**KARLOVY VARY-VĚDECKOTECHNICKÝ PARK A INFORMAČNĚ VZDĚLÁVACÍ STŘEDISKO KARLOVARSKÉHO KRAJE**

**Silnoproudé rozvody – VTP, OBJEKT IV**

**SEZNAM PŘÍLOH**

01. Seznam příloh a technická zpráva

02. Tabulka místností

03. Schéma

04. Půdorys - hlavní trasy

**TECHNICKÁ ZPRÁVA**

1. **Úvod**

Předmětem tohoto projektu ve stupni pro stavební povolení je koncepční řešení zařízení silnoproudé elektrotechniky, včetně bleskosvodů. Projektová dokumentace je zpracována podle přílohy č. 1 k vyhlášce č. 499/2006 Sb., oddíl 1.4. – Technika prostředí staveb.

Vzhledem k tomu, že řešení problematiky obou specializovaných oborů je vzájemně provázené a související, je dokumentace zpracována jako dokumentace společná.

1. **Základní údaje**

|  |  |
| --- | --- |
| Stavba | VTP a IVS Karlovarského kraje  SO113 – Podnikatelský inkubátor 1 |
| Místo stavby | Karlovy Vary  Parcely číslo 448 a 449 – k.ú. Tašovice |
| Investor | Karlovarský kraj |
| Generální projektant |  |
| Projektant odborné části | Ing. Miroslav Křístek  Tepelská 748, 348 15 Planá |
| Datum vydání |  |

1. **Související normy a předpisy**

Dokumentace je zpracována a stavba bude provedena podle platných zákonů a vyhlášek a podle předpisů ČSN vydaných v době zpracování PD. Zejména se jedná o následující dokumenty:

* ČSN 33 0165 /EN 60446/ Značení vodičů barvami nebo číslicemi –12/2000
* ČSN 33 2000-4-41 Ochrana před úrazem elektrickým proudem, ed.2 – 2/2009
* ČSN 33 2000-4-42 Ochrana před účinky tepla –11/94
* ČSN 33 2000-4-43 Ochrana proti nadproudům -2/94
* ČSN 33 2000-4-47 Opatření před úrazem elektrickým proudem – 8/97
* ČSN 33 2000-4-473 Použití ochranných opatření pro zajištění bezpečnosti. Opatření k ochraně proti nadproudům – 2/94
* ČSN 33 2000-4-481 Volba ochranných opatření podle vnějších vlivů. Opatření na ochranu před úrazem elektrickým proudem – 3/97
* ČSN 33 2000-5-51. Výběr a stavba elektrických zařízení – Všeobecná ustanovení - 4/2000
* ČSN 33 2000-5-523 Výběr soustav a stavba vedení - Dovolené proudy- 2/94
* ČSN 33 2000-5-53 Spínací a řídící přístroje -12/94
* ČSN 33 2000-5-54 Uzemnění a ochranné vodiče - 1/96
* ČSN 33 2000-6-61 Revize - Postupy při výchozí revizi- 2/94
* ČSN 33 2030 Ochrana před nebezpečnými účinky statické elektřiny - 8/84
* ČSN 33 2320 /EN 60079-14/ Elektrická instalace v nebezpečných prostorech

(jiných než důlních) -3/99

* ČSN 33 3020 Výpočet poměrů při zkratech v trojfázové elektrizační soustavě - 9/92
* ČSN 33 3022 Výpočet poměrů při zkratech v trojfázových střídavých soustavách -11/96
* ČSN 33 3051 Ochrany elektrických strojů a rozvodných zařízení -11/92
* Vyhláška 50/78 Sb.
* Zákon o Českých technických normách - & 4 zákona č. 22/1997 Sb.- závaznost norem ve znění pozdějších předpisů
* Zákon 458/2000 Sb. o podmínkách podnikání a výkonu státní správy v energetických odvětvích a o změně některých zákonů (energetický zákon)
* ČSN 73 0802 Požární bezpečnost staveb - Nevýrobní objekty
* ČSN 73 0831 Požární bezpečnost staveb - Shromažďovací prostory
* ČSN ISO 3864 Bezpečnostní barvy a bezpečnostní tabulky – 11/1995
* ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení – Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory – 3/2004
* ČSN EN 12193 Světlo a osvětlení – Osvětlení sportovišť – 09/2008
* ČSN EN 1838 Světlo a osvětlení – Nouzové osvětlení – 9/2000
* ČSN EN 50171 Centrální napájecí systémy – 12/2001
* ČSN EN 50172 Systémy nouzového osvětlení – 2/2005
* Vyhláška 246/2001 Sb.
* ČSN IEC 331-3, 332-3 Silové kabely se zvýšenou odolností proti šíření plamene
* ČSN 33 2130 Vnitřní el. rozvody - 5/83 (část. nahrazena ČSN 332000-7-705)
* ČSN 33 3210 Rozvodná zařízení -3/86
* ČSN 33 1500 Revize elektrických zařízení – 6/90
* ČSN 33 0120 /IEC 93/ Normalizovaná napětí –4/93
* ČSN 33 0330 /EN 60529/ Stupně ochrany krytí (krytí IP kód) –11/93
* ČSN 33 2000-3 Stanovení základních charakteristik –8/95
* ČSN 33 2000-7-701 ed. 2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech –

