SILNOPROUDÁ ELEKTROINSTALACE

OBSAH

1. **PŘIPOJENÍ NA ROZVOD ELEKTRICKÉ ENERGIE**
2. **ZADÁNÍ A PODKLADY**
3. **VŠEOBECNÉ ÚDAJE**
4. **VLASTNÍ PROVEDENÍ INSTALACE**
5. **SLABOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ**
6. **ZÁVĚR**
7. **PŘÍLOHA: PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ**

1. PŘIPOJENÍ NA ROZVOD ELEKTRICKÉ ENERGIE:

STÁVAJÍCÍ STAV:
V chodbě 1.03 je osazen stávající rozvaděč R1.2, který slouží pro napájení uvedeného prostoru. Tento rozvaděč se využije i pro novou dispozici.

NOVÝ STAV:
V rámci úprav dotčených místností se odpojí světelné a zásuvkové okruhy dotčených místností. Horní dvě řady stávajícího rozvaděče se upraví podle schématu.

Spodní dvě řady se ponechají beze změn. Jedná se o část napájenou u UPS. Pouze se odpojí okruhy, které byly vedeny do prostor budoucích pokojů pro odepřené osoby.

Při úpravě se ponechají stávající rozvody slaboproudu (EPS na stropě). Datové rozvody se ponechají. Koncové prvky budou v pokojích pro odepřené odpojeny demontovány a krabice zavíčkovány.

Spotřeba bude zařazena do stávajícího odběru areálu.

2. ZADÁNÍ A PODKLADY

Projekt pro provedení stavby řeší rozvody v prostoru Handlingu na letišti Karlovy Vary, který bude sloužit pro umístění osob, kterým byl odepřen vstup na území ČR.
Dokumentace zahrnuje veškeré požadavky na silnoproudou a úpravy slaboproudé elektroinstalace a byla vypracována na základě následujících podkladů:

- Prohlídka stavby
- Stavební dispozice
- Podklady specialistů
- Požadavky investora

3. VŠEOBECNÉ ÚDAJE :

Veškerá instalace bude provedena v souladu s platnými předpisy a normami ČSN a směrnicemi pro příslušný typ stavby. Projekt elektroinstalace je vypracován v souladu s platnými předpisy a podle požadavků investora.

Napěťová soustava : TN-S, 50Hz, 230/400V AC

Stupeň důležitosti dodávky elektrické energie: stupeň číslo 3

Instalovaný a maximální soudobý výkon:

Název instalace	Instalovaný příkon	soudobost	soudobý příkon
Vnitřní osvětlení	1 kW	0,8	0,8 kW
Zásuvková instalace	4 kW	0,5	2,0 kW
VZT, ÚT, ZI	2 kW	0,5	1,0 kW
Celkem	**7 kW**		**3,8 kW**

Maximální soudobý výkon 3,8 kW

Spotřeba bude zařazena do stávajícího velkoodběrtu letiště.

Předpokládaná roční spotřeba elektrické energie části trenažérů: 3.000 kWh (celoroční provoz)

Způsob měření elektrické energie: stávající

Druh a způsob uzemnění : uzemnění rozvodů NN na stávající základový zemnič , zemní odpor max. 5 Ohmů

Ochrana před úrazem elektrickým proudem: automatickým odpojením od zdroje, uzemněním hlavní ochranné přípojnice na základový zemnič, proudovými chrániči.

Ochrana proti zkratu a přetížení : jističe a pojistky s příslušnými charakteristikami.

Vnější vlivy : Vlivy a stupeň ochrany jsou stanoveny podle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA+Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB + Z1.

