

POUŽITÉ PREDPISY A NORMY STN:

Projekt bol vypracovaný v súlade s platnými normami a predpismi :

- STN 33 2000-4-41 –El. inštalácia budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti
Kapitola 41: Ochrana pred úrazom el. prúdom
 - STN 33 2000-4-43 –El. inštalácia budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti
Kapitola 43: Ochrana pred nadprúdom
 - STN 33 2000-4-46 –El. inštalácie budov. Časť 4: Zaistenie bezpečnosti
Kapitola 46: Bezpečné odpojenie a spínanie
 - STN 33 2000-4-473 –Elektrotech. Predpisy. El. zariadenia. Časť 4 Bezpečnosť
Kapitola 47: Použ. ochranných opatrení na zaistenie bezpečnosti,
Odd. 473 Opatrenia na ochranu proti nadprúdom.
 - STN 33 2000-5-51 –El. inštalácia budov .Časť 5: Výber a stavba el. zariadení. Spol. pravidlá
 - STN 33 2000-5-54 –El. inštalácia budov. Časť 5: výber a stavba el. zariadení
Kapitola 54: Uzemňovacie sústavy a ochranné vodiče
 - STN 33 1500 –Elektrotechnické predpisy. Revízie elektrických zariadení
 - STN 33 2000-6 –El. inštalácia budov. Časť 6: Revízia.
 - STN 33 2000-5-52 –El. inštal. budov. Časť 5: Výber a stavba el. zariad. Kap. 52: El. rozvody
 - STN 33 2000-5-523 –El. inštal. budov. Časť 5: Výber a stavba el. zariad. Bezp. odpoj, spín. a ovl.
Odd. 523: Prúdová zaťažiteľnosť el. rozvodov
 - STN 33 2000-5-534 –El. inštalácie nízkeho napätia. Časť 5: Výber a stavba el. zariadení
Odd. 534: Prístroje na ochranu pred prepätiami
 - STN 33 2130 –Elektrotechnické predpisy. Vnútorne elektrické rozvody
 - STN 34 3100 –Bezpečnostné pož. na obsluhu a prácu na el. inštaláciách
 - STN 34 3104 –Elektrotech. Predpisy STN . Bezpečnostné predpisy pre obsluhu
a prácu v elektrotechnických prevádzkárňach inštaláciách
 - STN-EN 12464-1 –Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie pracovísk. Časť 1. :vnútorné pracoviská
 - STN-EN 61439-1 –Nízkonapäťové rozvádzače. Časť 1: Všeobecné pravidlá
 - STN-EN 50110-1 –Prevádzka elektrických inštalácií.
- Ďalej: Vyhl. MPSV a R SR č.508/2009 z. Z., vyhláška MV SR č.94/2004,
zákon č.124/2006 v znení zákona č.140/2008

Počas výstavby a prevádzky navrhovanej stavby musia byť dodržané bezpečnostné a prevádzkové predpisy a podmienky vyhlášky MPSVaR č.147/2013 ktorou sa ustanovujú podrobnosti na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri staveb. prácach a prácach s nimi súvisiacich a podrobnosti o odb. spôsobilosti na výkon niektorých pracovných činností, NV č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko a NVč.392/2006 o minimálnej bezpečnosti a zdravotných. Pri práci na elektrickom zariadení a v jeho blízkosti, ako aj pri jeho obsluhu, budú sa pracovníci riadiť ustanoveniami normy: STN 34 3100 – Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. zariad., STN 34 3101, 34 3102, 34 3103. Pre činnosť na elektrických zariadeniach je stanovená spôsobilosť vyhláškou MPSVaR SR č. 508/2009 Z. z. § 20 až § 24.

