

# **ELEKTRICKÁ INŠTALÁCIA**

## **Zberný dvor Tvrdošín**

**SO 01 - Prevádzkovo - výrobná hala**

**SO 02 - Skladový prístrešok**

**SO 03 - Skladový prístrešok**

**SO 04 - Cestná váha**

**SO 05 - Prevádzková hala na štiepky a garáž**

**SO 09 - Elektrická prípojka NN**

**MIESTO STAVBY:** Tvrdošín

**INVESTOR:** Mesto Tvrdošín

**VYPRACOVAL:** Ing. Perichta Pavol

**STUPEŇ:** Projekt stavby

**DÁTUM:** 03/2009

# **OBSAH**

## **1. Technická správa**

## **2. Protokol o určení prostredia**

## **3. Výkresy:**

|                                             |                     |
|---------------------------------------------|---------------------|
| <b>Situácia , pripojenie na sieť NN</b>     | <b>výkres č. 1</b>  |
| <b>El. obv. - výrobná hala SO 01</b>        | <b>výkres č. 2</b>  |
| <b>El. obv. - skladový prístrešok SO 02</b> | <b>výkres č. 3</b>  |
| <b>Zapojenie HR - výr. hala SO 01</b>       | <b>výkres č. 4</b>  |
| <b>El. obv. - skladový prístrešok SO 03</b> | <b>výkres č. 5</b>  |
| <b>Zapojenie HR - sklad. prístr.- SO 03</b> | <b>výkres č. 6</b>  |
| <b>El. obv. - hala na štiepky SO 05</b>     | <b>výkres č. 7</b>  |
| <b>Zapojenie HR – hala na štiepky SO 05</b> | <b>výkres č. 8</b>  |
| <b>Bleskosvod - výrobná hala SO 01</b>      | <b>výkres č. 9</b>  |
| <b>Bleskosvod - skladový prístr. SO 02</b>  | <b>výkres č. 10</b> |
| <b>Bleskosvod - skladový prístr. SO 03</b>  | <b>výkres č. 11</b> |
| <b>Bleskosvod - hala na štiepky SO 05</b>   | <b>výkres č. 12</b> |
| <b>Legenda</b>                              | <b>výkres č. 13</b> |

## **TECHNICKÁ SPRÁVA**

V rozsahu tohoto projektu je pripojenie budov zberného dvora v Tvrdošine k existujúcemu vedeniu NN v zemi za elektromerom ako aj svetelná a zásuvková elektroinštalácia a inštalácia pre únikové núdzové osvetlenie, podľa súčasne platných predpisov a noriem STN, pre SR.

### **Prostredie a určenie vonkajších vplyvov**

Pre jednotlivé priestory boli komisionálne určené druhy prostredí podľa STN 33 200-5-51

Súčasťou projektovej dokumentácie je protokol o komisionálnom určení prostredia. Elektrické zariadenia musia odolávať uvedeným prostrediam, respektíve vonkajším vplyvom a musia byť v príslušnom krytí. V sprche - zóny 1 až 3 a umývací priestor podľa STN 33 2000-7-701.

### **Napät'ová sústava a ochrana pred úrazom elektrickým prúdom**

Predmetná elektroinštalácie v rozsahu tohoto projektu budú pripojené z existujúceho vedenia v zemi preslučkováním do RIS3 a RIS4 vid' výkres č1 a odtiaľ do hlavných rozvádzačov v príslušnej budove. Uloženie káblov v zemi vykonať podľa výkresu č 14. Uloženie pod cestou musí byť v hĺbke 1m v chráničke.

Ochrany pred úrazom elektrickým prúdom sú v zmysle STN 33 2000-4-41.

Ochrana pred nebezpečným dotykom živých častí - základná ochrana bude zabezpečená zábranami a krytmi na elektrických zariadeniach. Ochrana neživých častí el. zariadení bude samočinným odpojením od zdroja v sieti TN-S.

