

TECHNICKÁ SPRÁVA

O B E C H R O N E C
s t a v e b n ý ú r a d

1 ZÁKLADNÉ ÚDAJE

1.1 Rozsah projektu

vypracuje za predpokladu uvedených v stavebnom povolení
číslo:
v Bratislave, dňa: 11.9.2002

Dokumentácia je vypracovaná v projekčnom stupni "projekt pre stavebné povolenie". Projekt rieši umelé osvetlenie, zásuvkové rozvody a technologické pre novonavrhovanú stavbu Horský hotel BERNARDÍN. Investo-rom stavby je p. Robert Otto Hauer, MPČL 52, Brezno. Stavba je betónovej a murovanej konštrukcie s jedným podzemným a dvoma nadzemnými podlažiami.

Súčasťou projektu je :

- ☐ situačná schéma zásuvkového, svetelného rozvodu a technologického rozvodu,
- ☐ rozvádzače:
 - ☐ Rozvádzač RH – hlavný rozvádzač
 - ☐ Rozvádzač RP11 – podružný rozvádzač pre 1.NP
 - ☐ Rozvádzač RP12 – podružný rozvádzač pre 1.NP
 - ☐ Rozvádzač RP21 – podružný rozvádzač pre 2.NP
 - ☐ Rozvádzač RP22 – podružný rozvádzač 2.NP
- ☐ bleskozvod a uzemnenie (výkres hrebeňovej uzemňovacej sústavy a základového uzemnenia),
- ☐ slaboprúdové rozvody (domový rozhlas, štrukturovaná kabeľáž, bezpečnostný systém)
- ☐ napojenie technologických zariadení VZT ,
- ☐ ochrana pred úrazom el. prúdom,
- ☐ ochrana a bezpečnosť pri práci,
- ☐ ochranu pred prepätím,
- ☐ špecifikácia drobného materiálu.

Projekt nerieši :

- ☐ elektrickú prípojku a fakturačné meranie spotreby el. energie (samostatný projekt).
- ☐ meranie a reguláciu
- ☐ požiarneho rozhlas, požiarnej signalizáciu (samostatný projekt)

1.2 Projektové podklady

Na vypracovanie projektu boli použité tieto podklady :

- ☐ situačná schéma v mierke 1:100,
- ☐ podklady od profesii (VZT, kúrenár, podklady a požiadavky od hl.architekta)
- ☐ konzultácie s poverenými pracovníkmi investora.

1.3 Predpisy

Projekt je spracovaný v súlade s platnými predpismi a normami STN, EN a IEC platnými v čase jeho spracovávanía. Sú to hlavne :

STN 33 0300	Druhy prostredí pre elektrické zariadenia
STN EN 60529 (33 0330)	Stupeň ochrany krytom (krytie – IP kód)
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: Použitie ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti, oddiel 473: Opatrenia na ochranu proti nadprúdom
STN 33 2000-5-523	Elektrické zariadenia. Časť 5: Výber a stavba elektrických zariadení, Kapitola 52: Výber sústav a stavba vedení, oddiel 523: Dovoľené prúdy
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 nízkeho napätia. Časť 4-41: Zaistenie bezpečnosti. Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom
STN 33 2000-5-54	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
STN 33 2000-6-61	Elektrické zariadenia, časť 6: Revízie, kapitola 61: Postupy pri východiskovej revízii
STN IEC 61140 (33 2010)	Ochrana pred úrazom el. prúdom.
STN 36 0450	Predpisy pre osvetlenie budov
STN 343100	Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na el. inštaláciách
STN 33 1500	Revízie elektrických zariadení
STN 33 2000-5-52	Elektrické inštalácie budov časť 5: Výber a stavba el. zariadení, Kapitola 52: Elektrické rozvody
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
STN 33 2000-7-702	Elektrické inštalácie budov. Časť 7: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Oddiel 702: Plavárne a iné vodné nádrže
STN 33 2000-7-703	Elektrické inštalácie budov. Časť 7-703: Požiadavky na osobitné inštalácie alebo priestory. Miestnosti a kabíny so saunovými ohrievačmi
STN EN 12464-1	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovných miest. Časť 1: Vnútorne pracovné siesta
STN EN 1838	Požiadavky na osvetlenie. Núdzové osvetlenie
STN EN 12193	Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie športovísk