Podľa zákona 124/2006 Z.z. sa v PD predpokladajú hlavne nasledovné možné zostakové riziká:

- možnosť úrazu osôb el. prúdom do 1000V
- možnosť úrazu osôb nedostatočne a nesprávne zabezpečeným pracoviskom
- možnosť úrazu osôb nepoužitím predpísaných pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb nesprávnym použitím predpísaných prac. a ochranných pomôcok
- možnosť úrazu osôb pádom , alebo pošmyknutím
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických postupov
- možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov
- možnosť úrazu osôb použitím nesprávnych pracovných a technologických pomôcok
- možnosť úrazu osôb nepoužitím správnych pracovných a technologických postupov
- iné

Nakoľko sa zostatkové riziká nedajú vylúčiť, ich zníženie a obmedzenie sa dosiahne nasledovnými prostriedkami:

- realizovaním projektovaného diela podľa projektovej dokumentácie a uvádzaných STN
 - realizovaním projektovaného diela podľa schválených technol. postupov od výrobcov zariadení, inštalačných materiálov a aj postupov elektromontážnych prác montážnej organ.
 - realizovaním projektovaného diela kvalifikovanými pracovníkmi podľa vyhl. MPSaR č.508/2009 Z.z. ako aj súvisiacich legislatívnych predpisov
 - realizovaním projektovaného diela len schválenými a certifikovanými výrobkami a materiálmi s príslušnými atestami.
 - spracovaním a dodržiavaním schválených prevádzkových predpisov prevádzkovateľa projektovaného zariadenia
 - realizovaním prvej odbornej prehliadky – revízie proj. diela a jeho inštalácie
 - realizovaním pravidelných odborných prehliadok – revízií projekt. diela a jeho inštalácie
 - dôsledným dodržiavaním prevádzkovo bezpečnostných predpisov
 - školením pracovníkov v danej prevádzke
 - udržiavaním zariadenia v dobrom technickom stave pomocou údržbárskych činností
 - po ukončení elektroinštalačných prác a po odovzdaní správy z odbornej prehliadky a skúšky je dodávateľ elektroinštal. prác povinný poučiť používateľa EZ o ohrozeniach, od elektroinštalácie a od EZ a o ohrozeniach elektroinštalácie a EZ od iných zariadení, oboznámiť o parametroch rizika pre jednotlivé ohrozenia. Z poučenia sa urobí zápis, ktorý sa podpíše osobami zúčastnenými poučenia.
 - elektrické zariadenia a inštalácia na verejne prístupných miestach sa označia výstražnou značkou, ktorá upozorňuje na nebezpečenstvo úrazu el. prúdom
 - laik -používateľ EZ a elektroinštalácie môže obsluhovať EZ iba cez ovládacie prvky, ktoré sú prístupné iba pre ovládanie podľa návodu pre používanie EZ
 - EZ smie obsluhovať iba osoba k tomu oprávnená, s jej činnosťou oboznámená a zaškolená
- Zostatkové riziká realizovaného diela podľa projektovej dokum. sú pri dodržaní horeuvedených prostriedkov akceptovateľné a je potrebné ich v pravidelne vyhodnocovať, v prípade výskytu ich novej, alebo inej formy priebežne dopĺňať do prevádzkových predpisov.

V zmysle § 4 zákona NR SR č.124/2006 Z. z. o BOZP zostatkové nebezpečenstvá z hľadiska bezpečnosti a zdravia pri práci sú akceptovateľné.

Technické riešenie:

Podklady pre vypracovanie PD: PD stavebnej časti

PD časti ÚK

Energetický audit

Revízná správa z 1. odb. prehliadky a skúšky EZ č. 55/12/8

Projekt rieši el. inštaláciu pre rekonštrukciu Kultúrneho domu v Borčanoch.

V budove bola realizovaná čiastočná rekonštrukcia elektroinštalácie v roku 2008. Vtedy sa urobila rekonštrukcia el. rozvodov v sále, bol osadený nový rozvádzač javiska pre istenie osvetlenia a zás. rozvodov javiska a sály. Osvetlenie v sále je ovládané spínačmi z javiska a zo sály cez relé v RJ. Svetelné rozvody v sále a zásuvkové rozvody v sále a na javisku boli realizované nové, káblami CYKY. Svetelné rozvody na javisku ostali pôvodné v sústave TN-C káblami AYKY. Podobne aj v priestoroch vstupu, chodby, kancelárie a zasadačky sú svetelné a zásuvkové rozvody ešte v sústave TN-C káblami AYKY. Iba zásuvkové rozvody pre el. trúby 1-3 v kuchyni sú už v sústave TN-S káblami CYKY.

