



REALIZAČNÝ PROJEKT

1. ETAPA

Pečiatka:

Stavebný objekt:	SO-01 PRESTAVBA ŠPORTOVEJ HALY
Časť dokumentácie:	E1.6 - Elektroinštalácia

Autor architektonického riešenia: ing. arch. Jozef Hrozenský, PhD.

Názov a miesto stavby:	PRESTAVBA ŠPORTOVEJ HALY BERNOLÁKOVA ULICA TOPOĽČANY	 <div>Architektonická kancelária Adresa: Župné nám. č. 7 949 01 Nitra Slovakia</div>	
Objednávateľ:	Mesto Topoľčany		
Stupeň projektu:	Realizačný projekt		
Zodpovedný projektant:	Antonín Kotrle	Dátum:	12/2017
Projektant:	Antonín Kotrle, Peter Kotrle	Profesia:	ELEKTRO SILNOPRÚD
Názov výkresu:	TECHNICKÁ SPRÁVA	Číslo výkresu:	01

1.) Rozsah projektu

Projekt rieši elektroinštaláciu v hore uvedenom objekte prestavby športovej haly v Topolčanoch.
Podľa vyhl.č. 508/2009 Zb., v znení vyhl.č.234/2014, sa jedná o elektrické zariadenie skupiny **A**

- písm. g), písm. i).

Tento projekt rieši :

- svetelné obvody
- zásuvkové obvody 1-f., 3-f.
- silnoprúdové napojenie zariadení technológie
- silnoprúdové napojenie zariadení všetkých profesií
- náhradný zdroj
- bleskozvod

Tento projekt nerieši :

- slaboprúdové rozvody, EPS, HSP
- prípojku NN

2.) Projektové podklady

Projekt bol spracovaný na základe stavebných podkladov, projektu pre stavebné povolenie, požiadaviek investora, požiadaviek všetkých profesií a príslušných STN.

3.) Základné technické údaje

Rozvodná sieť	: TN-C-S, 3+N+PE, AC 50Hz, 230/400V Bod rozdelenia PEN na PE+N v rozvádzači RE+HR
Ochrana pred priamym dotykom (základná ochrana)	: izolovaním živých častí, zábranami, alebo krytmi doplnková - prúdovým chráničom
Ochrana pred nepriamym dotykom (ochrana pri poruche)	: samočinným odpojením napájania v sieti TN
Vonkajšie vplyvy (STN 33 2000-5-51)	: II. - štandardné vonkajšie vplyvy - druh priestoru II. III. - štandardné vonkajšie vplyvy - druh priestoru III. V. - štandardné vonkajšie vplyvy - druh priestoru V. VI. - štandardné vonkajšie vplyvy - druh priestoru VI. AD3 - výskyt vody - rozprašovanie
Požiadavky na krytie (STN 33 2000-5-51)	: pr. II. - min. IP2x pr. III. - min. IP21 pr. V. - min. IP42 pr. VI. - min. IP54 AD3 - min. IPx3 viď. protokol o určení vonkajších vplyvov č. 1/2203/2017 v prílohe č. 02
Zatriedenie odberu el.energie	: I. stupeň dôležitosti (obvody zálohované náhradným zdrojom) III. stupeň dôležitosti (obvody nezálohované)
Požiadavky vyhl. č. 94/2004 Zb. (Protipožiarna bezpečnosť) a požiadavky STN 92 0203	: V PÚ vnútorného zhromažďovacieho priestoru - použiť káble B2ca - s1, d1, a1, pre ostatné priestory v ktorých sa pohybujú návštevníci - B2ca - s1, a1. Časť stavby charakterizovaná ako stavba na ubytovanie (miestnosti izieb a komunikácia na 2NP + reštaurácia na 1NP a vstupné haly) - káble B2ca - s1, d1, a1. Pre zariadenia, ktoré sú počas požiaru v prevádzke je potrebné použiť káble bezhalogénové, odolné proti šíreniu plameňa, počas horenia funkčné (ZO- B2ca, BH- B2ca, a1, s1, PH - 90min)

Výkonová bilancia objektu - zálohované obvody - I. stupeň dôležitosti :

NHR	Inštalovaný príkon (kW)	Súčasnoscť	Súčasný príkon (kW)
Osvetlenie	5,10	0,8	4,08
AT stanica	11,00	1	11,00
ZOTaSH	9,60	1	9,60
EPS, HSP	9,00	1	9,00
Vzduchotechnika CHÚC	1,14	1	1,14
Celkom	35,84		34,82

Inštalovaný príkon NHR $P_i = 35,84 \text{ kW}$
 Požadovaný príkon NHR **$P_p = 34,82 \text{ kW}$**
 ($I_{výp.} = 52,9 \text{ A}$)

Výkonová bilancia objektu - nezálohované obvody - III. stupeň dôležitosti :

