

1. Základne údaje

1.1 Rozsah projektu

Projekt rieši umelé osvetlenie a vnútorné silové rozvody, oznamovacie rozvody v Bytovom dome – 10 BJ, LIPTOVSKÉ REVÚCE, v stupni projekt pre stavebné povolenie.

1.2 Projektové podklady

stavebné výkresy digit.

požiadavky autora, UK a VZT

Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z, STN 33 2000-1, STN 33 2000-3, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-5-52, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-5-523, STN 33 2000-6, STN 61140, STN 33 2000-7-701, STN 33 2130, STN 62 305, STN EN 12464-1a normy súvisiace.

1.3 Spoločné elektrotechnické údaje

Rozvodná sústava : 3 NPE ~ 50 Hz, 230/400 V / TN-C-S

Ochrana pred zásahom el. prúdom:

Ochrana pred zásahom elektr. prúdom je navrhnutá podľa STN 33-2000-4-41:

 čl. 411 Ochranné opatrenie: Samočinné odpojenie napájania

 čl. 415 Doplnková ochrana

Ochranný vodič PE bude vodivo pripojený na ochrannú svorku el. zariadení. Ochranné vodiče pre každý obvod budú pripojené na ochrannú prípojnicu v rozvádzači RS, s označením totožnosti k vývodom. Stredné vodiče N budú vodivo spojené s prípojnicou stredných vodičov, s označením totožnosti k vývodom.

Rozdelenie sústavy TN-C na TN-S bude v rozvádzačoch RE, mimo plombovanú časť. Rozvádzače budú uzemnené na prípojnicu HUS.

V objekte bude urobené ochranné pospájanie vodičom CY 25 mm² z/ž . Vodič ochr. pospájania bude v rozvádzačoch RE pripojený na prípojnicu PE. Na prípojnicu ochranného pospájania budú pripojené kovové časti potrubia, konštrukcií a všetkých častí prichádzajúcich do budovy z vonkajšieho priestoru.

Zásuvky budú pripojené obvodmi chránenými doplnkovou ochranou s použitím prúdových chráničov s menovitým vybavovacím rozdielovým prúdom nepresahujúcim 30mA podľa čl. 411.3.3

Vonkajšie vplyvy :

Protokol o určení vonkajších vplyvov č. 8641/2011 je súčasťou TS. Vonkajšie vplyvy boli určené podľa STN 33 2000-5-51.

Krytie el. predmetov

El. prístroje sú navrhnuté v krytí, ktoré vyhovuje STN 33 2000-5-51.

Stupeň dôležitosti dodávky el. energie : č.3 v zmysle STN 34 1610.

Dodávku el. energie nie je potrebné zaisťovať zvláštnymi opatreniami a môžu byť pripojené na jediný zdroj (prívod).

Energetická bilancia :

inštal. príkon RS1, RS4, RS7, RS9	Pi = 13,3 kW
ohrev TUV	Pi = 3,0 kW
koef.náročnosti	$\beta = 0,7$
výpočtové zaťaženie	Pp = 9,3 kW
doba využitia maxima	Tu = 800 hod
ročná spotreba	Ar = 7,4 MWh
inštal. príkon RS2, RS3, RS5, RS6, RS8, RS10	Pi = 14,4 kW
ohrev TUV	Pi = 3,0 kW
koef.náročnosti	$\beta = 0,7$
výpočtové zaťaženie	Pp = 10,1 kW
doba využitia maxima	Tu = 800 hod
ročná spotreba	Ar = 20,2 MWh
inštal. príkon RS11	Pi = 4,9 kW
koef.náročnosti	$\beta = 0,7$
výpočtové zaťaženie	Pp = 3,4 kW
doba využitia maxima	Tu = 500 hod
ročná spotreba	Ar = 1,7 MWh
celkový príkon objektu BD	Pi = 144,5 kW
koef.náročnosti	$\beta = 0,4$
výpočtové zaťaženie	Pp = 57,8 kW

Skratové pomery

Použité prvky majú skratovú odolnosť 10 kA. Navrhované el. zariadenia vzhľadom na svoju skrat. odolnosť a obmedzovacie charakteristiky predradených poističiek vyhovujú a spĺňa podmienky skrat. bezpečnosti.