Prostory s vanou nebo sprchou – 02/2007

* ČSN 33 2000-7-702 ed. 2 Zařízení jednoúčelová a ve zvláštních objektech –

Plavecké bazény a jiné nádrže – 02/2007

* ČSN 33 2000-1 El. zařízení - Rozsah platnosti, účel a základní hlediska – 7/95
* ČSN 33 0125 /EN 60059/ Hodnoty proudů –12/2000
* ČSN EN 60849 Nouzové zvukové systémy – 8/1999
* ČSN 73 6005 Prostorová úprava vedení technického vybavení – 09/1994
* ČSN EN 62305 Ochrana před bleskem (soubor norem) – 11/2006

1. **Rozsah projektu**

Projektová dokumentace, jak již bylo uvedeno řeší kapacitní nároky objektu, hlavní trasy silnoproudých rozvodů a rozmístění rozvaděčů. Dále dokumentace řeší požadavky osvětlení a instalace zásuvek pro jednotlivé prostory objektu.

1. **Použité podklady**
   1. Stavební půdorysy
   2. Požadavky investora
   3. Výsledky jednání s generálním projektantem a profesanty ostatních technologií.
2. **Určení vnějších vlivů**

Protokol o určení vnějších vlivů není ve fázi projektu pro stavební povolení podle vyhlášky č. 499/2006 Sb požadován a jeho detailní zpracování bude provedeno pro realizační PD a jako podklad pro kolaudaci objektu.

Předpokládá se, že osoby v objektu budou duševně a pohybově způsobilé, bez elektrotechnické kvalifikace (laici.) Dále se předpokládá, že prostory budou se zanedbatelným rizikem co se týká agresivního prostředí. Z toho vyplývá, že se nepředpokládá užití speciélních materiálů

1. **Technické řešení**
   1. **Energetická bilance, připojení na síť ČEZ distribuce**

Dle požadavků investora a profesantů byla zpracována energetická bilance.

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **ENERGETICKÁ BILANCE** | | | | |
|  |  |  |  |  |
|  |  | Pi (kW) | soudobost (beta) | Pp (kW) |
| 1. | Osvětlení | 22/6,6 LED | 0,60 | 13,2/4 |
| 2. | Zásuvky | 15 | 0,30 | 4,5 |
| 3. | ÚT | 1,60 | 0,65 | 1,04 |
| 4. | VZT (společné prostory) | 54 | 0,65 | 35,1 |
| 5. | Technologie sálů+VZT |  | 0,50 | 12,5 |
| 7. | ZTI | 3 | 0,65 | 1,8 |
| 8. | Výstavní hala odhad  (cca 20kW) | 20 | 0,60 | 12 |
| 9. | Kanceláře (á 5kW)  Recepce | 20 | 0,60 | 12 |
|  | Provozní mezisoudobost |  | 0,75 |  |
|  | **Soudobý příkon objektu** |  |  | **75/68** |

Požadovaný soudobý příkon pro celý objekt je 75/68 kW. Tento příkon bude přiveden z nedaleké trafostanice. Přípojka objektu není součástí této dokumentace. Tato dokumentace řeší pouze vnitřní elektroinstalaci.

Přívodní kabel (od pojistkové skříně ČEZ )je navržen na průřez 1-CYKY 4x95 a to i s případnou rezervou pro možnost navýšení spotřeby budovy dle případných nových požadavků uživatele objektu.

* 1. **Hlavní rozváděče, hlavní trasy, uložení kabelů, ostatní zdroje el. energie**
     1. **Rozvody NN**

V rozvodně bude instalován rozvaděč měření RE (nepřímé měření 200A), hlavní rozvaděč RH a rozvaděč pro požární zásah RPZ. RH bude opatřen hlavním jističem s nastavitelnou charakteristkou např. řada ABB-Tmax. V hlavním rozvaděči budou umístěny samostatně odjištěné vývody pro jednotlivá technologická zařízení objektu (VZT, ÚT, DATOVÉ ROZVODY……..) a dále zde budou umístěny vývody pro společnou spotřebu budovy. V RH bude osazena přepěťová ochrana typu B, v podružných rozvaděčích bude osazena přepěťová ochrana typu C (pokud budou osazeny, jinak bude tato ochrana osazena taktéž do rozvaděče RH). Přepěťové ochrany D budou osazeny přímo do zásuvek, podle potřeby.