HR	Inštalovaný príkon (kW)	Súčasnoscť	Súčasný príkon (kW)
Osvetlenie izby	1,77	0,4	0,71
Osvetlenie ostatné	7,03	0,8	5,62
Osvetlenie haly hlavné	23,31	0,8	18,65
Zásuvky 1-f. izby	17,00	0,2	3,40
Zásuvky 1-f. ostatné	54,00	0,4	21,60
Zásuvky 3-f. 16A	7,50	0,4	3,00
Zásuvky 3-f. 32A	5,00	0,4	2,00
Zásuvkový pilier TV	44,00	0,6	26,40
Vzduchotechnika	108,21	0,6	64,93
MaR - VZT	50,00	0,6	30,00
Ohrev vpustí	0,84	0,6	0,50
Výmenníková stanica	7,00		5,00
Bojler prenájom	3,00	0,6	1,80
Bufety	7,70	0,9	6,93
Prenájom - reštaurácia	58,00	0,6	34,80
Fény izby	27,20	0,2	5,44
Sušiče rúk	17,60	0,6	10,56
Reklamná obrazovka	12,00	0,6	7,20
Sauny	18,00	0,6	10,80
Slaboprúd SLP	5,00	0,6	3,00
Závory, turnikety	0,70	0,6	0,42
El. žalúzia, dvere, PAT	0,72	0,6	0,43
Celkom	475,58		263,19

Inštalovaný príkon HR $P_i = 475,58 \text{ kW}$
 Požadovaný príkon HR **$P_p = 263,19 \text{ kW}$**
 ($I_{výp.} = 400,0 \text{ A}$)

Výkonová bilancia objektu - celková :

RE	Inštalovaný príkon (kW)	Súčasnoscť	Súčasný príkon (kW)
Zálohované obvody	35,84	0,6	21,50
Nezálohované obvody	475,58		263,19
Celkom	511,42		284,69

Inštalovaný príkon celkom - RE $P_i = 511,42 \text{ kW}$
 Požadovaný príkon celkom - RE **$P_p = 284,69 \text{ kW}$**
 ($I_{výp.} = 432,7 \text{ A}$)

- Uvažovaná sadzba : **DMP1** (RE - hlavný istič In=630A, Ir=500A)
Meranie odberu el. energie je riešené v rozvádzači RE na
jestvujúcom mieste v m.č. 1.10 - elektrorozvodňa.
- Kontrola impedancie por. slučky : Výpočet je doložený v prílohe č. 33
- Vypínanie el. zariadenia : V prípade požiaru, alebo havárie, je elektrické zariadenie
vypínané ako celok hlavným ističom v rozvádzači HR
(nezálohované obvody + zálohované obvody). V prípade
požiaru, apod., sa vypnutie objektu prevedie tlačidlom "Central
stop", príp. "Total stop" vo vstupoch m.č. 1.02, 1.25.
- Požiadavky na kvalifikáciu obsluhy : Obsluhou el. zariadenia, riešeného týmto projektom môžu byť
poverení pracovníci poučení v zmysle §20 vyhl. č.508/2009 Zb.
Údržbou a opravami navrhovaného elektrického zariadenia
môžu byť poverení pracovníci s kvalifikáciou min. elektrotechnik
v zmysle §21 vyhl. č.508/2009 Zb.
- Užívanie el. inštalácie laikmi : Na základe STN 33 1310, čl. 2.3 previesť poučenie o správnom
a bezpečnom užívaní elektrickej inštalácie laikmi. Poučenie
prevedie montážna organizácia odberného zariadenia (tj.
dodávateľ stavby).

4.) Technické riešenie

4.1 - Všeobecne

Elektroinštalácia je navrhnutá káblami CXKE-R (B2ca, s1, d1, a1), NHXH FE180/E30, NHXH FE180/E90, prevažne v podhladoch na povrchu v žlaboch upevnených na strope (hlavné trasy), príp. na zväzkových držiakoch GRIP (menšie trasy), príp. uloženými pod omietkou, alebo v betónových stropoch a stenách v trubkách FXP UNIVOLT. Káblové trasy naplňovať max. na 60% ich kapacity.

V sprchách, umývárňach, kúpeľniach, kuchyniach, výmenníkovej stanici, apod., previesť doplnkové ochranné pospojovanie vodičom CXKE-R 4mm² zeleno-žltým.