Ochranný vodič PE bude vodivo pripojený na ochrannú svorku el. zariadení. Ochranné vodiče budú pre každý obvod pripojené vodivo na ochrannú prípojnicu v rozvádzači s označením totožnosti k vývodom. Stredné vodiče N, budú vodivo pripojené na prípojnicu stredných vodičov s označením totožnosti k vývodom. Pri hlavnom rozvádzači bude urobené miestne pospájanie vodičom CY 6 mm<sup>2</sup> z/ž. Vodič miestneho pospájania bude v rozvádzači pripojený na prípojnicu PE.

Na prípojnicu miestneho pospájania budú pripojené kovové časti potrubia, konštrukcií a všetkých vodivých častí.

Budú vodivo spojené oceľové rúrky vodovodu, odpadu, plynu, U.K., VZT, kovové vane a iné zariadenia.

Jednofázové vývody budú trojvodičové a trojfázové vývody budú päťvodičové.

### **Technický popis**

Rozvádzač HR bude oceľoplechový resp. z plastu, zapustený do steny, v krytí IP 40 - IP 20. V rozvádzači bude hlavný vypínač pre vypnutie el. prúdu ako celku. Jednotlivé svetelné obvody budú istené ističmi IJ/10 A, zásuvkové vývody ističmi IJ/16 A, motorické zásuvky IJ/ 3x25A

Schémy zapojenia HR rozvádzačou su na výkresoch č.4, 6, 8.

Svetelné obvody budú urobené káblami CYKY 3C x 1,5 mm<sup>2</sup> s ich uložením pod omietkou. Spínanie svietidiel bude miestne v každej miestnosti, spínačmi 230 V, 50Hz, 10 A, zapuštěnými v KP rozvodkách v krytí IP 20. Vývody pre svietidlá budú ukončené vo svietidlových svorkovniciach. Pri voľbe svietidiel je potrebné vychádzať z STN 36 0450 - intenzita osvetlenia miestností.

Zásuvkové obvody 230 V , 50 Hz, budú urobené káblami CYKY 3C x 2,5 mm<sup>2</sup> uloženými pod omietkou Na vývody budú namontované zásuvky 16 A, dvojité, v KP rozvodkách v krytí IP 20. Zásuvky budú umiestnené vo výške min. 30 cm od podlahy a max. 1,2 m od podlahy.

Motorické zasuvkové obvody, budu urobené káblami CYKY 5C x 4 mm<sup>2</sup> , na vývody budú namontované zásuvky 32A v krytí IP44

### **Energetická bilancia**

#### **Výrobná hala SO01 :**

|                            |                  |                            |
|----------------------------|------------------|----------------------------|
| <b>-umelé osvetlenie</b>   | <b>Pi=2,0kW</b>  | <b>Ps= 1,2kW (s = 0.6)</b> |
| <b>-zásuvkové obvody</b>   | <b>Pi=5,5kW</b>  | <b>Ps= 3,3kW (s = 0.6)</b> |
| <b>-ohrev vody</b>         | <b>Pi=20kW</b>   | <b>Ps= 12kW (s = 0.6)</b>  |
| <b>-motorická prípojka</b> | <b>Pi=20kW</b>   | <b>Ps= 12kW (s = 0.6)</b>  |
| <b>-ostatné</b>            | <b>Pi=4,0kW</b>  | <b>Ps= 3,2kW (s = 0.8)</b> |
| <b>celkom</b>              | <b>Pi=51,5kW</b> | <b><u>Ps= 31,7kW</u></b>   |

### **Skladový prístrešok a garáž SO 03:**

|                     |                 |                            |
|---------------------|-----------------|----------------------------|
| -umelé osvetlenie   | Pi=1,2kW        | Ps= 0,7kW (s = 0.6)        |
| -zásuvkové obvody   | Pi=2,0kW        | Ps= 1,2kW (s = 0.6)        |
| -motorická prípojka | Pi=5,0kW        | Ps= 3,0kW (s = 0.6)        |
| <u>-ostatné</u>     | <u>Pi=4,0kW</u> | <u>Ps= 2,4kW (s = 0.6)</u> |
| celkom              | Pi=12,2kW       | <u>Ps= 7,3kW</u>           |