V kancelářích navrhuji vést hlavní část rozvodů v podparapetních kanálech.

V hlavní (výstavní hale) doporučuji osadit pod strop několik řad přípojnicového systému 25A. Možnost připojení dalších zařízení.

* 1. . **Elektrotechnická zařízení v objektu**
     1. **Umělé osvětlení**

V objektu bude zřízeno umělé osvětlení, které bude mít parametry podle ČSN EN 124 64-1. Každá místnost objektu byla zatříděna referenčním číslem podle této normy – viz příloha „Tabulka místností.“ V tomto dokumentu je stanoven požadavek na průměrnou intenzitu osvětlení v daném prostoru podle účelu místnosti a je stanoven potřebný příkon osvětlení tokovou metodou.

Předpokládané intenzity osvětlení:

* Kanceláře 500lx
* Chodby, sociálky 150-200lx
* Společné prostory reprezentačního účelu 350-500lx
* Technické místnosti 350lx

Volba elektrotechnických parametrů svítidel bude odpovídat vnějším vlivům, uplatňovaným v jednotlivých místnostech, volba fotometrických parametrů bude odpovídat referenčnímu číslu místnosti. Osvětlovací soustava bude řešena LED a zářivkovými svítidly, doporučuji teplotu chromatičnosti světelných zdrojů denní bílá. Žárovkové světelné zdroje, vzhledem k omezením, která vyplývají z evropské direktivy, nebudou použity. Vzhledem k nízké účinnosti, parazitním jevům v napájecí síti (3. harmonická), zabránění stroboskopickému efektu a nutnosti kompenzovat – budou osazeny pouze svítidla s elektronickými předřadníky.

Ovládání osvětlení bude klasickými vypínači v jednotlivých sekcích, v rozvodně a v technických místnostech. Na chodbách a WC bude osvětlení spínáno pohybovými čidly.

Napájení osvětlení bude provedeno z RH, nebo z podružných rozvaděčů.

* + 1. **Nouzové únikové osvětlení**

V objektu bude zřízeno nouzové únikové osvětlení, které bude mít parametry podle ČSN EN 1838 a 54172. Každá místnost objektu, ve které musí být provedeno nouzové únikové osvětlení je uvedena v příloze „Tabulky místností.“ V tomto dokumentu je stanoven požadavek na průměrnou intenzitu osvětlení v daném prostoru podle charakteru nouzového únikového osvětlení.

Nouzové únikové osvětlení bude provedeno v kategoriích:

- Nouzové osvětlení únikových cest (chodby)

- Antipatické osvětlení (toalety, šatny)

- Osvětlení prostor s vysokým rizikem (Sektory, technická místnost, rozvodna)

**Nouzové osvětlení únikových cest** bude v souladu se zmíněnými normami, zejména pak 1 lx v ose únikové cesty.

**Antipatické osvětlení** bude provedeno na hodnotu min 0.5 lx v ploše místnosti.

**Osvětlení prostor s vysokými riziky** **a míst první pomoci** bude provedeno na hodnotu 10%Em, minimálně však 15lx.

**Místa hasební techniky** podle evakuačního plánu, včetně míst s tlačítky EPS budou osvětlena na hodnotu 5 lx.

Pro nouzové osvětlení budou svítidla hlavního osvětlení opatřena bateriovými moduly. Svítidla nebudou trvale svítící. V případě ztráty napětí se svítidla rozsvítí z vlastních baterií.

Pro vyznačení směrů úniku a označení nouzových východů budou použity prosvětlené piktogramy se stejným způsobem napájení jako svítidla pro nouzové osvětlení.

Celý systém nouzového únikového osvětlení bude monitorován a bude zajišťovat automatické spouštění a vyhodnocování testů funkčnosti.

* + 1. **Bleskosvod**

Ochrana objektu před bleskem bude zajištěna klasickou mřížovou jímací soustavou opatřenou pomocnými jímači. Svody budou vedeny po fasádě objektu a ukončeny na zemnící soustavě.

Zemnící soustava musí mít hodnotu odporu **max. 10Ω**.

* 1. **Požadavky profesí**
     1. **Profese VZT**
     2. **Profese ÚT**
     3. **Profese ZTI**

**Dotazy:**

* **Zářivkové nebo LED osvětlení (LED 3-4x nižší spotřeba, 3-4x vyšší životnost, cca 3x vyšší cena)**
* **Požadavky na zálohování UPS, řešit centrálně a co zálohovat**
* **Celý objekt jako jeden odběr**
* **Přípojnicový systém 25A v hale**
* **Vybavení a technologie sálů**