Kompenzácia účinníka

Kompenzácia jalového výkonu indukčného vzhľadom na charakter odberu nie je riešená.

Vypínanie el. zariadení v prípade úrazu, havárie a požiaru :

El. zariadenie možno vypnúť hl. ističmi pred elektromerom, alebo byt hl. spínačom v príslušnom rozvádzači RS.

2. Popis riešenia

2.1 Umelé osvetlenie

Osvetlenie je navrhnuté podľa STN EN 12464-1 ako osvetlenie hlavné.

Osvetlenie priestoru objektu je riešené interiérovými svetidlami podľa výberu a možnosti investora. Budú uprednostňované svetidlá s energetickými úspornými svetelnými zdrojmi. V sociálnych a skladových priestoroch budú žiarovkové svetidlá.

Odstupňované zapínanie sietidiel umožňuje meniť intenzitu osvetlenia. Svetidlá sú zapínané spínačmi umiestnenými pri vstupoch do osvetľovaných priestorov. Spínače budú umiestnené vo výške 120 cm nad podlahou.

Čistenie a údržba osvetľovacej sústavy:

Osvetľovaciu sústavu je potrebné čistiť aspoň jedenkrát ročne. Nátery a povrchy stien a stropov obnovovať raz za dva roky, pokiaľ prevádzkové predpisy neurčia inak. Okrem čistenia sa má vykonávať aj pravidelná výmena svet. zdrojov po uplynutí 80% doby životnosti. Výmenu svet. zdrojom vykonávať z dvojitého rebríka.

2.2 Energetická hospodárnosť budovy – elektroinštalácia a zabudované osvetlenie budovy

Podľa typu je budova zaradená do kategórie B1.

Podľa typu riadenia do R1 s prevažujúcim dvojstavovým spínačom ZAP/VYP bez snímačov. Osvetlenie je navrhnuté v súlade so Zákon č. 555/2005 Z.z. o energetickej hospodárnosti budov a Vyhlášky MVRR SR, ktorou sa vykonáva zákon č. 555/2005 Z. z. Osvetlenie je navrhnuté podľa normy STN EN 12464-1:2004.

2.3 Vnútorne silové rozvody

Pre pripojenie prenosných spotrebičov sú inštalované zásuvkové vývody vo výške 40 cm nad podlahou. V kuchyni budú zásuvky umiestnené nad pracovnou plochou, v kúpeľni pri umývadle vo výške 120 cm nad podlahou. Zásuvky pre umývačku riadu a chladničku budú vo výške 40 cm nad podlahou. Zásuvky pri vstupoch osádzať osovo pod spínač osvetlenia 40 cm od podlahy. El. sporák bude napojený zo samostatného vývodu cez trojpól. spínač pod omietkou. Kuchynský digestor je napojený zo svet. obvodu.

Ohrev TUV je riešené el. zásobníkovým ohrievačom s rýchloohrevom, spínaný stýkačom, v čase vysokého tarifu blokovaný impulzom signálu HDO z rozvádzača RE .

Rozvody v bytoch budú napojené z plastových zapustených rozvádzačov RS1 až RS10. Spoločné priestory budú napojené z rozvádzača RS11. Rozvádzače RS budú napojené z elektromerového rozvádzača RE, ktorý je umiestnený na verejne prístupnom mieste.

Pre zabezpečenie používaných elektronických zariadení pred dôsledkami nadmerných napätí, ktoré môžu vzniknúť atmosférickými javmi a spínacími prepätiami, bude v rozvádzačoch RS nainštalovaný kombinovaný zvodník prepätia T1+T2. Do zásuviek pre elektronické zariadenia, resp. do el. zariadení inštalovať zvodniče prepätia triedy 3. stupňa individuálne.

Prestupy káblov cez požiarneodolné konštrukcie, rovnako ako všetky ostatné prestupy, musia byť podľa STN 92 0201-2 utesnené a to hmotou s požiarnou odolnosťou rovnakou ako je požadovaná požiarne odolnosť požiarneodolnej konštrukcie, ktorou prestupujú. Upchávkys musia byť vyhotovené z materiálov s triedou reakcie na oheň A1 alebo A2.

