

Názov stavby: ASU N° 9 Košice  
Project name: ASU N° 9 Košice

Objekt: Rozvodňa T81  
Object: Electrical room T81

Objednávateľ: AIR LIQUIDE AGS GmbH  
Investor: AIR LIQUIDE AGS GmbH

Stupeň: Realizačný projekt Unit 2  
Level: Realisation project Unit 2

Časť: Elektroinštalácia  
Area: Wiring

Archívne číslo: 792.87415  
Designe number: 792.87415

PROJEKT SKUTOČ

VYHOTOVENIA

Obsah dokumentácie:  
Contents of documentation:

Technická správa  
Technical report

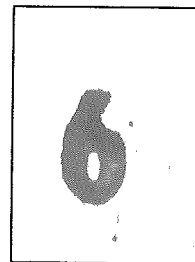
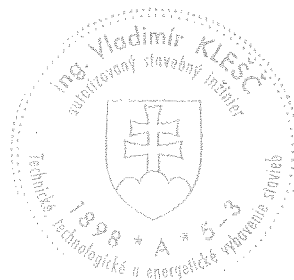
HS HSV s.r.o. KOŠICE  
Technický úsek

**REFLEX-PRO**  
REFLEX-PRO spol. s r.o.

Žižkova ulica č.19,  
Košice 040 01

Tel: 055 / 623 34 53, 72 979 53  
Fax: 055 / 625 93 58  
e-mail: reflex-pro@reflex-pro.sk  
reflex-pro@stonline.sk  
Web: www.reflex-pro.sk

Košice, jún 2005



**OBSAH**

|    |   |   |
|----|---|---|
| 1. | PROJEKT RIEŠI.....                          | 1 |
| 2. | POUŽITÉ PREDPISY A NORMY.....               | 1 |
| 3. | ZÁKLADNÉ TECHNICKÉ ÚDAJE .....              | 2 |
| 4. | TECHNICKÉ RIEŠENIE .....                    | 3 |
| 5. | BEZPEČNOSŤ A OCHRANA ZDRAVIA PRI PRÁCI..... | 4 |
| 6. | TECHNICKÁ ŠPECIFIKÁCIA.....                 | 6 |

**1. Projekt rieši**

Rozvádzač RMS 07

Osvetlenie a zásuvkovú inštaláciu objektu

Napojenie zariadení

Bleskozvod a uzemnenie

**2. Použité predpisy a normy**

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, ON, ktoré s riešenými rozvodmi súvisia. Projektová dokumentácia je spracovaná v zmysle platných STN a vyhlášok, ako sú napr.

STN 33 0300 - Druhy prostredí pre el. zariadenia,

STN 33 2310 - Predpisy pre el. zariadenia v rôznych prostrediach,

STN IEC 61140 - Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom. Spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia

STN 33 2000-1 - Elektrické inštalácie budov, časť 1: Rozsah platnosti, účel a základné princípy

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 2000-5-54 Elektrické inštalácie budov, časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení.

Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče

STN EN 12464-1 Svetlo a osvetlenie, Osvetlenie pracovných miest, Časť 1: Vnútorne pracovné miesta

STN EN 1838 Požiadavky na osvetlenie, Núdzové osvetlenie

STN 33 2000-4-43 - Elektrické zariadenia, časť 4. Bezpečnosť. Kapitola 43 Ochrana proti nadprúdom,

STN 33 2000-4-473 - Elektrické zariadenia, časť 4. Bezpečnosť. Kapitola 47, oddiel 473 Opatrenia na ochranu proti nadprúdom

STN 34 1390 – Predpisy pre ochranu pred bleskom

a v zmysle ďalších súvisiacich predpisov.

### 3. Základné technické údaje

Rozvodná sústava: 3/N/PE AC 230/400 V 50 Hz, TN-S

Ochrana pred dotykom:

živých častí izolovaním živých častí resp. zábranami alebo krytmi

neživých častí samočinným odpojením napájania

Prostredie: 311 – základné

325 – so zvýšenou koróznou agresivitou

411 - vonkajšie

*Krytie el. prístrojov a zariadení* je navrhnuté s ohľadom na druh prostredia, v ktorom budú osadené podľa STN 33 2310. Krytie je vyznačené v legende na výkresoch.