Vzhľadom k podmienke STN 33 2000-5-54, čl. 543.4 je el. inštalácia navrhnutá v sústave TN-S so samostatným neutrálnym vodičom (N) a ochranným vodičom (PE). Bod rozdelenia sústavy TN-C na TN-S uzemniť (v rozvádzači RE+HR). **Vodiče PE a N sa za bodom rozdelenia sústavy TN-C na TN-S nesmú už v žiadnom prípade spojiť.**

Pokiaľ budú použité horľavé materiály (drevo ihličnaté+drevotrieska - stupeň horľavosti C2 /D, E podľa STN EN 13501-1/ - stredne horľavé, obyčajný sadrokartón - stupeň horľavosti B /A2, B podľa STN EN 13501-1/ - neľahko horľavé), všetky navrhnuté inštalačné materiály ukladané do týchto materiálov musia spĺňať podmienku odolnosti proti šíreniu plameňa (káble CYKY, CXKE-R trubky UNIVOLT FXP ohyb., krabice UNIVOLT HWD, KOPOS Kolín, inštalačné prvky ABB, Siemens toto spĺňajú). Pokiaľ by došlo ku zmene použitého inštalačného materiálu je nutné dodržať podmienku odolnosti proti šíreniu plameňa, prípadne el. predmety podložiť nehorľavou podložkou hr. 5mm (napr. CEMVIN). Krabice ukladané do horľavých podkladov stupňa C3 /F podľa STN EN 13501-1/ opatriť sadrovým lôžkom hr. 5mm, prípadne použiť krabicu KU 68LD - KOPOS Kolín, ktorá môže byť montovaná do horľavých podkladov stupňa C3 /F podľa STN EN 13501-1/ bez ďalších úprav.

Pri prevádzkaní elektroinštalácie v kúpeľniach, sprchách a umývacích priestoroch je potrebné dodržať ustanovenia STN 33 2000-7-701.

V objekte je navrhnutá zvýšená ochrana pred nebezpečným dotykom neživých častí prúdovým chráničom - jedná sa o maximálne zvýšenie bezpečnosti osôb a zároveň aj o ochranu pred požiarom. Potrebné obvody sú chránené prúdovými chrániči, prípadne chrániči kombinovanými s ističom - rozdielový prúd 0,03A.

V objekte bude zriadená aj ochrana pre prepätím zvodičmi prepätia. Pretože je zabezpečené, že nedôjde k priamemu úderu blesku do zariadení na streche, príp. na stene, je postačujúce osadenie zvodičov tr. I. iba na vstupoch do budovy - v hlavnom rozvádzači RE+HR, NHR, R1.2, R1.6. Do rozvádzača RE+HR je navrhované osadenie zvodičov napr. f. OEZ typ SJB-25E-3N-MZS /zvodič tr. I./, do rozvádzačov NHR, R1.2, R1.6 je navrhované osadenie zvodičov napr. f. OEZ typ SJBC-25E-3N-MZS /zvodič tr. I.+II./, apod. Do rozvádzačov ostatných podružných je navrhované osadenie zvodičov napr. f. OEZ typ SVC-350-3N-MZ, SVC-350-1N-MZ /zvodič tr. II./ Zvodiče prepätia triedy III. môže užívateľ umiestniť iba do dôležitých zásuviek - napr. pre napájanie počítačov apod.

4.2a - Hlavné vedenie - zálohované obvody

Elektrická inštalácia zálohovaných obvodov v objekte športovej haly bude napojená z hlavného rozvádzača NHR. Hlavný rozvádzač NHR je napojený káblom NHXH-J 5x50mm² z rozvádzača RE+HR cez náhradný zdroj el. energie NZ (batériový zdroj).

Rozvádzač NHR a náhradný zdroj NZ budú umiestnené na 1.NP v m.č. 1.10 - elektrorozvodňa. Z rozvádzača NHR budú napojené jednotlivé zálohované obvody.

Bližšie vid'. výkres č. 07, 24.

4.2b - Hlavné vedenie - nezálohované obvody

Elektrická inštalácia nezálohovaných obvodov v objekte športovej haly bude napojená z hlavného rozvádzača HR. Hlavný rozvádzač HR je napojený z rozvádzača RE cez prípojnice. Elektromerový rozvádzač RE je napojený káblami 2x CHBU-J 4x240mm² z rozpojovacích skriň PRIS1, PRIS2 umiestnených na vonkajšej stene objektu pri m.č. 1.04 a 1.07.

Rozvádzač RE+HR bude umiestnený na 1.NP v m.č. 1.10 - elektrorozvodňa. Z rozvádzača HR budú napojené čiastočne rozvody na 1.NP a jednotlivé podružné rozvádzače Rx pre nezálohované obvody na podlažiach 1.NP, 2.NP.

Bližšie vid'. výkres č. 07.

4.3 - Hlavné pospájanie

V každej budove sa musia navzájom spojiť do tzv. hlavného pospájania tieto vodivé časti :

- hlavný ochranný vodič
- hlavný uzemňovací vodič, hlavná uzemňovacia svorka (prípojnice)
- rozvodné potrubia v budove (napr. plynu, vody apod.)
- kovové konštrukčné časti budovy, ústredného kúrenia a klimatizácie, pokiaľ sú
- oceľová výstuž konštrukčných betónových prvkov, ak je to prakticky vykonateľné

Vodivé časti, ktoré prichádzajú do budovy zvonka musia byť pospájané čo najbližšie k ich vstupu do budovy. Prierez vodiča hlavného pospájania nesmie byť menší ako 6mm² pri použití medeného vodiča (STN 33 2000-5-54, čl. 544.1.1).