1.4 Prúdové a napäťové sústavy

Rozvodná sústava :3+N+PE ~ 50 Hz 230/400V/TN-C-S – rozvody v objekte

Trojfázová sieť s uzemneným nulovým bodom, v prvej časti ochranný vodič plní súčasne funkciu neutrálneho vodiča (PEN), v druhej časti (bod rozdelenia – hlavný rozvádzač RH) je rozdelený na samostatný ochranný (PE) a neutrálny (N) vodič.

1.5 Prostredia

Prostredia, v ktorých budú uložené zariadenia a rozvody, boli určené odbornou komisiou a bol vypracovaný protokol o určení prostredí. Protokol je priložený na konci tejto technickej správy

Krytie el. prístrojov, predmetov a zariadení a prevedenie el. inštalácií musí vyhovovať do uvedených prostredí v zmysle STN 33 2310. Krytie elektrických predmetov vzhľadom na prostredie bude podľa STN 33 2310 nasledovné :

- | | | |
|--|--|---------------|
| - v prostredí č. 3.1.1 (základné) | – rozvádzače, el. prístroje a inštalčný materiál | – min. IP 2x. |
| - v prostredí č. 3.1.2 (normálne) | – rozvádzače, el. prístroje a inštalčný materiál | – min. IP 2x. |
| - v prostredí č. 4.1.1 (vonkajšie) | – el. prístroje a inštalčný materiál | – min. IP 23 |
| | – rozvádzače | – min. IP 44 |
| - v prostredí č. 4.1.2 (pod prístreškom) | – el. prístroje, inšt. materiál a rozvádzače | – min. IP 21 |

Projektované el. zariadenia majú minimálne také krytie ako je požadované STN 33 2310, vo väčšine prípadov však majú väčšie krytie ako je požadované STN 33 2310.

1.6 Ochrana pred úrazom el. prúdom

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom v normálnej prevádzke (ochrana pred nebezpečným dotykovým napätím živých častí alebo základná ochrana) je navrhnutá izolovaním, zábranami alebo krytmi, prekážkami, umiestnením mimo dosahu a doplnková ochrana prúdovými chráničmi podľa STN 33 2000-4-41 čl.412.1 až 412.5.

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom pri poruche (ochrana pred dotykom neživých častí alebo ochrana pri poruche) je navrhnutá samočinným odpojením napájania v stanovenom čase. (230 V – 0,4 s)- STN 33 2000-4-41.

1.7 Ochrana pred prepätím

V hlavnom rozvádzači HR je umiestnená prepäťová ochrana triedy B+C (MOELLER SPB-12/280/4). Ochrana triedy D môže byť umiestnená vo vybraných zásuvkách na jednotlivých podlažiach, príp. v privodných predlžovacích šnúrach na 230V.

1.8 Bilancia elektrickej energie

RH

Kategória dodávky el. energie podľa STN 34 1610 odst. 16 107	3. Stupeň
Inštalovaný výkon	70 kW
Koeficient súdobosti β	0,6
Výpočtové zaťaženie P_p	42 kW
Vypočítaný celkový prúd I	60,9 A
Hl. istič v ER (In)	63 A

RP11

Kategória dodávky el. energie podľa STN 34 1610 odst. 16 107	3. Stupeň
Inštalovaný výkon	8 kW
Koeficient súdobosti β	0,6
Výpočtové zaťaženie P_p	4,8 kW
Vypočítaný celkový prúd I	7,2 A
Hl. istič v ER (In)	32 A