4. VLASTNÍ PROVEDENÍ INSTALACE:

4.1. Uzemnění:

Zemnící soustava je provedena kolem celého objektu a je koncipována jako základový zemnič. Uzemňovací soustavu je nutné proměřit, případně opravit tak, aby byl zajištěn dokonalý kontakt se zeminou.
Všechny spoje a vývody v zemi jsou v jsou ze základového zemniče nad povrch vyvedeny zemnící dráty FeZn průměru 10mm až ke zkušební svorce. Odpor uzemňovací soustavy 5Ω.
Rovněž svody je nutné proměřit, opravit a případně provést nátěr.
Na střeše se provede rozšíření jímací soustavy v místech vývodů pro klimatizační jednotky.

Uzemnění uvnitř budovy

Před přepětím bude objekt chráněn třemi stupni přepěťové ochrany. První stupeň (B) bude umístěn v elektroměrovém hlavním rozvaděči na přívodu s mezním svodovým proudem 12,5kA. Tyto svodiče budou zapojeny paralelně s přívodem do objektu. V podružných rozvaděčích budou osazeny druhé stupně ochrany(C).
Pro zajištění správné funkce ochran proti přepětí je nutno vždy po půl roce nebo po každé větší bouřce provést kontrolu ochran a provést jejich případnou výměnu.
Třetí stupeň bude ve vytipovaných zásuvkách a slaboproudých zařízeních.

Hlavní pospojování

V objektu musí být navzájem spojeny do tzv. hlavního pospojování tyto vodivé části:
- ochranný vodič, bod rozdělení PEN na PE a N
- uzemňovací přívod nebo hlavní ochranná svorka
- rozvod potrubí v budově, např. vody, kanalizace pokud jsou kovové.

 kovové konstrukční části, ústřední topení, vzduchotechnika a klimatizace.
Vodivé části, přicházející do budovy zvenku, musí být pospojovány co nejblíže, jak je to možné, k jejich vstupu do budovy.
Vodiče hlavního pospojování musí vyhovovat ČSN 33 2000-4-41, tzn. vodič CY 16.-25mm2 ZŽ.

4.2. Bleskosvod (ČSN EN 62305):

Na střeše objektu je zřízena jímací soustava z vodiče DN 8 mm. Objekt má jednoduchou rovnou střechu. V rámci rekonstrukce objektu se do střechy nezasahuje.

4.3. Požadavky na rozvaděče :

ROZVÁDĚČE NÍZKÉHO NAPĚTÍ

Napěťová soustava:

3+PE+N, 400V/230V, 50Hz, TN-S – ostatní rozvody

Pro uvedené prostory počítáme se stávajícím rozvaděčem, který bude pouze vybaven uzamykatelnými dvířky (nahradit otvírání zámkem FAB).

4.4 OSTATNÍ ROZVODY:

Předpokládané působení vnějších vlivů v celém prostoru objektu uvažujeme jako prostředí normální. Vnější vlivy jsou stanoveny protokolárně. Protokol je přiložen jako součást této technické zprávy. Elektroinstalace bude v běžném vnitřním provedení a krytí. Pro ochranu před účinky indukovaných bleskových proudů a provozních přepětí sítě bude objekt vybaven třístupňovou přepěťovou ochranou.

Objekt bude připojen na uzemňovací soustavu objektu. Elektroinstalace bude provedena kabely CYKY.

Z hlediska ochrany jsou v podružných rozvaděčích osazeny proudové chrániče 30 mA, v selektivním zapojení a s vybavovacím proudem 30 mA již slouží na ochranu před úrazem elektrickým proudem. Tyto chrániče jsou v provedení rázově odolném (G), aby nevypínaly při působení přepěťových ochran a při menších proudových špičkách.

Kabelové trasy:
Kabelové trasy budou provedeny celoplastovými vodiči soustavě TN-C pro hlavní rozvody a TN-S s odděleným pracovním a ochranným nulovým vodičem pro ostatní rozvody.

Pro napájení nouzového osvětlení jsou navrženy kabely 1-CXKH-V příslušných průřezů a počtu žil. Tyto kabely mají zajištěnou funkčnost dle ČSN IEC 60331 A s třídou reakce na oheň B2ca-s1-d0 a požární odolností min. 60 minut.