V rámci tejto PD je riešená rekonštrukcia vnútornej elektroinštalácie objektu tak, aby sa rozvody ktoré sú ešte v sústave TN-C (káblami AYKY) nahradili novými rozvodmi v sústave TN-S. V rámci rekonštrukcie objektu sa znižuje energetická náročnosť budovy a preto je v inštalácii navrhnuté umelé osvetlenie novými LED svietidlami a zčasti sa do jestvujúcich svietidiel osadia nové LED moduly s vysokou účinnosťou svet. toku.

Elektroinštalácia pre svetelné a zásuvkové rozvody:

V celom kultúrnom dome sa v rámci rekonštrukcie budovy bude robiť zatepl'ovanie stropov nad stropnými podhl'admi (pôvodné podhl'ady sa demontujú). Z tohto dôvodu je potrebné demontovať všetky stropné svietidlá.

V Sále sa osadia nové stropné prisadené LED svietidlá 32W. Pripoja sa novými káblovými prívodmi z rozvádzača javiska RJ. Rozvádzač javiska RJ a nový prívod pre požiaru zbrojnicu sa pripojí novým káblom N2XH-J 4x10mm² (pôvodné káble AYKY 4Bx6mm²).

Jestvujúce žiarovkové (žiarivkové) nástenné svietidlá Stillplast na javisku, v sále (na stĺpoch), vo vstupe, v chodbe a v soc. zariadeniach sa demontujú, upravia sa takým spôsobom, že sa z nich vymontujú jestvujúce zdroje (objímky...) a osadia sa do nich nové LED moduly. Svietidlá sa potom nainštalujú na pôvodné miesta a pripoja sa z nových rozvodov (okrem svietidiel v sále na stĺpoch, ktoré sa pripoja na pôvodné rozvody (urobené káblom CYKY).

Ovládanie osvetlenia v sále na strope aj na stĺpoch ostane pôvodné (spínače ovládajú osvetlenie cez relé v RJ). Nové osvetlenie v šatni pri javisku sa urobí LED svietidlom stropným 60W, podobne ako v kancelárii OÚ. V zasadačke a v kuchyni sa urobí nové osvetlenie LED stropnými svietidlami 32W. Svetelné obvody sa v celom KD urobia nové (okrem osvetlenia na stĺpoch v sále –tu ostávajú pôvodné rozvody).

Svetelné rozvody na javisku, v sále, vo vstupe, na chodbe a v soc. zariadení sa urobia nové, káblami N2XH-J3x1,5mm (N2XH-O 2x1,5mm², N2XH-J 5x1,5mm²..). Rozvody pre kanceláriu, zasadačku a kuchyňu sa urobia káblami CYKY s prierezmi vodičov 1,5mm².

Nad dverami v sále sú osadené svietidlá núdzového osvetlenia. Rovnaké svietidlá sa osadia aj nad dverami v chodbe a zádverí. Svietidlá sa pripoja novými rozvodmi CHKE-V J3x1,5mm² z RMS. V priestoroch kancelárie, zasadačky a kuchyne sa urobia nové zásuvkové rozvody (a prívod pre el. sporák) káblami CYKY –J 3x2,5mm² (CYKY-J5x2,5mm²) z RMS.

Kábelové rozvody budú vedené nad stropnými podhl'admi (horizontálny rozvod) a pod omietkou (vertikálny rozvod).

Elektroinštalácia pre tepelné čerpadlo a Fancoily.

Hlavným zdrojom pre vykurovanie a TUV bude tepelné čerpadlo TČ osadené pri stene za budovou. Súčasťou TČ je dodávka skrine automatiky R-TČ (navigátor) ako aj kompletnej sady snímačov teploty. R-TČ sa pripojí káblami CYKY-J 5x4mm² (kompresor), CYKY-J 5x2,5mm² (výhr. Teleso) a CYKY-J 3x2,5mm²(riadiace napätie) a káblom CYKY-J 3x1,5mm –ovládanie blokovania tarify z HDO. Z R-TČ sa tepelné čerpadlo pripojí káblom CYKY-J 7x4mm², (hl. napájanie), káblom CYSY-G 3x1,5mm² (ovládanie) a komunikačným káblom SYKFY 2x2x0,5mm² (prípadne FTP). Snímače teploty sa z R-TČ pripoja káblami JQTQ 2x0,8mm.