V riešenom objekte je navrhnuté previesť hlavné pospojovanie vodičmi CXKE-R 6mm², uzemňovací vodič drôtom FeZn P10mm. Hlavná uzemňovacia prípojnice EP bude umiestnená pri vstupe prívodu NN do objektu v rozvádzači RE+HR.

4.4 - Elektroinštalácia

Svetelná inštalácia -

Svetelná inštalácia je navrhnutá vodičmi CXKE-R-J 3x1,5mm² s istením 10A. Osvetlenie je navrhnuté LED svietidlami. V celej budove nie sú určené jednotlivé typy svietidiel - konkrétne typy budú upresnené v projekte interiérov v súlade so zariadením na základe výberu investora a architekta - dodržať technické parametre uvedené v legende v.č. 03. Vo výkresoch jednotlivých pôdorysov sú zaznačené orientačné príkony týchto svietidiel, jedná sa o príkony LED svietidiel, tieto je možné nahradiť kompaktnými, príp. lineárnymi žiarivkami, apod. Odporúčam používanie LED zdrojov.

Intenzita osvetlenia je navrhnutá v súlade s STN EN 12464-1. Výpočet osvetlenia bol prevedený tokovou metódou s využitím počítačového programu (program DIALux). Pri výpočte osvetlenia bolo uvažované s nasledujúcimi parametrami :

- | | |
|----------------------------------|--|
| činiteľ znečistenia svietidiel | - čisté prostredie, čistenie svietidiel po 6 mes. |
| činiteľ znečistenia plôch | - je uvažovaný v programe, obnova povrchov po 36 mes. |
| činiteľ funkčnej spoľahl. zdroja | - Zfz=1 |
| zrovnávací rovina | - 0,00m; 0,85m |

Osvetlenie je ovládané miestne vypínačmi (sú použité vypínače napr. f. ABB, LEGRAND, apod., domové, prípadne v prevedení do vlhka zapustené, alebo na povrch), ktoré budú inštalované do výšky cca 105cm. Prívody k svietidlám tr. II sú prevedené vodičmi CXKE-R-O 2x1,5mm².

Spínanie osvetlenia niektorých priestorov (vonkajšie priestory, chodby, WC apod.) je riešené pomocou svietidiel so vstavaným spínačom so snímačom pohybu (na výkresoch s označením "x4", „H1“ - je uvažované so svietidlami f. xxx, príp. od iného výrobcu obdobných parametrov). Na každom takomto svietidle je možné nastaviť :

- prahové osvetlenie, tj. pri akom vonkajšom svetle sa má začať spínať osvetlenie
- oneskorenie vypnutia (5s - 5min.), tj. za aký čas sa osvetlenie vypne po poslednom pohybe
- dosah čidla pohybu (1m, 1,5m, 2m, 3,5m, 5m)

Svietidlá v niektorých priestoroch (m.č. 1.02, 2.34) sú navrhované s predradníkmi DALI a s ovládaním cez DALI zbernicu, ktorá môže byť vedená spoločne so silovým prívodom. Rozvody pre DALI sú navrhnuté káblami CXKE-R-J 5x1,5mm², príp. NHXH-J 5x1,5mm². V m.č. 1.02 (hlavný vstup)

je uvažované s ovládaním cez spínače KNX/DALI, v m.č. 2.34 (chodba pred izbami na 2.NP) je uvažované s ovládaním cez čidla pohybu LS KNX/DALI.

Osvetlenie vonkajšieho hlavného vstupu (m.č. 1.01) je navrhované s ovládaním cez astrohodiny, príp. je možnosť aj ručného ovládania z rozvádzača, príp. aj vyvedenia vypínača na požadované umiestnenie.

Konkrétne typy dodávaných svietidiel a presné situovanie jednotlivých vývodov konzultovať pred realizáciou s hlavným projektantom - architektom.

Svetelná inštalácia - osvetlenie hracej plochy

Svetelná inštalácia je navrhnutá vodičmi CXKE-R-J 5x2,5 s istením 16A (silový prívod 1-f. + zbernica DALI v jednom kábli). Osvetlenie je navrhnuté líniovými LED svietidlami, ktoré budú umiestnené na nosné väzníky strechy tak, že vytvoria jednu ucelenú líniu.

Je uvažované s týmito vzorovými svietidlami :

- „T2“ - LED lúnia Sport 49W, 9000lm, 4000K, CRI>90, eloxovaný hliník, IP20, IK10, DALI
- „T1“ - LED lúnia Sport 105W, 17000lm, 4000K, CRI>90, eloxovaný hliník, IP20, IK10, DALI

Svietidlá „T2“ osvetľujú tribúny, svietidlá „T1“ športovú plochu.