Meranie spotreby el. energie bude v elektromerovej rozvodnici RE. Elektroinštalácia je prevedená vodičmi CYKY pod omietkou. Celý nový rozvod bytu je napojený z plastového zapusteného rozvádzača RS.

Rozvádzače RS budú napojené z elektromerovej rozvodnice RE káblom CYKY-J 5x4 spolu s blokovacím vodičom CYKY-0 3x1,5.

Pri montáži svietidiel a el. prístrojov na horľavý podklad používať nehorľavé, tepelne izolujúce podložky podľa STN 33 2312.

2.4 Vnútorne oznamovacie rozvody

V objekte je uvažované s rozvodmi štruktúrovanej kabeláže pre tel. a dátový prenos a s rozvodmi na prenos TV signálu. Bude použité riešenie podľa poskytovateľa služieb, ktorý nie je definovaný. Preto projektované riešenie je univerzálne. Káble budú vedené pod omietkou v rúrkach. Min. polomer ohybu káblov je 4D. Káble budú ukončené v dvojitych zásuvkách 2x RJ45 FTP CAT6.

Súbeh silového káblového vedenia s káblovým vedením slaboprúdových dátových a oznamovacích rozvodov je podľa STN 34 1050 pri súbehu vedení v dĺžke do 5m minimálne 3cm, a pri súbehu vedení v dĺžke nad 5m minimálne 10cm. Pri križovaní vedení musí byť vzdialenosť vedení minimálne 1cm.

Dodávateľ montáže je povinný po skončení prác odovzdať investorovi resp. generálnemu dodávateľovi stavby protokol s certifikačným meraním pre danú kabeláž. Certifikačné merania vykonať s meracími prístrojmi s presnosťou merania ISO/IEC Level IV.

2.5 Bleskozvod

Objekt je vybavený exist. sústavou bleskozvodu, v projekte nie je riešený.

2.6 Prípojka NN

NN prípojka pre objekt je existujúca, ukončená na objekte v káblovej skrini č. 16. Nové skupinové elektromerové rozvádzače RE1 a RE2 budú umiestnené na verejne prístupnom mieste. Z elektromerov budú pokračovať káble CYKY-J 5x4 s blokovacím vodičom HDO do bytových rozvádzačov RS.

Upozornenie:

Pred začiatkom zemných prác investor zabezpečí vytýčenie všetkých podzemných inžinierskych sietí, aby pri výkopových prácach nedošlo k ich poškodeniu.

Po ukončení montážnych prác je potrebné upraviť terén a spevnené plochy do pôvodného stavu.

3. Prevádzkovo-bezpečnostné predpisy

Projektované elektrické zariadenie je nízkeho napätia, zaradené podľa ohrozenia do "skupiny B". Prácu a údržbu na el. zariadeniach môžu vykonávať iba pracovníci s predpísanou elektrotechnickou kvalifikáciou podľa Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z.

§20 Poučený pracovník - pri svojej činnosti prichádza do styku s el. zariadením, ktoré obsluhuje, alebo na ňom pracuje a bol preukázateľne poučený v rozsahu činnosti vykonávanej na tomto zariadení

§21 Elektrotechnik - môže vykonávať činnosť na vyhradených el. zariadeniach, v rozsahu svojho odborného vzdelania

§22 Samostatný elektrotechnik – spĺňa požiadavky odbornej spôsobilosti elektrotechnika a má odbornú prax uvedenú v prílohe .11

§23 Elektrotechnik na riadenie činnosti alebo na riadenie prevádzky - môže riadiť činnosť poučených pracovníkov, elektrotechnikov a samostatných elektrotechnikov, alebo riadenie prevádzky bez obmedzenia ich počtu a má odbornú prax uvedenú v prílohe .11

§24 Revízny technik vyhradeného tech. zariadenia (VTZ) - spĺňa požiadavky odbornej spôsobilosti elektrotechnika a má odbornú prax uvedenú v prílohe .11. Môže okrem odbornej prehliadky a odbornej skúšky na VTZ vykonávať činnosť §23 na na VTZ po ukončení výroby.