RP12

Kategória dodávky el. energie podľa STN 34 1610 odst. 16 107	3. Stupeň
Inštalovaný výkon	7,5 kW
Koeficient súdobosti β	0,6
Výpočtové zaťaženie P_p	4,5 kW
Vypočítaný celkový prúd I	6,7 A
Hl. istič v ER (In)	32 A

RP21

Kategória dodávky el. energie podľa STN 34 1610 odst. 16 107	3. Stupeň
Inštalovaný výkon	8 kW
Koeficient súdobosti β	0,6
Výpočtové zaťaženie P_p	4,8 kW
Vypočítaný celkový prúd I	7,2 A
Hl. istič v ER (In)	32 A

RP22

Kategória dodávky el. energie podľa STN 34 1610 odst. 16 107	3. Stupeň
Inštalovaný výkon	7,5 kW
Koeficient súdobosti β	0,6
Výpočtové zaťaženie P_p	4,5 kW
Vypočítaný celkový prúd I	6,7 A
Hl. istič v ER (In)	32 A

1.9 Skratové pomery a výsledky výpočtov, ochrana pred preťažením a skratom

Vypočítané hodnoty skratových prúdov na prípojniciach navrhovaného hlavného rozvádzača RH:

1. začiatkový rázový skratový prúd $I_k'' = 9,5 \text{ kA}$
2. špičkový skratový prúd $i_p = 14,8 \text{ kA}$

Navrhované elektrotechnické zariadenie NN vzhľadom na svoju skratovú odolnosť vyhovuje, to znamená, že skratová bezpečnosť v jednotlivých bodoch elektrickej siete bude vyššia, ako udané hodnoty skratových prúdov. To platí aj s ohľadom na vypínacie charakteristiky istiacich prvkov a ochrán, prípadne obmedzovacie charakteristiky poistiek predradených pred chráneným prístrojom a ostatné prvky elektrického obvodu. Ochrana pred preťažením a skratom je riešená poistkami a ističmi.

1.10 Bezpečnostné vypínanie v prípade požiaru, havárie alebo úrazu

Všetky zariadenia je možné vypnúť hlavnými ističmi a vypínačmi v jednotlivých rozvádzačoch.

1.11 Určenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození

Projektované el. zariadenie pri dodržaní súčasných bezpečnostných predpisov a STN a následnej prvej odbornej prehliadky a skúšky, ktorá potvrdí jeho bezpečnosť nebude vykazovať zostatkové nebezpečenstvo.

Nebezpečenstvá počas následnej prevádzky sa eliminujú predpismi pre zamestnancov, ktoré musia obsahovať zákaz demontáže krytov na vypínačoch, zásuvkách, rozbočných krabiciach, svorkovniciach spotrebičov a demontáže krytov rozvádzačov.

2 Technický popis:

- Značenie el. zariadení a el. obvodov
- Elektrická inštalácia svetelných obvodov
- Elektrická inštalácia zásuvkových a technologických obvodov
- Bleskozvod a uzemnenie
- Hlavné pospájanie

Elektrické rozvody sú navrhované vzhľadom na bezpečnosť osôb, prevádzkovú spoľahlivosť, prehľadnosť a hospodárnosť rozvodu. Všetky vodiče sú dimenzované v súlade s platnými normami, tak aby sa neprekročila ich dovolená prevádzková teplota a odolávali tepelným a dynamickým účinkom skratových prúdov. V priestoroch prístupných všeobecnej verejnosti a laikom je nutné použitie doplnkovej ochrany prúdovým chráničom s reziduálnym prúdom 30mA. Všetky miestnosti prístupné maloletým budú osadené zásuvkami LEGRAND VALENA s detskou ochranou.

2.1 Značenie elektrických zariadení a elektrických obvodov

Označovanie svietidiel: E18.10a/R101:

E18 – typ svietidla
10 – označenie vývodu v rozvádzači S10
R101 – napojenie obvodu z rozvádzača R101
10a/R101 označenie vypínača

Označovanie rozvádzačov:

RH: hlavný rozvádzač

Rpxxxx – rozvádzače podružné pre jednotlivé poschodia a jednotky

2.2 Svetelno-technický návrh umelého osvetlenia:

Umelé osvetlenie: je navrhované podľa predpisovej normy STN EN 12 464-1. Svetelnotechnický výpočet je vypracovaný aplikáciou tokovej metódy pre kategóriu osvetlenia B1, B2, B3, C1, C2, C3 D1, D2 a D3 so stredným kontrastom ($k = 0,65$), s udržiavacím činiteľom 0,7 a 0,8. Závery výpočtu sú premietnuté do legendy svietidiel s udaním typu, krytia a príkonu, ktorá je súčasťou popisového poľa výkresov. Osvetľovacia sústava musí byť pravidelne udržiavaná s periódou 6 mesiacov. Prístup k svietidlám pri čistení a výmene zdrojov je možný použitím dvojitého rebríka resp. plošiny. Na hlavné osvetlenie sa navrhujú výbojkové, žiarovkové a žiarivkové svietidlá stropné/nástenné, vo vyhotovení a krytí podľa priestoru použitia. Legenda použitých svietidiel je prílohou PD.

Napájanie uvedených svietidiel vo väčšine priestoroch bude prevedené bezhalogénovými káblami CXKE-R 5x1.5mm², 3x1.5mm², 3x2.5mm², 2x1.5mm², 3x1.5 mm² uložené v nehorľavých/bezhalogénových rúrkach a v drážkach pod omietkou. Ovládanie svietidiel na schodisku a chodbe je zabezpečené impulzným relé ovládaným tlačidlami. Exteriérové osvetlenie je riadené súmrakovým spínačom DS GS-1S s možnosťou prepnutia medzi automatickým a ručným režimom (v rozvádzači RH).

2.3 Zásuvkové a technologické rozvody:

Zásuvková inštalácia rieši elektrický rozvod pre 1-fázové zásuvky, ktoré budú umiestnené na stenách jednotlivých miestností, vo výške 1,2m/0,3m od podlahy. Napájanie uvedených zásuviek vo väčšine priestorov bude prevedené bezhalogénovými káblami CXKE-R 3x2.5mm² uloženými v nehorľavých/bezhalogénových rúrkach a v drážkach pod omietkou. Elektrické spotrebiče v kuchyni budú napájané káblom CXKE-R 5x2,5mm.

Spôsob ochrany pred nebezpečným dotykovým napätím je samočinným odpojením od zdroja v sieti TN-S doplnené pri zásuvkách vo vonkajšom prostredí, kúdel'ke, miestach prístupných laikom prúdovým chráničom s menovitým reziduálnym prúdom 0,03A.

Vzduchotechnické zariadenia na jednotlivých podlažiach budú pripojené celoplastovými káblami CYKY vedené vo VRM rúrkach. Ventilátory sú dodávka VZT!!

Na terase 3-izbového bytu je navrhované elektrické vyhrievanie pomocou žeraviaci kábla na vykurovanie podláh DEVI DTIP18 W/m 230 V. Na celej ploche terasy budú umiestnené 2 takéto káble s celkovým príkonom 2x2295W. El. Prívod od rozvádzača RB3 je zabezpečený dvojicou káblov 2xCYKY-J 3x2,5 až do krabice KR120 s nainštalovaným reléovým ovládaním NAP1. Toto je riadene regulátorom KABLOREG ECO M/n1B.

2.4 Bleskozvod a uzemnenie

Ochrana objektu pred atmosférickými výbojmi je riešená pomocou pasívneho bleskozvodu. Bleskozvod bude pozostávať:

Zvodová tyč: – JP15 – zvodová tyč so závitom, 1500 mm + 2 x strojený zachytávač

Zvody: Zvislé strojené zvody, vytvorené z drôtu FeZn Ø 8 mm, budú uložené v netrieštivej rúrke VRM svetlosti 32mm uloženej vo fasáde objektu. Každý zvod bude označený štítkom z umelej hmoty (podľa výkresu č. E-04). Zvodové vedenie sa ukončí v skúšobných svorkách SZ, ktoré sa osadia 0,6 m nad úrovňou upraveného terénu.