### **Hala na štiepky a garáž SO 05:**

|                     |                 |                            |
|---------------------|-----------------|----------------------------|
| -umelé osvetlenie   | Pi=1,2kW        | Ps= 0,7kW (s = 0.6)        |
| -zásuvkové obvody   | Pi=2,0kW        | Ps= 1,2kW (s = 0.6)        |
| -motorická prípojka | Pi=5,0kW        | Ps= 3,0kW (s = 0.6)        |
| <u>-ostatné</u>     | <u>Pi=4,0kW</u> | <u>Ps= 2,4kW (s = 0.6)</u> |
| celkom              | Pi=12,2kW       | <u>Ps= 7,3kW</u>           |

### **Ochrana zdravia a bezpečnostné predpisy**

Ochranou pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke je ochrana izolovaním živých častí a ochrana krytmi. Ochranou pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche je ochrana samočinným odpojením napájania s použitím nadprúdových istiacich prístrojov a prúdových chráničov ako ochranných prístrojov zabezpečujúcich samočinné odpojenie napájania obvodu a ochrana použitím zariadení triedy ochrany II. Elektrická inštalácia budovy je vybavená hlavnou ochrannou prípojnou, s ktorou sa musí spojiť uzemňovací vodič, ochranné vodiče a vodiče hlavného pospájania. Na hlavné pospájanie sa musia pripojiť kovové konštrukčné časti, vodovodné potrubie, plynové potrubie, rozvodné potrubia, ústredné kúrenie, kovové nádrže, vzduchotechnika, oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov, ak je to prakticky vykonateľné v zmysle STN 33 2000-4-41, čl. 413.1.2.1. Vodivé časti prichádzajúce zvonku do budovy sa musia pospájať čo najbližšie k vstupnému miestu do budovy. Budú vodivo spojené oceľové rúrky vodovodu, odpadu, plynu, UK, VZT, kovové vane, kovová armatúra podlahového vykurovania a iné zariadenia. Vodič CY 4 mm<sup>2</sup> bude pripojený na ochranný kolík zásuviek umiestnených v miestnosti a vyvedený na

prípojnicu PE rozvádzača RH. Ochranné pospájanie musí byť zaistené pred samovoľným rozpojením, spoje musia byť mechanicky odolné, chránené proti korózii. Vodiče hlavného pospájania a doplnkového pospájania budú vedené pod omietkou, resp. v podlahe v elektroinštalačných trúbkách. Bezpečnostné vypínanie elektrickej inštalácie bude zabezpečené hlavným ističom v elektromerovom rozvádzači a hlavným vypínačom v rozvádzači HR. Ochrana elektrických vedení pred poškodením bude zabezpečená ich polohou a zabudovaním v stavebných konštrukciách. V prípadoch, kde nebude možné dostatočne zabezpečiť túto ochranu je bezpodmienečne nutné chrániť vedenia pancierovými trúbkami. Ochrana pred preťažením a skratmi bude zabezpečená istením. Farebné značenie vodičov musí zodpovedať STN 34 7411. Rozvádzač musí byť vybavený jednopolovými schémami. Pred rozvádzačmi musí byť ponechaný voľný priestor. Rozvádzače a elektrické zariadenia v objekte musia byť vybavené bezpečnostnými tabuľkami: "Pozor elektrické zariadenie", "Hlavný vypínač", "Nehas vodou ani penovými hasiacimi prístrojmi", "Vypni v nebezpečenstve".

### **Bleskozvod**

Na strechach budov budú urobené hrebeňové bleskozvody podľa STN 341390. Zvodové vedenie bude urobené vodičom FeZn 8mm, v podperách podľa krytiny strechy. Pre lapacie vedenie budú urobené tri zvody umiestnené podľa výkresov č.9,10,11,12. Zvody budú ukončené v skúšobných svorkách SZ umiestnených vo výške 1,8 m od úrovne terénu. Prívody k zemničom budú urobené vodičom FeZn 10mm. Vodiče nad úrovňou terénu budú kryté uholníkom do výšky 1,6m

Jako zemnič sa použije základový uzemňovač. Prívody k zemničom budú chránené proti korózii v zmysle STN 33 2000-5-54.

