

## 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 02 - Dielne
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 realizáciu stavby

##### Predmetom projektu je návrh:

- návrh umelého osvetlenia a vnútorných silnoprúdových rozvodov v rekonštruovanej časti objektu, návrh rozvádzača napájajúceho tieto obvody
- návrh rekonštrukcie NN prípojky pre objekt

##### Projekt nerieši:

- slaboprúdové rozvody, vrátane zabezpečovacieho a kamerového systému
- technologické zariadenie dielní - elektrické zapojenie a ovládanie jednotlivých zariadení (rieši prípravu, tj. zásuvkové rozvody pre možnosť napojenia zariadení a strojov v dielniach)
- bleskozvod objektu

#### **Projektové podklady**

Pre vypracovanie projektu boli použité podklady:

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

#### **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**

#### **Napäťové 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 HUP je navrhované vodičom H07RN-F 1×50 ž/z prepojeným na uzemňovač, resp. FeZn 8.

Na prípojnicu HUP 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 HUP sú pripojené ochranné vodiče z napájacích káblov, doplnkové pospájanie a všetky kovové konštrukčné časti v rámci príslušnej časti budovy.

**Doplňkové pospájanie nie je navrhnuté.** Ale v prípade nainštalovania pevných elektrických spotrebičov a strojov v dielniach sa dodatočne vyhotoví tak, že sa vodičom H07RN-F 6 z/ž pospájajú všetky kovové časti zariadení, ktoré sa majú chrániť a okrem toho sa vodičovo 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 a umývniach 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 prípojnou 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:**

Celkový inštalovaný výkon (odhadovaný):	Pi = 60,0 kW
Výpočtové zaťaženie (odhad):	Pp = max. 52,0 kW

## **2. Technický popis**

### **2.1 Existujúci stav**

Budova Dielní je situovaná na parcele č.1083, umiestnená je v nadväznosti na stavbu internátu z južnej strany, v teréne so sklonom severným smerom. Jedná sa o pôvodnú uholnú kotolňu, ktorá bola vybudovaná spolu s objektom internátu v 90. rokoch. V roku 2014 bola prebudovaná na dielne s vytvorením samostatného priestoru plynovej kotolne.

Existujúci objekt má jedno nadzemné podlažie v dvoch výškových úrovniach. Stav objektu zodpovedá jeho veku a spôsobu využívania, objekt je okrem vstavanej plynovej kotolne v pôvodnom stave. Počas životnosti objektu neboli na objekte prevádzané žiadne udržiavacie práce, stavebnotechnický stav objektu je nevyhovujúci, niektoré stavebné konštrukcie (výplne otvorov okien a dverí) sú v havarijnom stave. Elektrická inštalácia zodpovedá normám v čase vyhotovenia, dnes už neplatným.

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 sú v objekte Dielní navrhované štyri odborné učebne - dielne so zázemím pre uč. odbor 3686 F 00 Stavebná výroba a 3661 H 00 Murár.

Hlavný vstup je navrhovaný z južnej strany objektu. V časti so zníženou úrovňou pôvodnej podlahy je navrhované vytvorenie medzistropu, ktorý umožní realizovanie dvoch dielní situovaných nad sebou, ďalej vstupných a komunikačných priestorov, z ktorých budú navrhovanými oceľovými schodiskami prístupné obidve podlažia dielní, kotolňa, sklad materiálu situovaný pod hlavnou chodbou a tiež priestor nad kotolňou. Nad kotolňou je navrhovaný uzavretý priestor, ktorý bude prístupný z úrovne podesty schodiska vedúceho k hornej dielni. Priestor nebude využívaný z dôvodu umiestnenia komína a technologických rozvodov. V jednopodlažnej časti objektu budú situované dve dielne a hygienické zariadenia žiakov, samostatné hygienické zariadenie majstrov odborného výcviku a ekonomat. Pre umožnenie prísunu materiálu budú riešené vstupy aj do dielní z exteriéru s nájazdovými rampami, ktoré budú umožňovať aj bezbariérový prístup osôb 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 bezhalogén. (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 škatuliam v dutých stenách musia byť odľahčené 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 elektroinštalčnej lište, resp. rúrke, odbočovanie je riešené cez inštalčné krabice, pri povrchovej montáži typ bezhalogén. ACEDUR (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 mm<sup>2</sup>. 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.

Núdzové osvetlenie je navrhnuté svietidlami so zabudovaným zdrojom (akumulátorom), ktoré sa umiestnia na miesta vyznačené v pôdoryse. Svetidlo tohto typu sa uvedie do činnosti okamžite pri strate napätia v inštalačnom rozvode, na ktorý je svetidlo napojené. Doba nepretržitého svietenia svetidla 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 svetidlom v miestnosti. Výšku osadenia ventilátorov určí stavebná pripravenosť daných miestností.

#### 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× 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 mm<sup>2</sup>. 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 sú navrhnuté samostatné zásuvkové skrine istené napájacími ističmi v rozvádzači RH. Zásuvky na zásuvkových skriniach sú chránené spoločným prúdovým chráničom na vstupe do skrine a ističmi 25A a 16A, charakteristiky C.

#### Výška osadenia el. prístrojov:

Umiestnenie všetkých vypínačov je pri vstupných dverách na strane kľučky vo výške 1,5 m od podlahy. Výška osadenia zásuviek a zásuvkových skriň je 1,5 m od podlahy, ak to nie je inak uvedené vo výkresovej dokumentácii, resp. sa inak nedohodne so stavebníkom na mieste.

#### Napojenie navrhovaných rozvodov

Z hlavného rozvádzača (umiestneného na 1.NP) sa napoja jednotlivé zásuvkové, svetelné rozvody v objekte Dielni. Rozvádzač RH bude obsahovať tlačidlo, ktoré sa označí ako Central-STOP. Bezpečnostné STOP tlačidlá sa umiestnia aj na stenách pri vstupoch do miestnosti. Navrhovaný el. rozvádzač je oceľovoplechový nástenný, príp. plastový.

Rozvádzač RH obsahuje z vodiče prepätia SPD typ1 a SPD typ2, svetelné a zásuvkové vývody, ktoré sú chránené proti skratom a preťaženiam ističmi, kombinovanými prúdovými chráničmi. Pre citlivé elektronické zariadenia je odporúčané používať z vodiče prepätia SPD typ 3, ktoré musia byť umiestnené v napájacom obvode maximálne 5m od chráneného zariadenia (napr. v napájacej zásuvke)

Na napojenie rozvádzača RH sa navrhuje nový kábel typu N2XH-J 4×25. Kábel bude napojený na existujúci vonkajší silnoprúdový rozvod v novej skrini SR pri fasáde objektu. Pri rozvádzači RH sa zriadi hlavná uzemňovacia prípojnica HUP, ktorá sa prepojí s uzemňovačom.

#### Rekonštrukcia NN prípojky

Existujúca prípojková skriňa pre objekt je stará neudržiavaná, preto sa nahradí novou pilierovou plastovou skriňou SR s poistkovými odpínačmi, umiestnenou na pozemku pri fasáde

objektu na pôvodnom mieste (viď. príloha). Existujúce káble sa zaústia do novej skrine. V prípade potreby sa predĺžia naspojkovaním káblami rovnakého typu a dimenzie a zaústia sa so novej skrine SR. Kábel pre prívod do objektu Dielní sa vyhotoví nový až do hlavného rozvádzača RH na 1.NP. Spolu s káblom sa privedie aj vodič od uzemňovača k prípojnici HUP.

### **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