*Stupeň dôležitosti dodávky elektrickej energie* podľa STN 34 1610: 3.stupeň.

Inštalovaný výkon  $P_i = 16 \text{ kW}$

Výpočtový výkon  $P_p = 16 \text{ kW}$

Predpokladaná ročná spotreba el. energie:  $A = 40 \text{ MWh}$

Stupeň zabezpečenia spotreby el. energie: 3

Zadelenie el. zariadení podľa vyhlášky 718/2002: B

Meranie odberu elektrickej energie: nerieši sa

Skratové pomery na RMS 07: podľa projektu pre SP: do 10 kA

*Dimenzovanie* je navrhnuté podľa STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-4-43 a STN 332000-4-473

Impedancie a skratové pomery boli kontrolované programom SICHR, všetky obvody vyhovujú

*Osvetľovacia sústava*: Intenzita umelého osvetlenia bola navrhnutá v zmysle STN 12464-1.

*Kompensácia účinníka:* miestna: sú navrhnuté kompenzované žiarivkové svietidlá s  $\cos \varphi = 0,95$ .

*Farebné značenie vodičov previesť* podľa STN 60 446

*Kladenie káblov previesť* podľa STN 33 2000-5-52

#### 4. Technické riešenie

*Rozvádzače* – Napojenie svetelnej a zásuvkovej inštalácie objektu je navrhnuté z rozvádzača RMS 07. Rozvádzač je oceľoplechového vyhotovenia, zapustený, 120 modulový, umiestnený je pri vstupných dverách do objektu. Výzbroj rozvádzača je uvedená na výkrese 87416. Prívod do rozvádzača riešia napájacie rozvody elektro.

*Svetelná inštalácia* – Umelé osvetlenie prízemnia je urobené žiarivkovými závesnými svietidlami. Svietidlá sa umiestnia do výšky 2,8 m od podlahy. Umelé osvetlenie akumulátorovne a kondenzátorov je navrhnuté žiarivkovými svietidlami osadenými na strope. Osvetlenie trafokomôr a kábelového priestoru je navrhnuté žiarovkovými svietidlami osadenými cca 1,8 m od podlahy. Osvetlenie vstupov je navrhnuté žiarovkovými svietidlami osadenými cca 40 cm nad dverami. Ovládanie osvetlenia je vypínačmi od vstupu do osvetľovaných priestorov. Vypínače sa osadia cca 1,2 m od podlahy.

Núdzové orientačné osvetlenie v objekte ( $E_{pk} 2 \text{ Lx}$ ) je navrhnuté žiarivkovými nástennými svietidlami umiestnenými nad východmi z miestnosti. Zapínanie núdzového osvetlenia je od výpadku siete.

Rozvody svetelnej inštalácie sa prevedú káblami CYKY uloženými pod omietkou. Pre svietidlá použiť káble CYKY 3C – 5C x 1,5, pre odbočky k spínačom CYKY 2A – 3A x 1,5.

*Zásuvková inštalácia.* V objekte pre miestne potreby a potreby údržby sú umiestnené jednofázové zásuvky 230 V/16 A a zásuvkové skrine 400 V/32 A, 2x 230 V/16 A, 24 V/10 A. Na napojenie sú použité káble CYKY 3Cx2,5 resp. 5Cx6 uložené pod omietkou.

##### *Napojenie spotrebičov*

- prietokový ohrievač vody nad umývadlom je napojený na pevno – vývod č.17
- vzt jednotky. V rozvodniach sú v rámci projektu VZT navrhnuté 2 odsávacie ventilátory. Chod ventilátorov je ovládaný od teploty v miestnosti termostatom (pri 30 °C ventilátory zapínajú).
- odsávacie ventilátory (na 230 V) v trafokomorách sú ovládané priamo termostatom, napojené zo svetelného obvodu

- napojenie vykurovania – na temperovanie prízemnia sa v tomto projekte rieši osadenie nástenných konvektorov s vstavanými termostatmi. Návrh výpočtu tepelných strát urobil projektant UK. V rozvodniach sú konvektory v krytí IP 20, v miestnosti kondenzátorov a batérií v krytí IP 54.