### **Záver**

Technické zariadenie elektrické môže montovať len oprávnená, odborne spôsobilá organizácia, resp. podnikateľ v zmysle vyhl. 718/2002 Z.z. Tento dodávateľ elektromontážnych prác dohodne s objednávateľom zabezpečenie a vybavenie pracoviska pre bezpečný výkon prác. Tieto môžu začať až vtedy, keď je pracovisko náležite zabezpečené a vybavené. Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky musí byť vykonaná odborná skúška, o výsledkoch ktorej bude spísaná správa. Po ukončení

elektroinštalačných prác, po odovzdaní správy o odbornej prehliadke a skúške, projektu skutočného vyhotovenia elektrickej inštalácie je dodávateľ elektromontážnych prác povinný vykonať poučenie investora v zmysle § 20 vyhl. 718/2002 Z.z. a o možných ohrozeniach elektrickým prúdom pri neodbornom zaobchádzaní s el. zariadeniami, resp. o poškodení el. zariadení neobvyklým a neodborným zasahovaním do el. zariadení a el. inštalácie. Z predmetného poučenia je potrebné urobiť zápis. Majiteľ budovy, ktorý prevádzkuje technické zariadenie na zaistenie bezpečnej prevádzky, zabezpečí vykonávanie predpísaných odborných prehliadok a odborných skúšok podľa § 12 vyhlášky č. 718/2002 Z.z., poverí obsluhou technických zariadení len spôsobilé osoby. Elektrické zariadenie môže obsluhovať poučený pracovník v zmysle § 20 vyhl. 718/2002 Z.z., podľa ustanovení STN 34 3103, STN 34 3108. Opravy a údržbu elektrických zariadení môže vykonávať pracovník podľa § 19 s odbornou spôsobilosťou podľa § 21, § 22, § 23, § 24 vyhl. č. 718/2002 Z.z. a podľa ustanovení STN 343100.

### **Súvisiace normy a predpisy**

zákon 124/2006 Z.z. - NR SR o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci a o zmene a doplnení niektorých zákonov

vyhl. č. 718/2002 Z.z. - vyhláška MPSVaR na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení

|                |                                                                                |
|----------------|--------------------------------------------------------------------------------|
| STN 332130     | Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody.                        |
| STN 332312     | Elektrické zariadenia v horľavých látkach a na nich.                           |
| STN 333020     | Výpočet skratových prúdov v trojfázových striedavých sústavach.                |
| STN 341050     | Predpisy pre kladenie silnoprúdových elektrických vedení.                      |
| STN 347411     | Označovanie žíl v kábloch a ohybných šnúrach.                                  |
| STN EN 12464-1 | Osvetlenie pracovných miest.                                                   |
| STN EN 60 529  | Krytie elektrických zariadení.                                                 |
| STN IEC 61140  | Ochrana pred úrazom el. prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia. |
| STN 33 2000-3  | Elektrické inštalácie budov.                                                   |

Časť 3. Stanovenie základných charakteristík.

STN 33 2000-4-41 Elektrické inštalácie budov.

časť 4: Zaistenie bezpečnosti.

Kapitola 41: Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom.

STN 33 2000-4-47 Elektrické inštalácie budov, časť 4: Zaistenie bezpečnosti.

kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti.

STN 33 2000-4-473 Elektrické inštalácie budov.

časť 4: Zaistenie bezpečnosti.

kapitola 47: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti.

Oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.

STN 33 2000-4-482 Elektrické inštalácie budov, časť 4: Zaistenie bezpečnosti.

kapitola 48: Použitie ochranných opatrení vzhľadom na vonkajšie vplyvy.

Oddiel 482: Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve.

STN 33 2000-5-51 Elektrické inštalácie budov.

časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 51: Spoločné pravidlá.

STN 33 2000-5-52 Elektrické inštalácie budov.

časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody.

STN 33 2000-5-523 Elektrické inštalácie budov.

časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody.

Oddiel: Dovoľené prúdy.

STN 33 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov.

