

1. Základné údaje

1.1 Rozsah projektu

Projekt rieši umelé osvetlenie pre úsporu primárnych energetických zdrojov v spoločnosti LIBETO a. s., v stupni projekt pre stavebné povolenie.

Projekt nerieši núdzové osvetlenie. Riešená časť je situovaná v priestoroch s existujúcim bleskozvodom, z tohto dôvodu tento nie je predmetom PD. Zariadenie je napojené na existujúcu uzemňovaciu sústavu.

Navrhnuté el. zariadenia môžu byť nahradené iným technicky zrovnateľným ekvivalentom.

1.2 Projektové podklady

stavebné výkresy digit.

požiadavky autora.

Vyhl. č.508/2009 Z. z, STN 33 2000-1, STN 33 2000-4-41, STN 33 2000-4-43, STN 33 2000-5-51, STN 33 2000-4-473, STN 33 2000-5-54, STN 33 2000-5-52, 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-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. 415.2: Doplnková ochrana: doplnkové ochranné pospájanie

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

Rozdelenie sústavy TN-C na TN-S bude v exist. rozvádzači RO, ktorý bude uzemnený na uzemňovaciu sústavu.

Vonkajšie vplyvy :

Protokol o určení vonkajších vplyvov 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 OS	Pi = 2,65 kW
koef. náročnosti	β = 0,8
výpočtové zaťaženie	Pp = 2,12 kW
doba využitia maxima	Tu = 5000 hod
ročná spotreba	Ar = 10,6 MWh

Skratové pomery

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

Kompenzácia účinníka

Vzhľadom na charakter odberu nie je riešená kompenzácia.

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

El. zariadenie ako celok možno vypnúť hl. spínačom v rozvádzači RO.

2. Popis riešenia

2.1 Umelé osvetlenie

V riešených priestoroch sa existujúce osvetlenie demontuje a nahradí sa novou osvetľovacou sústavou, ktorá bude napojená na nové svetelné vývody. Ovládanie osvetlenia bude riešené existujúcimi vypínačmi. Osvetlenie je navrhnuté podľa STN EN 12464-1 ako osvetlenie hlavné. Náhradné osvetlenie vzhľadom na charakter prevádzky nie je potrebné. V riešených priestoroch budú inštalované LED svietidlá s elektronickým predradným. *Pred montážou preveriť nosnosť stropnej konštrukcie, prípadne svietidlá kotviť do nosnej konštrukcie stropu.* Svetelná inštalácia bude prevedená v na povrchu v rúrkach resp. žľaboch.

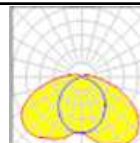
Čistenie a údržba osvetľovacej sústavy:

Osvetľovaciu sústavu je potrebné čistiť aspoň jeden krát 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. Pri montáži svietidiel a el. prístrojov na horľavý podklad používať nehorľavé, tepelne izolujúce podložky podľa STN 33 2312.

2.1.1 Použité svietidlá

A" SVIETIDLO LED 45W

Svietidlo je vybavené technológiu LED 45W, svetelný tok 6250 lm, predradník – EVG (EEI=A2) Tc 4000k, Ra 80, teleso – oceľový plech, difúzor – opál, krytie svietidla IP65, účinnosť svietidla LOR 80, rozmery: 100x100x1270, mont – prisadené, hmotnosť – 2,2 kg



PRO – ING RUŽOMBEROK

ARMOVŇA									
SÚHRN VÝSLEDKOV									
I	dĺžka miestnosti	50,52	m	h _p	výška pracovnej roviny	0,80	m		
W	šírka miestnosti	25,622	m	h _z	montážna výška svietidla	2,8	m		
H	výška miestnosti	3,2	m	n	počet svietidiel	56	ks		
A	plocha miestnosti	-	m ²						
R _s	odrazivosť stropu	70	%	R _s	odrazivosť stien	50	%	50	%
R _p	odrazivosť podlahy	20	%			50	%	50	%
DSE	zobrazovacia jednotka	ano							
Denné osvetlenie									
P.č.	Miestnosť	Označenie pracoviska	Stanovené hodnoty			Vypočítané hodnoty			
			Trieda	e _m	e _{min}	Trieda	e _m	e _{min}	
2.19	ARMOVŇA	ARMOVŇA	IV	5	1,50	IV	-	1,56	
Parametre osvetľovacej sústavy									
Priestor	Vypočítané hodnoty								
	E _m (lx)	E _{min} (lx)	E _{max} (lx)	E _{min} /E _m (lx)	UGR prične	UGR pozdĺžne			
ARMOVŇA	305	192	582	0,63	23	23			
Priestor	Požadované hodnoty				Odchýlky				
	E _m (lx)	E _{min} /E _m (lx)	UGR prične	UGR pozdĺžne	E _m (lx)	E _{min} /E _m (lx)			
ARMOVŇA	300	0,60	25	25	5	0,03			
Hospodárnosť									
P _i	celkový inštalovaný príkon	2 650	W						
P	merná príkonová hustota	-	kWh/a						
-	LENI	-	kWh/(a.m ²)						
Údržba									
LLMF	pokles svetelného toku zdrojov	-	MF	celkový udržiavací činiteľ	0,79				
LSF	mortalita svetelných zdrojov	-	I	interval údržby	1				
LMF	starnutie svietidiel	-							
LMF	znečistenie svietidiel	-							
RSMF	znečistenie plôch miestnosti	-							
Svetelnotechnické výsledky									
Použité svietidlá									
Ozn	Výrobca	Typ	n ₁	P ₁	φ	η	P _n	n	
			ks	W	lm	%	W	ks	
Spolu							2 650	56	
	OMS	TDO LED M WIDE 45W 6250lm 4000K 80Ra	56	45	-	-	2 650	56	

3. Prevádzkovo-bezpečnostné predpisy

Projektované elektrické zariadenie je nízkeho napätia, zaradené podľa ohrozenia do "skupiny B" podľa vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z. 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 technického 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 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 vyhláske. Údržba osvetlenia spočíva v čistení svetidiel 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 materiáli sa nesmú vodiče spájať.

Celé elektrické zariadenie musí byť podrobené odbornej prehliadke a prvej úradnej skúške od autorizovanej osoby – podľa Vyhl. MPSVR SR č. 508/2009 Z. z., ktorá sa vykonáva pred uvedením do trvalej prevádzky.

Neodstrániteľné nebezpečenstvo

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 oprávnenej osoby č. 342 IZA 1998 EZ P B E1.0