Intenzita osvetlenia je navrhnutá v súlade s STN EN 12193 pre hlavný šport, tj. hádzanú, podľa tab. A.2, trieda osvetlenia I. (úroveň, národná a medzinárodná) na osvetlenosť 750lx, skupina pre CTV je B. Výpočet osvetlenia bol prevedený tokovou metódou s využitím počítačového programu (program DIALux) svetelným technikom z f. D-light projects s.r.o., Starohorská 16, Banská Bystrica.

Svietidlá budú ovládané cez DALI zbernicu, ktorá môže byť vedená spoločne so silovým prívodom. Rozvody pre obvody DALI sú navrhnuté káblami CXKE-R-J 5x2,5mm². Ovládanie spínania je riešené cez tablet (napr. TPC-1251T - 2ks) pomocou aplikácie s prednastavenými stupňami osvetlenia - upratovanie, tréning, nižšia súťaž, liga, medzinárodný zápas, TV, apod. Taktiež je možnosť zvoliť aj tlačidlové analógové ovládanie cez vstupnú analógovú jednotku. Všetko podľa výberu investora/prevádzkovateľa.

Náhradné osvetlenie -

V priestoroch určených požiarou ochranou je zriadené náhradné osvetlenie. Jedná sa o únikové priestory. Inštalácia pre náhradné osvetlenie je navrhnutá vodičmi NHXH-J 3x1,5mm² s istením 10A. Osvetlenie je navrhnuté LED svietidlami. Náhradné osvetlenie je napájané z náhradného zdroja NZ cez jednotlivé rozvádzače zálohovaného napájania NHR, RNx.

Ovládanie osvetlenia je rovnaké ako klasického osvetlenia - viď. odst. vyššie.

Prívody pre náhradné osvetlenie viesť certifikovanou požiarne odolnou trasou - 30min.

Núdzové osvetlenie hracej plochy -

Vybrané svietidlá hlavného osvetlenia (typy T1N, T2N) budú vybavené núdzovým modulom pre zaistenie protipanikového osvetlenia pri výpadku el. energie a budú napájané cez centrálny batériový systém CBS. Jedná sa o 30ks svietidiel, ktoré budú osadené modulom so sledovaním stavu svietidiel 4-200VA. K týmto svietidlám je privedený aj samostatný prívod káblami NHXH-J 3x2,5mm² z centrálného batériového systému CBS. V rozvádzači HR je osadený aj modul pre kontrolu výpadkov a logiky spínania napr. DL-SAM24.

Na stenách hľadiska v športovej ploche budú v miestach schodov umiestnené núdzové svietidlá LED napr. DL-KSC009ML (pre CBS) - v legende typ X, v určených miestach budú na strope inštalované aj núdzové svietidlá LED 1x3W bodové, pre osvetlenie plôch vo vysokých halách napr. DL-ILES029M (pre CBS) - v legende typ X1. Napojenie týchto núdzových svietidiel je prevedené káblom NHXH-J 3x2,5mm² z centrálného batériového systému CBS.

Núdzové osvetlenie bude prevedené v súlade s STN EN 1838 /36 0075/, STN EN 50171, STN EN 50172.

Núdzové osvetlenie musí spĺňať požiadavku napájania z centrálného napájacieho systému podľa STN EN 50171 z batérií a musí byť vybavené automatickým skúšobným systémom núdzového únikového osvetlenia napájaného z batérií podľa STN EN 62034 najmenej typu P (pretože riešená stavba obsahuje zhromažďovací priestor). V ostatných častiach stavby môže byť použitý systém NO podľa STN EN 50172 alebo samostatné núdzové svietidlá podľa STN EN 60598-2-22. Pokiaľ je automatický skúšobný systém NO únikového osvetlenia napájaného z batérií podľa STN EN 62034 realizovaný samostatnými káblami, nevzťahujú sa na tieto káble žiadne požiadavky na špecifickú požiaru odolnosť podľa STN 34 7661.

Centrálny batériový systém CBS je navrhovaný napr. ako typ DL-MI106A - LPS Microcontrol, 6 okruhov, max. 120 svietidiel, 500W/1hod.

Núdzové osvetlenie únikových ciest -

Núdzové osvetlenie je navrhované v únikových komunikačných priestoroch núdzovými svietidlami so zabudovanými zdrojmi. Núdzové svietidlá sú napojované na najbližšie svetelné obvody,

príp. tam kde to nie je možné aj samostatným káblom CXKE-R-J 3x1,5mm² vedeným z najbližšieho klasického svetelného obvodu.