časť 5: Výber a stavba el. zariadení.

Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče.

STN 33 200-6-61 Elektrotechnické predpisy. Elektrické zariadenia, Časť 6: Revízie.

STN 33 2000-7-701 Elektrické inštalácie budov.

časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Oddiel 701: Priestory s vaňou alebo sprchou a umývacie priestory.

**Protokol o určení prostredia a vonkajších vplyvov vypracovaný  
odbornou komisiou  
Elektrická inštalácia**

**Zloženie komisie:**

**predseda:     Ing. Pavol Perichta, projektant EZ**  
**členovia:     Ing. Milan Štúr, projektant stavby**  
**Ing. Lonský ,hl. projektant stavby**

**Názov objektu:                     Zberný dvor v Tvrdošíne**

**Podklady použité pre vypracovanie protokolu:**

- 1) STN 33 2000-5-51 Výber a stavba elektrických zariadení, Spoločné pravidlá
- 2) Stavebná dokumentácia
- 3) Obhliadka objektu

**Charakteristika objektu:** Jedná sa o elektrickú inštaláciu novopostavenej výrobnéj haly, skladových prístreškov , garáži a priestory pre dennú hygienu.

**Upozornenie:** Ak sa zmení charakter využívania priestorov, technologický postup, používané látky alebo zariadenie, musia byť prostredia v zmysle STN 2000-5-51 znovu prehodnotené, či elektrická inštalácia zmeneným podmienkam vyhovuje.