*Kábeláž.* Na kábelové prepojenia sú použité káble CYKY, káble sú uložené pod omietkou. Prechody medzi požiarnymi úsekmi sa protipožiarne utesnia. Návrh protipožiarnych upchávok je prevzatý s projektu pre stavebné povolenie.

*Hlavné pospájanie* – pod rozvádzačom RMS 07 je umiestnená hlavná uzemňovacia svorka, ku ktorej sa pripojí bod rozdelenia PEN vodiča v RMS 07, uzemňovač a VZT. Na prepojenie sa použije vodič FeZn  $\varnothing 8$  resp. CYA 25.

*Bleskozvod a uzemnenie.* Na objekte je riešená bleskozvodná sústava tvorená mrežovou sústavou. Ku lapaciemu vedeniu sa pripoja všetky kovové predmety prečnievajúce obrys strechy. Lapacia sústava je 4 skrytými zvodmi pripojená na základový zemnič. Skúšobné svorky sú osadené v krabici KO125 vo výške 0,6 m od terénu.

Základový zemnič je navrhnutý podľa STN 33 2000-5-54 vodičom FeZn 30/4 resp.  $\varnothing 8$  mm uloženým v betónovom základe. Vodič FeZn sa osadí do základu čo najbližšie ku dnu, tak aby bol obklopený min. 5 cm vrstvou betónu. V mieste skúšobných svoriek sú vývody zo základového zemniča pre ich pripojenie, okrem toho je základový zemnič prepojený s oceľovou výstužou betónových základov. Pripojenie sa urobí zváraním.

Spojenia uzemňovacích vedení v základoch sa urobí zváraním. Všetky spoje uzemňovačov sa musia chrániť proti korózií pasívnou ochranou (napríklad zaliatím asfaltom alebo inou izolačnou látkou, protikoróznou páskou a podobne). Protikorózna ochrana nesmie ovplyvňovať vodivosť spojov. Uzemňovacie vodiče je potrebné pri prechode do betónu v dĺžke najmenej 20 cm nad povrchom a 30 cm pod povrchom chrániť proti korózií pasívnou ochranou. Max odpor uzemnenia je do 15  $\Omega$ , uzemnenie HUS do 5  $\Omega$ .

## 5. Bezpečnosť a ochrana zdravia pri práci.

Všetky práce musia byť prevedené podľa platných noriem STN v čase realizácie.

O bezpečnostných predpisoch pre obsluhu a prácu na elektrických zariadeniach pojednávajú STN 33 2000, STN 33 1310, a STN 34 3103.

Montážne práce podľa tejto dokumentácie môžu vykonávať právnické alebo fyzické osoby, ktoré majú na takúto činnosť platné oprávnenie v zmysle § 4 vyhl. MPSVaR SR č.718/2002 Zb. Všetky stroje, prístroje a zariadenia uvedené v tejto dokumentácii musia

obsahovať certifikáty platné v Slovenskej republike pre dané prostredie, v ktorom budú umiestnené.


Elektrické zariadenie sa musí udržiavať v stave, ktorý odpovedá platným elektrotechnickým normám. Preventívnu odbornú a kvalifikovanú údržbu musia zaisťovať pracovníci aspoň s odbornou spôsobilosťou samostatný elektrotechnik podľa § 22 vyhl. MPSVaR SR č. 718/2002 Zb.

Pred uvedením elektrického zariadenia do prevádzky je potrebné vykonať odbornú prehliadku a skúšku a následne potom opakované prehliadky a skúšky v lehotách v zmysle § 12 vyhl. MPSVaR SR č. 718/2002 Zb. Počas prevádzky musia byť taktiež zaistené predpísané potrebné skúšky a revízie elektrických zariadení riešených v projekte v zmysle platných predpisov. Revízie musia byť základnou súčasťou riadnej údržby. O rozsahu a stanovených lehotách revízií prevádzkovaného elektrického zariadenia pojednáva STN 33 1500. Revízie môže vykonávať pracovník na vykonávanie revízií - revízny technik s kvalifikáciou elektrotechnik špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a odborných skúšok podľa § 24 vyhl. MPSVaR SR č. 718/2002 Zb.