Núdzové osvetlenie bude prevedené v súlade s STN EN 1838 /36 0075/, STN EN 50171, STN EN 50172. Navrhované sú núdzové svietidlá s predradníkom DALI, ktoré umožňujú cez zbernicu DALI (napr. kábel CXKE-R-O 3x1,5mm² cez všetky núdzové svietidlá, príp. zriadiť samostatné núdzové okruhy s napojením káblom CXKE-R-J 5x1,5mm²) riešiť centrálné riadený systém, tj. je možné previesť centrálny test núdzových svietidiel (napr. systém BEGHELI - LOGICA). Týmto spôsobom je možné teda riešiť automatický skúšobný systém núdzového únikového osvetlenia. Pokiaľ je automatický skúšobný systém NO únikového osvetlenia napájaného z batérií podľa STN EN 62034 realizovaný samostatnými káblami, nevzťahujú sa na tieto káble žiadne požiadavky na špecifickú požiaru odolnosť podľa STN 34 7661.

Zásuvková inštalácia -

Zásuvková inštalácia 230V je navrhnutá vodičmi CXKE-R-J 3x2,5mm² s istením 16A. Zásuvky budú inštalované do výšky cca 30cm nad podlahou, prípadne 115cm (technické priestory, apod.). Pri umývadlách inštalovať zásuvky do výšky :

- min. 120cm pri umiestnení zásuvky tesne pri umývacom priestore
 - pri nižšom umiestnení zásuvky ako 120cm musí byť táto min. 20cm od umývacieho priestoru
- Bližšie vid'. STN 33 2000-7-701 ed.2 - 10/2007 : čl. N 701.512.5.

Zásuvkové obvody 400V, 16A napojiť káblom CXKE-R-J 5x2,5mm² s istením 16A.

Zásuvkové obvody 400V, 32A napojiť káblom CXKE-R-J 5x10mm² s istením 32A.

V priestore športovej plochy (pri m.č. 1.24) je uvažované s inštaláciou zásuviek 2x230V, 1x400V/16A a 1x400V/32A. Tieto zásuvky je možné umiestniť napr. aj v oceloplechovej skrinke.

Zásuvkový pilier „TV“ -

Pri bočnom vstupe pre športovcov bude v trávinatej ploche pripravený zásuvkový pilier „TV“ pre napojenie prenosových vozov televízie. Z televízie je požiadavka zabezpečiť zásuvky v tomto minimálnom počte :

- 1x400V/63A
- 2x400V/32A
- 2x230V/16A
- zásuvka štruktúrovanej kabeláže (zabezpečí slaboprúd)

Nie je navrhovaný konkrétny pilier (vzor vid'. príloha č. 30). Môže sa jednať o plastový, príp. nerezový pilier so vstavanými zásuvkami, príp. typový stĺpik so zásuvkami (Leipziger Leuchten, apod.), uzamykateľný s krytím IP54.

Pilier „TV“ napojiť káblom CXKE-R-J 5x50mm² s istením 100A z rozvádzača HR.

Dĺžka prívodu NN z rozvádzača HR do piliera „TV“ je 72m (65m v hale, 7m v zemi).

Podľa vyjadrenia z televízie (RTVS) pri bežnom prenose postačuje príkon aj s rezervou 30kW. Zásuvky by mali byť od prenosových vozov do vzdialenosti max. 50m.

Kamery v športovej hale napájanie elektro nepotrebujú.

Reklamná obrazovka -

V športovej hale m.č. 1.64 bude inštalovaná reklamná veľkoplošná obrazovka (na stene bez tribúny pri VIP priestore m.č. 2.01), pre ktorú bude zriadený 6x prívod 230V káblami CXKE-R-J 3x2,5mm² s istením 16A, char. C. Káble ponechať v mieste napojenia s rezervou cca 6m.

U obrazovky budú inštalované aj 2ks zásuviek 230V (obvod č. 2.3.5).

Ďalšie požadované zásuvky 230V budú situované pri stredoch hracej plochy - pozícia 1, 2 a v m.č. 1.22, kde bude réžia - pozícia 3.

Kúrenie, ohrev TUV -

Kúrenie v riešenom objekte je riešené výmenníkovou stanicou DTOST umiestnenou na 1.NP v m.č. 1.44, ktorá bude napojená na jestvujúci teplovod. Rozvádzač výmenníkovej stanice DTOST (400V, 7,00kW) napojiť z rozvádzača RVS káblom CXKE-R-J 5x6mm² s istením 25A, char. C.

Sušiče rúk -

Sušiče rúk „S“ na spoločných sociálnych zariadeniach (230V, 2,20kW - 8ks) napojiť káblami CXKE-R-J 3x2,5mm² s istením 16A.

Fény ubytovacie izby - NERIEŠI 1.ETAPA

Fény „F“ v ubytovacích izbách (230V, 1,60kW - 17ks) napojiť káblami CXKE-R-J 3x1,5mm² s istením 10A.