**Rozhodnutie:** určenie vonkajších vplyvov je v priložených tabuľkách tab. 1 a tab. 2

**Zdôvodnenie:** Rozhodnutie bolo vynesené na základe vyjadrenia členov komisie v zmysle príslušných predpisov a STN.

v Trstenej 10.03.2009

.....  
predseda komisie

Tab. 1

| Kód / rozsah / vonkajší vplyv   | SO 01 |     |     |     |     |     |     |     | SO 02 | SO 03 |     | SO 05 |     |     |
|---------------------------------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-------|-----|-------|-----|-----|
|                                 | 101   | 102 | 103 | 104 | 105 | 106 | 107 | 108 | 101   | 101   | 102 | 101   | 102 | SO  |
| AA 1-8 Teplota okolia           | AA4   | AA5 | AA5 | AA5 | AA5 | AA5 | AA5 | AA5 | AA7   | AA4   | AA7 | AA4   | AA7 | AA7 |
| AB 1-8 Atmosf. podm. okolia     | AB4   | AB5 | AB5 | AB5 | AB5 | AB5 | AB5 | AB5 | AB7   | AB4   | AB7 | AB4   | AB7 | AB7 |
| AC 1-2 Nadmorská výška          | AC1   | AC1 | AC1 | AC1 | AC1 | AC1 | AC1 | AC1 | AC1   | AC1   | AC1 | AC1   | AC1 | AC1 |
| AD 1-8 Výskyt vody              | AD1   | AD1 | AD1 | AD4 | AD3 | AD3 | AD3 | AD1 | AD2   | AD1   | AD2 | AD1   | AD2 | AD2 |
| AE 1-6 Výskyt cudzích telies    | AE1   | AE1 | AE1 | AE1 | AE1 | AE1 | AE1 | AE1 | AE4   | AE1   | AE4 | AE1   | AE4 | AE4 |
| AF 1-4 Výskyt korózie           | AF1   | AF1 | AF1 | AF1 | AF1 | AF1 | AF1 | AF1 | AF2   | AF1   | AF2 | AF1   | AF2 | AF2 |
| AG 1-3 Mechanický náraz         | AG1   | AG1 | AG1 | AG1 | AG1 | AG1 | AG1 | AG1 | AG1   | AG1   | AG1 | AG1   | AG1 | AG1 |
| AH 1-3 Vibrácie                 | AH1   | AH1 | AH1 | AH1 | AH1 | AH1 | AH1 | AH1 | AH1   | AH1   | AH1 | AH1   | AH1 | AH1 |
| AK 1-2 Výskyt rastlínstva       | AK1   | AK1 | AK1 | AK1 | AK1 | AK1 | AK1 | AK1 | AK2   | AK1   | AK2 | AK1   | AK2 | AK2 |
| AL 1-2 Výskyt živočíchov        | AL1   | AL1 | AL1 | AL1 | AL1 | AL1 | AL1 | AL1 | AL1   | AL1   | AL1 | AL1   | AL1 | AL1 |
| AM 1-6 Žiarenia a iné pôsobenia | AM1   | AM1 | AM1 | AM1 | AM1 | AM1 | AM1 | AM1 | AM1   | AM1   | AM1 | AM1   | AM1 | AM1 |
| AN 1-3 Slnéčné žiarenie         | AN1   | AN1 | AN1 | AN1 | AN1 | AN1 | AN1 | AN1 | AN2   | AN1   | AN2 | AN1   | AN2 | AN2 |
| AP 1-4 Seizmické účinky         | AP1   | AP1 | AP1 | AP1 | AP1 | AP1 | AP1 | AP1 | AP1   | AP1   | AP1 | AP1   | AP1 | AP1 |
| AQ 1-3 Búrková činnosť          | AQ1   | AQ1 | AQ1 | AQ1 | AQ1 | AQ1 | AQ1 | AQ1 | AQ2   | AQ1   | AQ2 | AQ1   | AQ2 | AQ2 |
| AR 1-3 Pohyb vzduchu            | AR1   | AR1 | AR1 | AR1 | AR1 | AR1 | AR1 | AR1 |       | AR1   |     | AR1   |     |     |
| AS 1-3 Vietor                   |       |     |     |     |     |     |     |     | AS2   |       | AS2 |       | AS2 | AS2 |
|                                 |       |     |     |     |     |     |     |     |       |       |     |       |     |     |
| BA 1-5 Schopnosť osôb           | BA1   | BA1 | BA1 | BA1 | BA1 | BA1 | BA1 | BA1 | BA2   | BA1   | BA2 | BA1   | BA2 | BA2 |
| BC 1-4 Dotyk osôb so zemou      | BC3   | BC1 | BC1 | BC1 | BC1 | BC1 | BC1 | BC1 | BC3   | BC3   | BC3 | BC3   | BC3 | BC3 |
| BD 1-4 Podmienky evakuácie      | BD1   | BD1 | BD1 | BD1 | BD1 | BD1 | BD1 | BD1 | BD1   | BD1   | BD1 | BD1   | BD1 | BD1 |
| BE 1-4 Povaha látok v objekte   | BE1   | BE1 | BE1 | BE1 | BE1 | BE1 | BE1 | BE1 | BE1   | BE1   | BE1 | BE1   | BE1 | BE1 |
|                                 |       |     |     |     |     |     |     |     |       |       |     |       |     |     |
| CA 1-2 Konštrukčné materiály    | CA1   | CA1 | CA1 | CA1 | CA1 | CA1 | CA1 | CA1 | CA1   | CA1   | CA1 | CA1   | CA1 | CA1 |
| CB 1-4 Konštrukcia budov        | CB1   | CB1 | CB1 | CB1 | CB1 | CB1 | CB1 | CB1 | CB1   | CB1   | CB1 | CB1   | CB1 | CB1 |
|                                 |       |     |     |     |     |     |     |     |       |       |     |       |     |     |
|                                 |       |     |     |     |     |     |     |     |       |       |     |       |     |     |

Číslovanie priestorov podľa výkresovej dokumentácie  
Priestor SO platí pre vonkajšie steny objektov

## Vysvetlenie jednotlivých kódových značení určených vonkajších vplyvov

| <u>Vonkajšie vplyvy</u>                           | <u>Kód</u> | <u>Stanovené podmienky</u> | <u>Charakteristika</u>                                                          |
|---------------------------------------------------|------------|----------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| (STN 33 0300/2001):                               |            |                            |                                                                                 |
| Teplota okolia                                    | AA5        | + 5 C až + 40 C            | (normálna)                                                                      |
|                                                   | AA7        | - 25 C až + 55 C           | (príd. opatrenia)                                                               |
| Atmosferické podmienky                            | AB5        | + 5 C až + 40 C            | (normálne)<br>Rel. vlhkosť 5-85%<br>Abs.vlhkosť 1-25 g/m <sup>3</sup>           |
|                                                   | AB7        | - 25 C až 55 C             | (príd.opatrenia)<br>Rel. vlhkosť 10-100%<br>Abs.vlhkosť 0,5-29 g/m <sup>3</sup> |
| Nadmorská výška                                   | AC1        | menšie ako 2000 m          | (normálna)                                                                      |
| Výskyt vody                                       | AD1        | krytie IP XO               | (zanedbateľný)                                                                  |
|                                                   | AD2        | krytie IPX1 alebo IPX2     | voľne padajúce kvapky                                                           |
|                                                   | AD3        | krytie IPX3                | (rozprašovanie)                                                                 |
| Výskyt cudzích pevných telies                     | AE1        | krytie IP 0X               | (zanedbateľný)                                                                  |
|                                                   | AE3        | krytie IP 4X               | (veľmi malé predmety)                                                           |
| Výskyt korozívnych alebo<br>znečisťujúcich telies | AF1        |                            | (zanedbateľný)                                                                  |
|                                                   | AF2        | soľná hmla                 | (atmosferický)                                                                  |
| Mechanické namáhanie – nárazy                     | AG1        | mierny                     | (bežné, domácnosti a pod.)                                                      |
| Mechanické namáhanie - vibrácie                   | AH1        | mierne                     | (bežné, domácnosti a pod)                                                       |
| Výskyt rastlín alebo plesní                       | AK1        | bez nebezpečia             | (normálny)                                                                      |
|                                                   | AK2        | nebezpečný                 | (zvláštna ochrana)                                                              |
| Výskyt živočíchov                                 | AL1        | bez nebezpečia             | (normálny)                                                                      |
|                                                   | AL2        | nebezpečný                 | (zvláštna ochrana)                                                              |

| <b><u>Vonkajšie vplyvy</u></b>                                         | <b><u>Kód</u></b> | <b><u>Stanovené podmienky</u></b> | <b><u>Charakteristika</u></b> |
|------------------------------------------------------------------------|-------------------|-----------------------------------|-------------------------------|
| Elektromagnetické, elektrostatické<br>alebo ionizujúce vplyvy, resp.NF |                   |                                   |                               |
| elektromagnetické javy                                                 | AM1               |                                   | (riadená hladina)             |
| Slnéčné žiarenie                                                       | AN1               | nízke                             | (normálna)                    |
|                                                                        | AN2               | stredné                           | (vhodné opatrenia)            |
| Seizmické účinky                                                       | AP1               | zanedbateľné                      | (normálne)                    |
| Búrková činnosť                                                        | AQ2               | nepriame ohrozenie                | (napáj.z nadzem.vedení)       |
| Pohyb vzduchu                                                          | AR1               | pomalý                            | (normálne vetranie)           |
|                                                                        | AR2               | stredný                           | (vhodné opatrenia)            |
| Vietor                                                                 | AS1               | malý                              | (normálne)                    |
|                                                                        | AS2               | stredný                           | (vhodné opatrenia)            |
| Schopnosť osôb                                                         | BA1               | laici                             |                               |
|                                                                        | BA2               | deti                              |                               |
| Kontakt osôb s potenciálom zeme                                        | BC2               | zriedkavý                         |                               |
|                                                                        | BC3               | častý                             |                               |
| Podmienky úniky v prípade<br>nebezpečenstva                            | BD1               | malá hustota                      | (normálne)                    |
| Povaha spracovaných<br>a skladovaných látok                            | BE1               | bez významného<br>nebezpečenstva  | (normálne)                    |

### **Konštrukcia:**

|                    |     |                                |            |
|--------------------|-----|--------------------------------|------------|
| Stavebné materiály | CA1 | nehorľavé                      | (normálne) |
|                    | CA2 | horľavé                        |            |
| Konštrukcia budovy | CB1 | zanedbateľné<br>nebezpečenstvo | (normálne) |