Na el. rozvodoch možno pracovať len pri vypnutom stave a po dokonalom preverení a zabezpečení tohto stavu. El. zariadenia pred uvedením do prevádzky vybaviť bezpečnostnými tabuľkami. Montážna organizácia pred uvedením do prevádzky vykoná východiskovú odbornú prehliadku a skúšku elektrotechnického zariadenia a vyhotoví správu o východiskovej odbornej prehliadke a skúške podľa STN 33 1500, STN 33 2000-6 a Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. Prehliadky a skúšky el. zariadenia NN počas prevádzky vykonáva prevádzkovateľ v lehotách podľa citovanej vyhlášky a to s ohľadom na vonkajšie vplyvy stanovené podľa STN 33 2000-5-51 (časť 1.3 tejto TS) a taktiež s ohľadom na ďalšie kritéria obsiahnuté vo vyhláške. Údržba osvetlenia spočíva v čistení svietidiel a svet. zdrojov, vo výmene svet. zdrojov a obnove svetločinných povrchov. Do údržby patria taktiež bežné opravy el. zariadenia. Pri nich sa riadiť pokynmi uvedenými na začiatku tejto kapitoly.

Bezpečnosť a ochranu zdravia pri práci na elektrických zariadeniach a elektroinštaláciách je nutné zaistiť podľa zákona NR SR č. 124/2006 Z. z. , podľa STN 34 3100 a im pridruženým predpisom a STN.

Obsluhu elektrických zariadení zabezpečovať v zmysle STN 34 3100. Protipožiarne opatrenia a hasenie požiaru v priestoroch s elektrickými zariadeniami a elektrickými inštaláciami je nutné zabezpečovať podľa STN 34 3100.

Ochranné opatrenia proti nebezpečným účinkom statickej elektriny zabezpečovať v zmysle STN 33 2030:1986 a jej pridruženými predpismi a STN.

Elektrické vedenia musia byť uložené a vyhotovené tak, aby boli prehľadné, čo najkratšie a aby sa križovali iba v odôvodnených prípadoch. Priechody elektrického vedenia stenami a konštrukciami musia byť zhotovené tak, aby nebolo ohrozené elektrické vedenie, podklady ani okolité priestory. Vzdialenosti vodičov a káblov navzájom, od častí budov, od nosných a iných konštrukcií sa musia zvoliť podľa druhu izolácie a spôsobu ich uloženia. Spoje ktorými sa izolované elektrické vedenia spájajú, alebo pripájajú, nesmú znižovať stupeň izolácie elektrického vedenia. V rúrkach a podobnom úložnom materiály sa nesmú vodiče spájať.

Podľa nariadenia vlády SR č. 394, zo 16.12. 1999 – hlavné požiadavky z hľadiska elektromagnetickej kompatibility sú :

-Prístroje majú byť skonštruované tak, aby elektromagnetické rušenie, ktoré generujú, neprekročilo úroveň dovoľujúcu rádiodokomunikačným a telekomunikačným zariadeniam a iným prístrojom pracovať v súlade so zamýšľaným účelom a aby mali primeranú vlastnú odolnosť proti elektromagnetickému rušeniu, ktorá im umožňuje v danom prostredí pracovať v súlade so zamýšľaným účelom.

-Ak technické požiadavky v plnom rozsahu konkretizujú STN HD , resp. STN vhodné na posudzovanie zhody a vlastností prístroja sú s nimi v súlade, považuje sa to za splnenie technických požiadaviek zákona č. 264/1999 Z. z.

-Ak takéto STN neexistuje, alebo ak existujúce STN nekonkretizujú všetky technické požiadavky, platí analogické ustanovenie v nariadení vlády č. 392.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo a ohrozenie od navrhovaných el. zariadení v určených prevádzkových a užívateľských podmienkach môže nastať :

- pri neodbornej a nezaškolenej obsluhu

ochranné opatrenie : všetky zariadenia smie obsluhovať len poučená a zaškolená obsluha

- pri otvorených el. rozvádzačoch, krabiciach, el. prístrojoch

ochranné opatrenie :činnosti na el. inštalácii môže vykonávať len elektrotechnik s požadovanou kvalifikáciou a spôsobilosťou.

Osvedčenie IBP právnej osoby č. 342 IZA 1998 EZ P B E1.0