Zdravotechnika -

V rámci zdravotníckej budú napájané senzorové umývadlové batérie (230V, 8W - 7ks) a splachovanie pisoárov (230V, 8W - 11ks), ktoré bude prevedené na priamo zo svetelných obvodov cez sieťové zdroje 230/12V (dodávka ZTI).

Na streche budú umiestnené kanalizačné strešné vpuste s elektrickým ohrevom EH-S1 až S28 (230V, 30W - 28ks). EI ohrev vpustí je riešený samoregulačnými káblami. Napojenie týchto vpustí je riešené samostatným vývodom káblom CXKE-R-J 3x1,5mm² s istením 10A cez prúdový chránič z rozvádzača R2.3 s ovládaním cez vonkajší termostat ST.S. V rozvádzači R2.3 je umiestnený vypínač QM-V, ktorým sa uvedený ohrev zapína.

Z rozvádzača RP bude prevedené napojenie bojlera EH1 (230V, 3,00kW - 1ks) káblom CXKE-R-J 3x2,5mm² s istením 16A cez sporákovú prípojku.

Bufety -

Zariadenia technológie troch bufetov (m.č. 1.13, 1.70, 2.05) napojiť káblami podľa výkresov rozvádzačov RB1, RB2, RB3. Spotrebiče napájané priamo bez zásuviek sú pripojované cez spínače 3-f. šnúrami, príp. káblami CXKE-R - ponechať 3m voľný koniec chránený ohybnou trúbkou FXP. Kompletný súpis napojovaných spotrebičov viď. výkres rozvádzačov RB1, RB2, RB3.

Priestor na prenájom (piváreň, reštaurácia) -

Priestor na prenájom nie je riešený. Sú iba privedené hlavné privody do rozvádzača RP (nezálohované obvody) a RNP (zálohované obvody).

Elektroinštalácia nie je v tomto projekte riešená. Bude riešené v rámci projektovej dokumentácie nájomcu.

Vzduchotechnika -

Hlavné vzduchotechnické jednotky VZx a zdroje chladu CHx budú rozmiestnené v strojovniach VZT na 1.NP a 2.NP. Ostatné vzduchotechnické zariadenia sú rozmiestnené po celom objekte podľa špecifikácie v projekte vzduchotechniky.

Jedná sa o tieto vzduchotechnické zariadenia :

- ventilátory VZ7.1	- izby	- 230V	- 18x16W
- chladenie CHL7.1.1	- izby	- 230V	- 17x25W
- ventilátor VZ8.1	- m.č. 2.34	- 400V	- 0,23kW
- ventilátor VZ8.2	- m.č. 2.34	- 400V	- 0,23kW
- ventilátor VZ8.3	- m.č. 2.34	- 400V	- 0,23kW
- ventilátor VZ8.4	- m.č. 2.34	- 230V	- 0,22kW
- ventilátor VZ8.5	- m.č. 2.34	- 230V	- 0,22kW
- jednotky CH1.3.1	- m.č. 1.64	- 230V	- 8x0,10kW
- jednotka CH1.1	- m.č. 2.51	- 400V	- 16,70kW
- jednotka CH1.3	- m.č. 2.51	- 400V	- 16,70kW
- jednotka CH7.1	- m.č. 2.51	- 400V	- 13,40kW
- jednotka CH2.1	- m.č. 2.51	- 230V	- 2,35kW
- jednotka VZ2.1	- m.č. 2.51	- 400V	- 4,50kW
- jednotky CH7.2.1	- m.č. 2.29	- 230V	- 2x30W
- jednotka CH1.2	- terasa	- 400V	- 16,70kW
- jednotka CH1.4	- terasa	- 400V	- 16,70kW
- jednotka CH7.2	- terasa	- 400V	- 9,30kW
- jednotka VZ6.1	- terasa	- 400V	- 2,70kW
- jednotka VZ1.2	- terasa	- rieši DTV2 (MaR)	
- rozvádzač DTV2	- terasa	- 400V	- 25,00kW
- jednotky CH7.2.2	- m.č. 2.01	- 230V	- 4x64W
- ventilátor VZ2.2	- m.č. 1.07	- 230V	- 0,20kW
- ventilátor VZ2.3	- m.č. 1.04	- 230V	- 0,20kW
- jednotka VZ3.1	- m.č. 1.44	- 400V	- 5,00kW
- jednotka VZ4.1	- m.č. 1.76	- 230V	- 2,10kW
- jednotka VZ1.1	- m.č. 1.82	- rieši DTV1 (MaR)	
- rozvádzač DTV1	- m.č. 1.82	- 400V	- 25,00kW
- jednotka VZ5.1	- m.č. 1.82	- 230V	- 0,60kW

Jednotlivé zariadenia technológie vzduchotechniky napojiť káblami CXKE-R podľa výkresov napájacích rozvádzačov Rx.

