech prostorách haly včetně svítidel venkovních. Ovládání svítidel navrženo ovladači na dveřích rozvaděče RH.

Nouzové orientační osvětlení

Nouzového osvětlení a intenzita nouzového osvětlení – stanoveno dle ČSN EN 1838. Jedná se o prostory haly. Budou zde instalována autonomní nouzová svítidla s vlastními zdroji a dobíjením.

Venkovní osvětlení

Stávající stožáry VO se demontují. Osvětlení dvoru provedeno LED svítidly instalovanými na fasádě haly SO 02. Ovládání navrženo pomocí astrohodin.

OCHRANA PŘED BLESKEM

Objekt bude opatřen hromosvodovou soustavou ve smyslu požadavků ČSN EN 62305-1,2,3,4 a ČSN 33 2000-4-43.

Hladina ochrany před bleskem (LPL) dle ČSN EN 62305-3

Pro objekt stanovena hladina ochrany III.

Systém ochrany před bleskem (LPS) dle ČSN EN 62305-3, příloha D a dle směrnice Vds 2010

Pro systém ochrany před bleskem jsou dle ČSN EN 62305 stanoveny čtyři ochranné úrovně I, II, III, IV, které jsou určeny charakteristickými vlastnostmi stavby a uvažovanou hladinou ochrany před bleskem (LPL). Pro objekt navržen systém ochrany III.

Jímací soustava

Pro objekt navržen vnější LPS neizolovaný (neoddálený) od budovy. Navržena mřížová jímací soustava s pomocnými jímači. Pro stanovení umístění jímací soustavy bylo použito metody valící se koule.

STAVBA: VÝMĚNA OPLÁŠTĚNÍ STĚN A STŘECHY
BRNO ŽIDENICE, UL.KULKOVA, PARC.Č.7510/6, 7510/3, 7510/10

OBJEKT: HALA SO 02

ČÁST: ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY, BLESKOSVOD

Provedení jímací soustavy

Jímací soustava provedena vodičem AlMgSi 8, který se uloží na střeše na podpěry vedení PV 21. Jako svody budou použity ocelové nosné sloupky kce haly. Propojení jímací soustavy střechy s ocelovými sloupky provést vodičem FeZn 8 navařením na ocelové sloupky. Přes zkušební svorky SZ a vodič FeZn 10 (naváření) se svody napojí na stávající uzemňovací soustavu uvnitř haly. Zkušební svorky označit pořadovým číslem a typem zemniče. Celkový počet svodů: 6.

Uzemňovací soustava

Stávající. Zemní odpor jednotlivých svodů musí být maximálně 10 Ohmů.

UPOZORNĚNÍ!

Skutečná hodnota zemního odporu uzemňovací soustavy bude stanovena měřením. V případě, že zemní odpor soustavy nesplňuje hodnotu 10 Ohmů, bude nutné provést doplnění zemnicí soustavy zemnicími tyčemi.

Revize

Po provedení instalace jímací a zemnicí soustavy bude provedena výchozí revize. Dále při zásahu bleskem nebo maximálně každé čtyři roky (dle ČSN EN 62305, pro LPS III a IV) dva roky (dle ČSN EN 62305, pro LPS I a II) bude provedena pravidelná revize.

UPOZORNĚNÍ PRO INVESTORA A PROVOZOVATELE

- Před uvedením el. zařízení do stavu trvalého provozu musí být provedena výchozí revize dle ČSN 33 1500 a ČSN 33 2000-6-61 a vydána revizní zpráva.
- Při zásahu blesku do hromosvodového zařízení musí být provedena na tomto zařízení mimořádná revize, kterou se musí bezpečnost a schopnost zařízení proti zásahu atmosferického výboje.
- V pravidelných termínech dle ČSN 33 1500 musí být prováděna periodická revize el. zařízení.
- Výchozí revize musí být uložena po celou dobu užívání objektu.
- Pravidelná revize se zakládá tak, aby ke kontrole mohla být předložena vždy poslední termínově platná revize.
- Výkresová dokumentace musí být uložena po celou dobu užívání objektu.
- Všechny změny provedené na el. zařízení a hromosvodu musí být podchyceny do dokumentace.
- Údržbu el.zařízení a hromosvodu smí provádět pouze odborná firma a pracovník s kvalifikací podle vyhl.č.50/78 Sb.zák. a to alespoň s kvalifikací podle § 6.

OBSLUHA A BEZPEČNOST PRÁCE

Bezpečnost práce

Veškeré práce týkající se elektroinstalace musí být při montáži prováděny za dodržení všech bezpečnostních předpisů a norem ČSN dotčeného oboru činnosti, zejména ČSN EN 50110-1 ed. 2, ČSN EN

50110-2 ed.2 a souboru norem ČSN 33 2000. Pracovníci musí být s předpisy k zajištění bezpečnosti práce seznámeni prokazatelně, alespoň v rozsahu prováděné práce nebo svěřené činnosti. Dále musí být pracovníci seznámeni s riziky z činnosti vyplývajícími. Na zařízení není dovoleno za provozu provádět žádné práce ani manipulace bez vypnutí a zajištění vypnutého stavu. Na el. zařízeních musí být pravidelně prováděny revize.

Při provádění musí být dodržována příslušná ustanovení následujících norem:

- ČSN EN 50110-1 ed.2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních
- ČSN EN 50110-2 ed.2 – Obsluha a práce na elektrických zařízeních – Část 2: Národní dodatky
- Vyhláška č. 192/2005 Sb.
- Vyhláška č. 363/2005 Sb.

Kvalifikace montážních pracovníků a pracovníků údržby

Osoby pověřené obsluhou a údržbou elektrického zařízení musí mít odpovídající kvalifikaci dle Vyhlášky č. 50/78 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.

STAVBA: VÝMĚNA OPLÁŠTĚNÍ STĚN A STŘECHY
BRNO ŽIDENICE, UL.KULKOVA, PARC.Č.7510/6, 7510/3, 7510/10

OBJEKT: HALA SO 02

ČÁST: ZAŘÍZENÍ SILNOPROUDÉ ELEKTROTECHNIKY, BLESKOSVOD

Osoby užívající elektrická zařízení musí být seznámeni s jeho obsluhou například formou návodu nebo jiným doložitelným způsobem uvedeným v ČSN 33 1310 ed.2 – Bezpečnostní požadavky na elektrické instalace

a spotřebiče určené k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace.