

## TECHNICKÁ SPRÁVA

### 1. Všeobecne

#### Identifikačné údaje stavebného objektu

Názov stavby	: Zvýšenie počtu žiakov Súkromnej strednej odbornej školy v Gíraltovcíach na praktickom vyučovaní
Miesto stavby	: SO 01, SO 02: Dukelská 31, 087 01 Gíraltoyce SO 03: Dukelská 47, 087 01 Gíraltoyce
Kraj, okres	: Prešovský, Svidník
Parcely	: SO 01, SO 02: 1081, 1082, 1083, SO 03: 1070/1
Stavebný objekt	: SO 01 - Internát
Časť	: Elektroinštalácia
Stupeň	: Dokumentácia pre realizáciu stavby (DRS)
Druh stavby	: Rekonštrukcia
Investor	: Súkromná stredná odborná škola v Gíraltovcíach Dukelská 33, 087 01 Gíraltoyce
Generálny projektant	: Slovak Medical Company, a.s. Duchnovičovo nám. 1, 080 01 Prešov tel. 051 / 75 987 20
Zodpovedný projektant	: Ing. arch. Jozef Kužma, autorizovaný architekt
Autori	: Ing. arch. Jozef Kužma, autorizovaný architekt Ing. arch. Adriana Fertaľová, autorizovaný architekt
Projektant ELI	: KOMEL, s.r.o., Sabinovská 1, 080 01 Prešov

#### Rozsah projektu

Projekt je vypracovaný v stupni pre stavebné povolenie

##### Predmetom projektu je návrh:

- návrh umelého osvetlenia a vnútorných silnoprúdových rozvodov v rekonštruovanej časti objektu na 1.NP a 2.NP, návrh podružných rozvádzačov napájajúcich tieto obvody
- návrh rekonštrukcie NN prípojky pre objekt

##### Projekt nerieši:

- slaboprúdové rozvody, vrátane zabezpečovacieho a kamerového systému
- technologické zariadenie kuchyne - elektrické zapojenie a ovládanie jednotlivých zariadení kuchyne (rieši prípravu, tj. zásuvkové rozvody pre možnosť napojenia zariadení v kuchyni)
- MaR VZT
- istenie a napojenie existujúcich odberov v objekte mimo rekonštruovanej časti
- bleskozvod objektu

#### Projektové podklady

Pre vypracovanie projektu boli použité podklady:

- stavebné výkresy – pôdorysy v digitálnej forme
- obhliadka skutkového stavu
- požiadavky investora

#### Predpisy

Projekt je vypracovaný podľa všetkých v súčasnosti platných predpisov a noriem, hlavne však:

STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-4-482, STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-5-52 vč. zmeny A1, STN 33 2000-5-51, súbor noriem STN 62305 (34 1390), STN EN 60529 (STN 33 0330), STN 33 1500, STN 33 2000-6, STN 33 2130, STN 33 2312, STN EN 1838, STN EN 12464-1, STN EN 12665, vyhl. MPSVaR č.508/2009 Z.z, vyhl. MZSR č.541/2007 a iné.

### **Základné technické údaje**

#### **Napät'ové sústavy:**

- 3/PEN AC 400/230V, 50 Hz, TN-C
- 3/PEN AC 400/230V, 50 Hz, TN-C-S
- 3/N/PE AC 400/230V, 50 Hz, TN-S
- 1/N/PE AC 230V, 50 Hz, TN-S

#### **Ochrana podľa STN 33 2000-4-41:**

Ochrana pred úrazom elektrickým prúdom

#### **Základná ochrana:**

- základná izolácia živých častí, príloha A, kapitola A.1
- zábrany alebo kryty, príloha A, kapitola A.2

#### **Ochrana pri poruche:**

- ochranné opatrenie: Samočinné odpojenie napájania, čl. 411
- ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie, čl. 411.3

#### **Doplňková ochrana:**

- ochranné opatrenie: Prúdové chrániče (RCD), čl. 415.1

V objekte sa zriadi hlavná uzemňovacia prípojnica HUP. Uzemnenie EP je navrhované vodičom H07RN-F 1×25 ž/z prepojeným na HUP.

Na prípojnicu EP musí byť pripojený ochranný vodič privodného kábla, uzemňovací vodič a všetky vodivé časti ako sú kovové potrubia vodovodu a všetky kovové konštrukčné časti v rámci rekonštruovanej časti. Z EP sú pripojené ochranné vodiče z napájacích káblov, doplnkové pospájanie a všetky kovové konštrukčné časti v rámci príslušnej časti budovy.

**Doplňkové pospájanie je navrhnuté v miestnostiach kuchyne.** Tu sa vodičom H07RN-F 6 z/ž pospájajú všetky kovové časti zariadení, ktoré sa majú chrániť a okrem toho sa vodivo prepoja so všetkými kovovými vodivými časťami v okolí, ktoré možno pri dotyku preklenúť. V týchto priestoroch je potrebné prepojiť kovové potrubia vodovodu a všetky kovové konštrukčné časti budovy, kostry el. spotrebičov.

V kúpeľniach sa musí zriadiť doplnkové ochranné pospájanie vodičom min. H07V-U 4 z/ž, ak izolačný odpor plastového vodovodného potrubia s vodou je menší ako 50 kΩ, prepojenie s uzemňovacou prípojnícou sa prevedie vodičom min. H07V-U 6 z/ž.

#### **Vonkajšie vplyvy podľa STN 33 2000-5-51: protokol**

#### **Stupeň dôležitosti dodávky el. energie:**

Napájané el. zariadenia sú zaradené do 3. stupňa dôležitosti podľa STN 34 1610. Tieto zariadenia nemusia mať dodávku el. energie zabezpečenú zvláštnymi opatreniami a môžu byť pripojené na jeden zdroj el. energie.

#### **Kompenzácia účinníka:**

Nie je riešená v tomto stupni PD. V prípade potreby treba po zmeraní skutočného odberu jalovej energie navrhnuť centrálnu kompenzáciu celého odberu školy.

#### **Bilancie potrieb elektrickej energie pre rekonštruovanú časť objektu:**

- |                              |               |
|------------------------------|---------------|
| Celkový inštalovaný výkon:   | Pi = 150,0 kW |
| Výpočtové zaťaženie (odhad): | Pp = 110,0 kW |

*Poznámka: Prívodný kábel pre celý objekt internátu v rámci vnútroareálových vonkajších silnoprúdových rozvodov je maximálne zaťažiteľný do 134 kW, v prípade potreby vyššieho skutočného zaťaženia je potrebné vymeniť tento kábel od bodu napojenia !!!*

## **2. Technický popis**

### **2.1 Existujúci stav**

Existujúci objekt internátu má štyri nadzemné podlažia a jedno čiastočné podzemné podlažie.

V objekte sú situované ubytovacie bunky internátu, kancelárie zamestnancov školy, skladové priestory a technické zázemie (práčovňa, sušiareň, šatne a denné miestnosti pracovníkov). Na 2.NP je dodatočne riešený priestor pre výdaj stravy a stolovacia miestnosť. Vertikálne komunikácie sú riešené schodiskami - centrálnym v nadväznosti na hlavný vstup do objektu a dvomi bočnými schodiskami, jedným únikovým spájajúcim všetky podlažia a jedným vonkajším z úrovne 1. PP na úroveň 1. NP (bývalý priestor ambulancie všeobecného lekára). V objekte nie je vybudovaný výťah.

V predmetnom objekte je existujúca kuchyňa, ktorú investor požaduje zrekonštruovať. V rámci rekonštrukcie sa prevedú stavebné úpravy s novým osadením technológie kuchyne, nová elektroinštalácia v miestnostiach. Existujúci stav elektroinštalácie nevyhovuje súčasne platným STN, preto je nutná jej rekonštrukcia.

Pri objekte sa nachádza vonkajšia rozpojovacia a istiacia skriňa RIS, z ktorej je napojená elektrická inštalácia v budove. Skriňa je napojená na existujúce vonkajšie silnoprúdové rozvody v rámci pozemkov školy (za meraním).

### **2.2 Navrhovaný stav**

V rámci riešenia zvýšenia počtu žiakov na praktickom vyučovaní je v objekte internátu navrhovaná nová odborná učebňa - kuchyňa (teplá a studená) so zázemím a stolovacou miestnosťou pre uč. Odbor 6445 H 00 Kuchár a uč. odbor 6489 H 00 Hostinský.

Prevádzka je navrhovaná cez dve podlažia. Vstup do prevádzky z objektu internátu je riešený na 1.NP cez hygienický filter s ekonomatom. Na tomto podlaží je navrhnutá šatňa žiakov so sprchou a WC, ďalej sklady kuchyne (suchý, chladený, mrazený, sklad a hrubá príprava zeleniny, sklad obalov). Na 2.NP je situovaný denný sklad, studená a teplá kuchyňa s oddeleným umývaním bieleho riadu. Výdaj stravy bude riešený v miestnosti stolovania, kde bude umiestnený výdajný pult s ohrevom stravy. Pre zabezpečenie oddelenia prevádzky internátu a kuchyne so zázemím je navrhovaná prístavba vertikálnych komunikácií (schodisko, zásobovací výťah, vstup pre zásobovanie, chodby, sklad biologického odpadu a WC) na východnej strane objektu internátu (parcela č. 1081). Pre umožnenie prístupu zásobovacích vozidiel a tiež osôb s obmedzenou schopnosťou pohybu bude vybudovaná obslužná komunikácia s obratiskom a parkovacím miestom pre osoby s obmedzenou schopnosťou pohybu.

Navrhovaná inštalácia je prevedená káblami typu N2XH pod omietkou, príp. v elektroinštalčných rúrkach, resp. lištách na povrchu, odbočovanie je riešené cez inštalčné krabice, pri povrchovej montáži typ ACEDUR IP 68, bezhalogen. (alebo alternatíva).

Podľa STN 33 2000-4-482 ak elektrické zariadenia inštalované v horľavých dutých stenách nespĺňajú požiadavky príslušných noriem, musia sa obkolesiť materiálom zo sklenených vlákien s hrúbkou 12 mm alebo ekvivalentným nehorľavým materiálom, alebo sa musia zapustiť do 100 mm hrubej sklenej alebo minerálnej vlny. Ak sa takéto materiály použijú, musí sa zohľadniť ich vplyv na rozptyl tepla z elektrického zariadenia. Platí to pre duté steny skladajúce sa z nehorľavých materiálov, ktoré obsahujú horľavé izolačné materiály, napríklad materiály na tepelnú alebo zvukovú izoláciu.

Elektroinštalčné rúrky a úložné kanály musia byť v súlade s EN 50085 a EN 50086 a musia vyhovieť skúškam odolnosti proti požiaru uvedeným v týchto normách.

Vonkajšie káble pripojené k spájacím elektroinštalčným skatuliám v dutých stenách musia byť odlahčené od ťahu, ak nie sú pripevnené iným spôsobom.

### **Umelé osvetlenie**

Inštalácia je navrhnutá káblami typu N2XH. Káble sú vedené v stenách, príp. na povrchu v plastovej elektroinštaláčnej lište, resp. rúrke, odbočovanie je riešené cez inštaláčne krabice, pri povrchovej montáži typ ACEDUR bezhalogen. (alebo alternatíva). Prevedenie spínacích prístrojov je navrhnuté prístrojmi na zapustenú, resp. povrchovú montáž do vlhkého prostredia.

Na svetelný rozvod sa použijú vodiče s prierezom  $1,5 \text{ mm}^2$ . K vypínačom rad. 1, 5, 6 použiť vodiče farebného značenia 3O.

Návrh a výpočet osvetlenia bol urobený podľa STN EN 12464-1, STN 36 0452 a požiadaviek vyhlášky č.541/2007 Ministerstva zdravotníctva Slovenskej republiky s použitím počítačového programu Dialux.

Osvetlenie rekonštruovaných priestorov je navrhnuté žiarivkovými a žiarovkovými svietidlami, príp. alternatívne LED svietidlami. Svietidlá v kuchyni sa osadia, resp. zavesia podľa možnosti vedľa, resp. pod potrubím VZT.

Núdzové osvetlenie je navrhnuté svietidlami so zabudovaným zdrojom (akumulátorom), ktoré sa umiestnia na miesta vyznačené v pôdoryse. Svietidlo tohto typu sa uvedie do činnosti okamžite pri strate napätia v inštaláčnom rozvode, na ktorý je svietidlo napojené. Doba nepretržitého svietenia svietidla podľa údajov výrobcu dosahuje čas 1 hodiny.

K jednotlivým svietidlám núdzového osvetlenia sa umiestnia piktogramy tak, aby šípky zvyrazňovali smer únikových ciest.

Napojenie ventilátorov nainštalovaných v rámci odvetrania kuchyne, chodby a WC je riešené z jednotlivých samostatných vývodov, pričom spínanie ventilátorov je zabezpečené pomocou samostatných vypínačov, príp. spolu so svietidlom v miestnosti. Výšku osadenia ventilátorov určí stavebná pripravenosť daných miestností. Ventilátory budú dobehové.

#### Požiadavky na údržbu svietidiel:

Osvetľovacie telesá je potrebné pravidelne čistiť a udržiavať v prevádzky schopnom stave. Interval čistenia voliť podľa stupňa znečistenia, min. však  $2 \times$  ročne. Výmenu svetelných zdrojov vykonávať podľa ich životnosti stanovenej výrobcom, prípadne i skôr pokiaľ dôjde k poklesu intenzity pod stanovenú hranicu. Prístup k svietidlám bude zabezpečený dostupnými prostriedkami – dvojrebrík a pod.

#### Zásuvkový rozvod

Na zásuvkový rozvod sa použijú vodiče N2XH s prierezom  $2,5 \text{ mm}^2$ . Zásuvkový rozvod urobiť vodičom s farebným označením 3J, resp. 5J. Zásuvky budú namontované nad omietkou, . *V prípade inštalácie zásuvky na drevené konštrukcie (na povrchovú montáž s typom krabice nevhodným na montáž na horľavé podklady) musia byť krabice vypodložené nehorľavou tepelne izolujúcou podložkou!*

Pre napojenie prenosných zariadení v kuchyni na 2.NP a zázemí na 1.NP sú navrhnuté samostatné zásuvkové obvody istené kombinovanými prúdovými chráničmi 16A charakteristiky B v rozvádzačoch RK1 a RK2.

Pre napojenie technológie kuchyne sú navrhnuté samostatné obvody vyhotovené káblami N2XH-J s prierezmi podľa schémy, ktoré budú ovládané vypínačmi na stenách pri jednotlivých zariadeniach, ktoré napájajú. Vypínače sú na zapustenú alebo povrchovú montáž a samotné zapojenie spotrebiča od vypínača sa prevedie gumovými ohybnými káblami typu CGSG, v prípade potreby mechanickej ochrany vedenými v ohybnej chráničke.

#### Výška osadenia el. prístrojov:

Umiestnenie všetkých vypínačov je pri vstupných dverách na strane kľučky vo výške 1,5 m od podlahy. Výška osadenia zásuviek je 1,5 m od podlahy, ak to nie je inak uvedené vo výkresovej dokumentácii.

#### Výťahy

Pre napojenie výťahov sa zriadia samostatné vývody v rozvádzači RK1, ktoré sa ukončia v technologických rozvádzačoch jednotlivých výťahov po dohode s dodávateľom výťahov.

### **Vzduchotechnické zariadenia**

Na streche prístavby sa navrhuje umiestniť vonkajšia vetracia jednotka DUPLEX-2400 BASIK N s ohrevom kondenzátu pre odvetranie kuchyne. Napojenie tejto jednotky sa prevedie káblom N2XH-J 3×1,5 z rozvádzača RK2. Spolu s týmto káblom sa privedie na strechu aj kábel pre ohrev strešnej vpúste na odvod kondenzátu N2XH-J 3×2,5, ktorým sa napojí ohrevný kábel DEVI cez termostat. DEVI káblom sa bude chrániť proti zamrznutiu aj otvor pre odvod kondenzátu na jednotke. Ovládacie a komunikačné prepojenia budú súčasťou dodávky technológie vetracej jednotky. Spínanie vzduchotechnickej jednotky bude spínačom na chodbe pri výťahu.

Káble budú vedené v prístavbe na vrchné poschodie pod strechu a potom vhodným spôsobom sa privedú cez strešnú konštrukciu do rekuperačnej jednotky na streche a ku strešnej vpústi..

Na ohrev vzduchu sa pod stropom pri schodisku vedľa kuchyne navrhuje elektrický ohrievač EPO-V, ktorý sa napojí z rozvádzača RK2.

*Poznámka pre dodávateľa MaR:*

*-ovládanie regulačných klapiek v potrubných rozvodoch odvodu vzduchu pre digestor v kuchyni a pre digestor nad konvektomatom  
- klapky RKs1 a RKs2 sa majú ovládať protismerne (keď sa jedná otvára, druhá sa zatvára)*

### **Napojenie navrhovaných rozvodov**

Z podružných rozvádzačov RK1 a RK2 (umiestnených na 1.NP a 2.NP) sa napoja jednotlivé zásuvkové, svetelné rozvody v kuchyni a zázemí. Rozvádzač RK2 bude obsahovať tlačidlo, ktoré sa označí ako Central-STOP. Bezpečnostné STOP tlačidlá sa umiestnia aj na stenách pri vstupoch do miestnosti. Navrhované el. rozvádzače sú oceľovoplechové nástenné, príp. plastové.

Elektrické zariadenia s pohyblivým prívodom budú napojené na zásuvkové vývody. Presné osadenie zásuviek, vypínačov a vývodov je zrejme z výkresovej časti, resp. upresní stavebník. Rozvádzače RKx obsahujú zvodiče prepätia SPD typ1 a SPD typ2, svetelné a zásuvkové vývody, ktoré sú chránené proti skratom a preťaženiam ističmi, kombinovanými prúdovými chráničmi. Po zrekonštruovaní elektroinštalácie v objekte sa do podružných rozvádzačov namontujú zvodiče triedy SPD typ 2. Pre citlivé elektronické zariadenia je odporúčané používať zvodiče prepätia SPD typ 3, ktoré musia byť umiestnené v napájacom obvode maximálne 5m od chráneného zariadenia (napr. v napájacej zásuvke)

Na napojenie rozvádzača RKx sa navrhujú nové káble typu N2XH-J. Kábel budú napojené na existujúci hlavný rozvod v stúpačkovom rozvádzači JOP na 1.PP po úprave v sústave TN-S. Pri napojení JOP na 1.PP na nový prívod zo skrine SR sa zriadi hlavná uzemňovacia prípojka.