Z R-TČ sa pripoja obehové čerpadlá a prepínací 3-cestný ventil káblami CYSY-G 3x1,5mm².

Servopohony zmiešavacích ventilov sa pripoja káblami CYSY –G 4x1mm².

Pre vykurovanie priestoru sály a javiska sa inštalujú fancoily zostavené do skupín, ktoré sú ovládané nástenným termostatom. Fancoily sa pripoja rozvodom N2XH-J 3x1,5mm², vždy z rozvodnej krabice sieťovým prívodom. Fancoily sú osadené reguláciou ECA645 a ovládané termostatom ECA649 osadeným na stene. Z regulátora sa komunikačným káblom RS 485 (JQTQ 2x0,8) slučkovým spôsobom pripoja jednotlivé fancoily. Regulátor je pripojený DC 12V prívodom z napájacieho modulu 12V DC osadeného v jednom z fancoilov (káble N2XH-O 2x1,5mm²). V priestore sály sa po celej stene až do výšky okien nachádza jestv. drevený obklad stien. Tento obklad je potrebné z dôvodu inštalácie el. rozvodov a rozvodov ÚK demontovať, pod obkladom sa rozvody zasekajú pod omietku a obklad sa spätne namontuje na pôvodné miesto. V šatni, v kancelárii, zasadačke a v kuchyni sú osadené už fancoily so sólo autonómnou prevádzkou s regul. ECA644.

Tieto telesá sa pripájajú iba rozvodom 230V (N2XH-J 3x1,5mm² –javisko, CYKY-J 3x1,5mm pre kancel., zasadačku a kuchyňu. Rozvody pripojenie fancoilov sa budú viesť nad stropnými podhl'admi a pod om. Káble komunikácie –JQTQ uložiť do FXP a viesť oddelene od rozvodu 230V.

Rozvádzač RMS

Z jestv. rozvádzača sa demontujú všetky prístroje a do prázdnej skrine sa osadí zapojenie podľa výkresu č. E-3. V RMS sa zriadi priame 3-fázové 2-tarifné meranie so sadzbou pre priamo výhrevné vykurovanie.

Rozvádzač RJ

Do RJ sa doplní istič LPN-1-B6 pre napájanie fancoilov javiska a šatne.

Vonkajší systém ochrany pred bleskom:

Nie je predmetom tejto PD. Nerieši sa v rámci tejto rekonštrukcie.

Vnútorňý systém ochrany pred bleskom:

Pre priestory KD je navrhnuté vyrovnanie potenciálov. V hl. rozv. merania a istenia RMS sú osadené kombinované zvodiče bleskového prúdu a prepätia 1.+2. TR. (B+C) Prepät'ové ochrany sú pripojené na systém vyrovnania potenciálov s uzemnením.

Ochranné uzemnenie a ochranné pospájanie:

V rozvádzači RMS je osadená svorka EP. Svorka sa pripojí uzemnenie (jestvujúce). Z EP sa pripojí PEN zbernica RMS a uzemnenie prepät'ovej ochrany. Z EP sa vodičom CYA 25mm² Zz prepojí hlavná svorka uzemnenia EPS osadená na stene pod automatikou Tepelného čerpadla. Z EPS sa urobí hlavné pospájanie samostatnými vodičmi CY10mm² na R-TČ, na potr. vody, plynu, ÚK a tepelné čerpadlo. Ochranné doplnkové pospájanie sa urobí vodičmi CYA 6mm².

Poznámka:

Práce na el. inštalácii môžu vykonať len odborníci v zmysle vyhl.č 508/2009Z.z. Pracovné postupy je nutné zabezpečovať v zmysle súčasných platných predpisov a noriem STN.

Po ukončení práce na el. inštalácii, pred uvedením do používania, je nutné vykonať na nej odbornú prehliadku a skúšku v zmysle postupov podľa vyhlášky č. 508/2009 Z.z., STN 33 1500, STN 33 2000-6 a im pridružených.