OSVĚTLOVACÍ ZAŘÍZENÍ

Osvětlení společných prostor bude provedeno svítidly podle interiéru.
Intenzita osvětlení musí být v souladu s ČSN EN 12464-1.
Nouzové osvětlení – označení a osvětlení únikových cest je navrženo svítidly s integrovaným záložním zdrojem s dobou svícení min 60 minut. Část svítidel bude vybavena piktogramy vyznačující směr únikové cesty dle evakuačního plánu.

Zásuvkové obvody:

Všeobecně budou zásuvky umísťovány do výšky 20 cm nad podlahou, spínače 120 cm nad podlahou. V prostoru kuchyňské linky budou zásuvky umístěny dle projektu dodavatele kuchyňské linky, resp. do výše 120 cm.

Technologické rozvody. Tyto rozvody budou provedeny v souladu s požadavky VZT a ÚT.

- v koupelnách budou připojeny malé ventilátorky v podhledu. Spínání pomocí tlačítka s časovým doběhem pod tlačítkem.
- V koupelnách jsou umístěny zásuvky pro připojení el. topných žebříčků.
- V pokojích budou osazeny větrací jednotky FLAT a malé odtahové ventilátorky. Sepnutí zařízení je pomocí 2P vypínače, kdy se sepne jak přívodní jednotka, tak i malý datový ventilátorek. Zároveň je z jednotky napojen přepínač elektrického ohřevu (letní a zimní provoz).

Rozmístění přístrojů a zásuvkových vývodů musí být provedeno v úzké spolupráci s investorem a správci slaboproudých rozvodů.

Při pracích se nesmí poškodit hlavně stávající rozvody EPS !!!

5. SLABOPROUDÁ ZAŘÍZENÍ:

Stavba provede odpojení koncových prvků slaboproudých rozvodů v místnostech pro odepřené.

Požární hlásiče:
Stávající čidla EPS zůstanou zachována beze změn.

Datové rozvody: :
Demontují se stávající zásuvky a krabice se zavíčkují.

Požární bezpečnost
Pro zajištění požární bezpečnosti objektu budou z hlediska elektro silnoproudu zajištěna tato opatření:
- kabely, které budou vedeny v úsecích chráněných únikových cest budou v provedení se sníženou hořlavostí. Kabely musí být v souladu s předpisy ČSN EN50266-xx s třídou reakce na oheň B2ca-s1-d0.
- kabely, které musí být v provozu při požáru, musí vést samostatnými trasami.
- nouzové osvětlení únikových cest bude řešeno pomocí svítidel s integrovaným nouzovým zdrojem.

6. ZÁVĚR:

Veškeré montážní elektroinstalační práce budou provedeny dle platných norem ČSN s ohledem na nutnost dodržení evropských předpisů a standardů a dodržení bezpečnosti práce:
Soupis vybraných norem:
ČSN 33 1310 ed.2 bezpečnostní předpisy pro elektrická zařízení určená k užívání osobami bez elektrotechnické kvalifikace
ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení
ČSN 33 2000 Elektrotechnické předpisy, Elektrická zařízení, zejména:
ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik
ČSN 33 2000-4 včetně dodatků a změn
-41.ed.2.Z1 Ochrana před úrazem elektrickým proudem
-43 Ochrana proti nadproudům
-44 Ochrana před přepětím
-45 Ochrana před podpětím
ČSN 33 2000-5 Výběr a stavba elektrických zařízení:
-51 Všeobecné předpisy
-52 Výběr soustav a stavba vedení
-523 Dovolené proudy
-54 Uzemnění a ochranné vodiče
ČSN EN 62305-1,2,3,4 ed.2 Předpisy pro ochranu před bleskem
ČSN 73 6005 Prostorové uspořádání sítí technického vybavení

ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb – Nevýrobní objekty
ČSN 33 2312, ed.2 El. zařízení v hořlavých látkách a na nich

Po skončení elektromontážních prací bude elektrické zařízení podrobeno výchozí revizi dle ČSN 33 1500 Z1,Z2,Z3,Z4, ČSN 33 2000-6, ČSN EN 61936-1, Opr.1, Z1 a souvisejících norem. Dále budou předány veškeré protokoly o provedených zkouškách , která prokáže, že zařízení je provozuschopné, bezpečné, vyhovuje platným předpisům a ČSN a odpovídá platné projektové dokumentaci. Zprávu o výchozí revizi předá dodavatel investorovi.

PŘÍLOHA „A“ TECHNICKÉ ZPRÁVY
PROTOKOL O URČENÍ VNĚJŠÍCH VLIVŮ

vypracovaný odbornou komisí

V Karlových Varech dne 15.4.2019

Složení komise:
předseda: Ing. Roman Gajdoš – HIP

členové: Bedřich Chmelík, projektant elektroinstalace

ing. Tezaur – projektant TZB

Název objektu: Letiště K. Vary – 1.NP budovy aeroklubu - trenažéry.

Podklady použité pro vypracování protokolu:

projekt stavební části
projekt elektroinstalace

Použité normy při určení vnějších vlivů:
Vlivy a stupeň ochrany jsou stanoveny podle ČSN 33 2000-1 ed. 2, čl. 132.5 + čl. 32, ČSN 33 2000-4-41 ed. 2, čl. 410.3.N10 + příloha NA+Z1 a ČSN 33 2000-5-51 ed. 3, čl. 512.2 + přílohy A-ZA-NA-NB + Z1.

Posuzovaný objekt je vícepodlažní. Vnitřní prostory jsou vytápěny. V objektu se nevyskytují žádné vysoce hořlavé, výbušné nebo agresivní látky.

V protokolu byly posouzeny vlivy působící na provozované zařízení a možnost opačného negativního působení elektrického zařízení na okolí.

Vypracoval: Bedřich Chmelík

.....

Příloha č. 1
Tabulka přiřazení vnějších vlivů prostředí prostorům členěným z hlediska nebezpečí úrazu elektrickým proudem:

Veřejné prostory

AA	Teplota okolí	AA4 -5 až +40 °C
AB	Teplota a vlhkost	AB1, chráněná před AV
AC	Nadmořská výška	Normální AC1, < 2000 m n. m.
AD	Voda	AD1, zanedbatelný
AE	Cizí tělesa	AE1, zanedbatelný výskyt
AF	Koroze	AF1, zanedbatelná
AG	Ráz	mírný AG1
AH	Vibrace	mírné AH1
AJ	Ostatní mechanické namáhání	zanedbatelné AJ1
AK	Rostlinstvo	bez nebezpečí AK1
AL	Živočichové	bez nebezpečí AL1
AM	Záření	zanedbatelné AM1
AN	Sluneční záření	nízké AN1
AP	Seismicita	zanedbatelná AP1
AQ	Bouřková činnost	zanedbatelná AQ1
AR	Pohyb vzduchu	AR1, zanedbatelný
AS	Vítr	AS1, zanedbatelný
BA	Schopnosti lidí	běžná BA1
BB	Odpor lidského těla	
BC	Dotyk se zemí	žádný BC1
BD	Únik	malá hustota, snadný únik BD1
BE	Látky v objektu	BE1 bez nebezpečí
CA	Konstrukční materiály	nehořlavé CA2 – dřevostavba
CB	Provedení budovy	normální, zanedbatelné nebezpečí CB1

Vnější vlivy mimo rámec kapitoly č. 32 normy ČSN 33 2000-3: **Žádné**

Ve všech prostorách Handlingu a místností pro odepřené s příslušenstvím je prostředí považováno za normální (základní) dle ČSN 33 2000-3 tabulka 32 - NM1.