Uzemnenie: z meracích svoriek pokračuje vodič FeZn D10 k uzemneniu, kde sa pripojí pomocou svoriek SR03. Uzemnenie objektu bude prepojené s hl. uzemňovacou prípojnou „HUP“. Uzemňovaciu sústavu tvorí základový zemnič FeZn 30x4mm kladený vo výške 50 mm od dna základového ryhy. Spájanie uzemňovacieho pásika bude prevedené záraním.

Zemný odpor uzemňovačov nepresiahne hodnotu 10 Ω. Uzemnenie objektu bude prepojené s hl. uzemňovacou prípojnou „HUP“. Bleskozvodné zariadenie je riešené na celý areál ako celok.

2.5 Hlavné pospájanie:

Hlavné pospájanie sa navrhuje podľa STN 33 2000-4-41, § 413.1.2.1. Uzemňovač sa pripojí sa na hlavnú ochrannú prípojnú HUP v súlade s STN 33 2000-5-54, do ktorej bude privedené pospájanie jednotlivých objektov. Na túto ochrannú svorku sa pripoja:

- a. ochranný vodič
- b. hlavný uzemňovací vodič,
- c. rozvádzače,
- d. rozdeľovací bod ochranného a stredného vodiča,
- e. zvodné potrubia vody/plynu, technológie,
- f. kovové konštrukcie, stroje, žľaby
- g. doplnkové pospájanie

3 POŽIARNA OCHRANA A BEZPEČNOSŤ PRI PRÁCI

Protipožiarna ochrana riešených rozvodov bude zabezpečená v súlade s vyhláškou č.288/2000 a normou STN 92 0201. Protipožiarné opatrenia spočívajú predovšetkým v usporiadaní káblových trás a v stavebných úpravách. Požiarnu odolnosť zabezpečuje tiež vzájomná vzdialenosť káblov a prostredie. V prípade požiaru sa musí každý riadiť miestnymi požiarnymi predpismi, ktoré musia byť vyvesené na prístupnom mieste. Z hľadiska bezpečnosti práce je technické zariadenie navrhnuté podľa platnej STN 34 3100 a pridružených noriem, ktoré riešia problematiku bezpečnosti práce a obsluhy týchto zariadení. Pri prácach na elektrických zariadeniach je nutné používať ochranné pomôcky a izolované náradie až do obnaženia živých častí. Elektrické zariadenia musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené bezpečnostnými tabuľkami, ktoré sú predpísané pre tieto zariadenia. Pri prechode káblov cez existujúce požiarné upchávky je potrebné tieto obnoviť. Protipožiarné upchávky budú súčasťou prác elektro. Prestupy káblových vedení požiarné deliacimi konštrukciami v hlavných a združených trasách budú pevnými, resp. rozerateľnými upchávkami. Maximálna požiarna odolnosť u prestupov káblových zväzkov musí byť najmenej podľa požiarnej odolnosti stavebnej konštrukcie, najviac však 60 minút.

4 Bezpečnostné pokyny

Projektované elektrické zariadenie je nízkeho napätia. Podľa miery ohrozenia je zaradené do skupiny B podľa Príl. č. I Vyhl. ÚBP-SR č. 718/2002 Z.z. Požiadavky na zaistenie bezpečnosti práce pri príprave a pri vykonávaní stavebných práce ustanovuje vyhl. SÚBP a SÚ č. 374/1990 Z.z.