### **Rekonštrukcia NN prípojky**

Existujúca prípojková skriňa pre objekt je v kolízii s navrhovanou prístavbou, preto sa z toho miesta demontuje a nahradí sa novou pilierovou plastovou skriňou SR s poistkovými odpínačmi, umiestnenou na pozemku pri fasáde objektu (viď. príloha). Existujúce káble sa v mieste pôvodnej skrine naspojujú na nové káble rovnakého typu a dimenzie a zaústia sa so novej skrine SR. Kábel pre prívod do objektu internátu sa vyhotoví celý nový až po stúpačkový rozvádzač JOP na 1.PP. Tam sa z neho napoja existujúce stúpačky a aj nové napájacie káble pre navrhované rozvádzače RK1 a RK2. Kábel bude vedený podľa možnosti buď v stene pod omietkou alebo po povrchu v príchytkách, resp. žľaboch. Spolu s káblom sa privedie aj vodič od uzemňovača k prípojke HUP.

**Vybudovaním kuchyne a dielni je existujúci výkon transformátora pre objekt školy nepostačujúci, preto je potrebné prehodnotiť celú elektrickú prípojku pre školu!**

V prípade potreby vyššieho výkonu pre celý objekt internátu sa vymení aj prívodný kábel do novej skrine SR od bodu napojenia (rozdávateľ trafostanice, resp. skriňa distribučného rozvodu). Nerieši to táto PD.

### **Požiarna bezpečnosť - všeobecne**

Ak sa v miestnostiach nachádzajú horľavé povrchy, musia byť navrhnuté svietidlá a ostatný elektromontážny materiál odolné voči šíreniu plameňa s označením „F“. Tieto sa môžu montovať priamo bez použitia nehorľavých podložiek. V prípade použitia iných materiálov musí byť podľa STN 33 2312 medzi el. zariadením a horľavým materiálom tepelno-izolačná podložka hr. 5mm, resp. vzduchová medzera hr. 30mm. Uvedená podmienka sa vzťahuje na el. zariadenia, ktoré nie sú určené pre montáž na horľavé látky.

### **3. Odborné prehliadky a skúšky**

Po ukončení montážnych prác je potrebné vykonať odbornú prehliadku a vyhotoviť východziu správu o vykonanej prehliadke podľa STN 33 1500 a STN 33 2000-6. Rozsah a lehoty pravidelných odborných prehliadok a skúšok upravuje vyhláška MPSVaR č.508/2009 Z.z..

Užívateľ je povinný určiť osobu, alebo organizáciu, ktorá bude v pravidelných intervaloch vykonávať odborné prehliadky a starať sa o funkčnosť zariadení.

### **4. Bezpečnostné pokyny**

Predpokladom pre riadnu a trvalú prevádzku el. zariadení je ich správna obsluha podľa noriem a pokynov výrobcov zariadení.

Projektované el. zariadenia sú nízkeho napätia. Jednoduché el. zariadenia NN môžu samostatne obsluhovať ako aj pracovať na ich častiach poučení pracovníci podľa §20 vyhl.č.508/2009 Zz. Overovanie kvalifikácie týchto osôb je potrebné vykonávať v zmysle vyhl. č. 508/2009 Zz. Samostatne obsluhovať, ako aj pracovať na ostatných zariadeniach NN pod napätím môžu osoby s kvalifikáciu podľa §21 – elektrotechnik v rozsahu platného osvedčenia.

El. zariadenia, resp. el. predmety musia byť pred uvedením do prevádzky vybavené bezpečnostnými tabuľkami podľa STN EN 61 310-1 (33 2200). Rozvádzač musí byť vždy prístupný pre obsluhu a údržbu. Ochrana proti nebezpečnému dotyku živých a neživých častí el. zariadení sa musí previesť podľa bodu tejto technickej správy.

Prešov, jún 2018

Vypracoval: Ing. Anton Uličný

**Certifikát** na činnosť PROJEKTANT ELEKTRICKÝCH ZARIADENÍ číslo: **S2015/01336/EIC COO/EZ**  
vydal E.I.C. Prešov 29.5.2015

**Autorizačné osvedčenie** reg.číslo **5359\*14** pre kategóriu „INŽINIER PRE TECHNICKÉ, TECHNOLOGICKÉ A ENERGETICKÉ  
VYBAVENIE STAVIEB“ vydala SKSI 15.5.2009