Dodávateľ je povinný do jedného paré PD zakresliť skutočné prevedenie elektroinštalácie.

V prípade požiaru, úrazu osôb alebo havárie v rozvádzačoch je možnosť vypnúť prívod elektrickej energie do objektu. Elektrické zariadenie neobsahuje prvky, ktoré by nebolo možné vypnúť.

Košice, február 2005

  
Vypracoval : Ing. Vladimír Klešč  
č.osv.:168 IKO 1998 EZ P A,B E1.1

## 6. Technická špecifikácia

### A. Rozvádzače

- 1 ks - rozvádzač RMS 07 ocel'oplechového zapusteného vyhotovenia, 120 modulový, krytie IP 30/20, náplň:
- 1 ks - istič C100/3, 100 A, vypínacia cievka 230 V
- 3 ks - istič C1/1, 1 A
- 1 ks - stop tlačidlo harmony 1-0, červené
- 1 ks - zvodíč prepätia triedy B+C
- 2 ks - istič C25/3, 25 A
- 1 ks - istič C50/3, 50 A
- 2 ks - prúdový chránič 32 A 30 mA
- 1 ks - prúdový chránič 63 A, 30 mA
- 13 ks - istič B10/1, 10 A
- 9 ks - istič C16/1, 16 A
- 2 ks - istič C20/1, 20 A
- 1 ks - vstavaná zásuvka 230 V, 16 A
- 4 ks - motorický istič 2,5 – 4 A
- 4 ks - stykač 20 A
  
- 1 ks - hlavná uzemňovacia svorka

### B. Inštalačný materiál

- 35 ks - žiarivkové závesné svietidlo 2x36 W, 230 V, IP 54, retiazkový záves dĺžky 70 cm (531 31 02)
- 8 ks - žiarivkové svietidlo stropné 2x36 W, 230 V, IP 54, (531 31 02)
- 23 ks - žiarovkové nástenné svietidlo 1x100 W, 230 V, IP 54 (511 26 01)
- 16 ks - žiarivkové svietidlo stropné s núdzovým zdrojom 1x11 W, 230 V, IP 44, NM – netrvalé núdzové osvetlenie (TMTLUX 11 W)
- 10 ks - polozapustený vypínač č.1, IP 20
- 4 ks - nástenný vypínač č.1, IP 44
- 5 ks - polozapustená zásuvka 230 V, IP 20
- 15 ks - prístrojová krabica KP 68
- 25 ks - rozvodná krabica KR 68

- 4 ks - regulátor devireg 121, 1x IP 44
- 4 ks - zásuvková skriňa plastová Mi, 400 V/32 A, 2x 230 V/16 A, 24 V/10 A
- 5 ks - nástenný konvektor s vstavaným termostatom 2,5 kW, 230 V, IP 20
- 2 ks - nástenný konvektor s vstavaným termostatom 1 kW, 230 V, IP 54

#### C. Káble a vodiče

- 520 m - kábel CYKY 3Cx1,5, pod omietkou
- 250 m - kábel CYKY 2Ax1,5, pod omietkou
- 280 m - kábel CYKY 3Cx2,5, pod omietkou
- 120 m - kábel CYKY 5Cx6, pod omietkou
- 120 m - kábel CYKY 4Bx1,5, pod omietkou
- 30 m - vodič CYA 25, pod omietkou

#### D. Bleskozvod a uzemnenie

- 25 m - zberné vedenie FeZn ø8/PV21
- 80 m - zberné vedenie FeZn ø8/SS
- 40 m - zvodové vedenie FeZn ø8/ø29
- 120 m - vodič FeZn ø8 v základoch
- 4 ks - skúšobná svorka SZ
- 4 ks - popisné štítky z umelej hmoty
- 4 ks - krabica KO 125
- 4 ks - krížová svorka SK
- 2 ks - svorka pre pripojenie okapov So

#### E. Ostatné

- protipožiarne upchávky pri prechode káblov cez stenu
- zapojenie inštalácie, ukončenie káblov a vodičov
- pripojenie uzemňovacích vedení, privarenie vedení v základoch
- odborná prehliadka a skúška