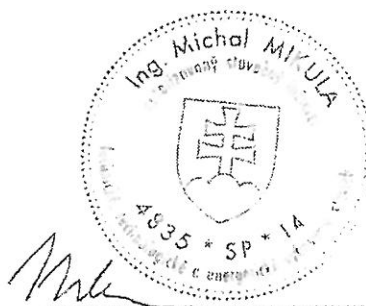
Všetky manipulácie v el. sieti sa vykonávajú v dohode a v spolupráci s investorom. Montáž sa bude realizovať v beznapätovom stave. Vedúci montážnej skupiny a ostatní pracovníci musia mať vykonané skúšky a predpísanú kvalifikáciu podľa vyhl. ÚBP-SR č. 718/2002 Z.z. Všetci pracovníci musia byť poučení o postupe montážnych prác a o bezpečnosti pri práci.

Krytie rozvádzačov je IP30, pri otvorených dverách IP20. Dvere rozvádzačov, kryty a veká elektrických zariadení, umožňujúce prístup k živým alebo pohybujúcim sa častiam, musia byť dostatočne pevné a upevnené tak, aby ich bolo možné otvoriť len pomocou nástroja alebo kľúča, pokiaľ nie je možné zamedziť iným spôsobom prístup ku zariadeniam a zaistiť bezpečnosť osôb. Na vonkajšiu stranu dverí NN rozvádzačov sa umiestnia bezpečnostné tabuľky podľa EN 60204-1.

Obsluhu elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhl. 718/2002 Z.z., min. paragraf č. 20.

Každý zásah do inštalácie musí byť zakreslený do dokumentácie skutočného vyhotovenia, čo je potrebné pre prevádzku, údržbu a revíziu elektrozariadenia, ako aj výmenu jednotlivých častí zariadenia.

Údržbu, rekonštrukciu, montáž elektrozariadení môžu vykonávať len pracovníci s kvalifikáciou podľa vyhlášky č. 718/2002, paragraf č. 21 až 24.



Zodpovedný projektant
Ing. Michal MIKULA

PROTOKOL č.83PG/2008SO01

o určení prostředí vypracovaný podľa STN 33 0300 odbornou komisiou

Organizácia: Ing. Michal MIKULA – elektroprojekcia (Pelhřimovská 1191/5, Dolný Kubín)

Zloženie komisie:

predseda /funkcia/: Ing. Michal MIKULA – zodpovedný elektroprojektant,

členovia /funkcia/: Ing. Peter GEBURA – elektroprojektant,

..... – investor,

Názov stavby: **Horský hotel BERNARDÍN**

Investor: Róbert Otto Hauer, MPČL 52, Brezno 977 01

Miesto stavby: Chvatimech, okr. Brezno

Podklady použité pri vypracovaní protokolu:

- stavebná časť dokumentácie
- STN 33 0300, STN 33 2000-3 a súvisiace normy

POPIS TECHNOLOGICKÉHO PROCESU A ZARIADENIA

Protokol je vypracovaný pre navrhovaný vlastný stavebný objekt SO 01 – elektroinštalácia.


ROZHODNUTIE:

Vo väčšine priestorov sa určuje prostredie *základné 3.1.1.* Výnimku tvoria priestory technologické – kotolňa (0.12), kde sa určuje prostredie *normálne 3.1.2.* Priestory kúpeľne, umývárne a WC sa určujú ako *základné 3.1.1.* s prihliadnutím na STN 33 2000-7-701. Prostredie v kuchyni (0.05) je určené ako *základné 3.1.1. + vlhké 3.2.3.* do výšky obkladu

ZDÔVODNENIE:

Po zvážení všetkých aspektov prevádzky, jej vzájomného vplyvu na elektrické zariadenia a všetkých vymedzujúcich podmienok stanovených v **STN 33 0300**, komisia stanovila pre jednotlivé priestory prostredia ako je uvedené v rozhodnutí.

Prostredia sú určené s ohľadom na predpokladané využívanie objektu s dodržaním opatrení uvedených v rozhodnutí tohto protokolu. V prípade zmeny využívania časti objektu, zmeny technológie je potrebné prostredia prehodnotiť.


.....
predseda komisie

V Dolnom Kubíne, dňa 29.7.2008

Vypracoval: **Ing. Peter GEBURA**