Ventilátory VZ8.x (vetranie chránenej únikovej cesty) budú ovládané zo systému EPS.

V kúpeľniach v ubytovacích izbách budú inštalované ventilátory VZ7.1 (230V, 16W - 18ks), ktoré budú napojené zo svetelného obvodu, ovládané spolu so svetlom s časovým oneskorením po vypnutí osvetlenia, príp. samostatným vypínačom (časový dobeh bude súčasťou dodávky ventilátora).

V ubytovacích izbách budú inštalované chladiace jednotky CH7.1.1 (230V, 25W - 17ks), ktoré budú napojené zo svetelného obvodu.

Miestnosť náhradného zdroja č. 1.10 bude chladená.

Regeneračné centrum -

Na 1.NP sa v m.č. 1.60 nachádza regeneračné centrum, ktoré je v súčasnej dobe (10.2017) rekonštruované. Pre riešenie miestnosti sa robia nové rozvody elektroinštalácie, osvetlenie a aj výzbroj rozvádzača R1.3. Táto miestnosť nie je týmto projektom riešená. Bude prevedený iba nový prívod do rozvádzača R1.3 a je aj odporúčaná výmena pôvodnej oceloplechovej skrine za novú. V prílohe č. 10 je výkres navrhovaného nového rozvádzača R1.3.

Slaboprúd -

Z rozvádzača HR bude prevedené napojenie rozvádzačov slaboprúdu SLP1, SLP2, SLP3 (230V, 1,00kW) v m.č. 1.09 káblami CXKE-R-J 3x2,5mm² s istením 16A.

Z rozvádzača R1.4 bude prevedené napojenie rozvádzača slaboprúdu SLP4 (230V, 1,00kW) v m.č. 1.63 káblom CXKE-R-J 3x2,5mm² s istením 16A.

Z rozvádzača R2.3 bude prevedené napojenie rozvádzača slaboprúdu SLP5 (230V, 1,00kW) v m.č. 2.26 káblom CXKE-R-J 3x2,5mm² s istením 16A.

K rozvádzačom slaboprúdu SLPx bude privedený aj zemniaci vodič CYY/CXKE-R 10mm².

Jedná sa o nezálohované obvody.

EPS - elektrická požiarňa signalizácia -

Na miesto osadenia ústrední EPS1 v m.č. 1.11, EPS2 v m.č. 1.22, EPS3 v m.č. 2.68 je potrebné priviesť sieťové napätie 230V káblom NHXH-J 3x2,5mm² (funkčným počas horenia po dobu min. 30 min.) zo samostatného ističa 16A, char. B z rozvádzača NHR pre zálohované obvody (odporúčame označiť vývod „EPS“). Ponechať voľný vývod vo výške 140cm nad podlahou s rezervou cca 2m.

Prívod pre EPS viesť certifikovanou požiarne odolnou trasou - 30min.

K rozvádzačom EPS bude privedený aj zemniaci vodič CYY/CXKE-R 4mm².

HSP - hlasová signalizácia požiaru -

Na miesto osadenia ústredne HSP v m.č. 1.11 je potrebné priviesť sieťové napätie 400V káblom NHXH-J 5x2,5mm² (funkčným počas horenia po dobu min. 30 min.) zo samostatného ističa 16A, char. B z rozvádzača NHR pre zálohované obvody. Ponechať voľný vývod vo výške 30cm nad podlahou s rezervou cca 2m.

Prívod pre HSP viesť certifikovanou požiarne odolnou trasou - 30min.

K rozvádzaču HSP bude privedený aj zemniaci vodič CYY/CXKE-R 10mm².

ZOTaSH - Zariadenia odvodu tepla a splodín horenia -

V prípade požiaru bude vzduchotechnika vypnutá, mimo vetranie CHÚC na 2.NP v chodbe m.č. 2.34.

Pre odvod tepla a splodín horenia budú inštalované zariadenia odvodu tepla a splodín horenia :

- ventilátory V1-V4, 400V, 2,20kW, 4,9A - 4ks v m.č. 1.64

- klapky KL1-KL4, 230V, 0,20kW, 0,92A - 4ks v m.č. 1.64

- ovládací panel EP pre ZOTaSH v m.č. 1.11

Ovládací panel EP pre zariadenia ZOTaSH v m.č. 1.11 bude napojený káblom funkčným počas horenia NHXH-J 5x10mm² s istením 32A z rozvádzača NHR zálohovaných obvodov.

Z ovládacieho panelu EP budú napojené ventilátory V1-V4 káblami funkčnými počas horenia NHXH-J 4x1,5mm² s istením v EP.

Z ovládacieho panelu EP budú napojené klapky KL1-KL4 káblami funkčnými počas horenia NHXH-J 5x1,5mm² s istením v EP.

Ovládania systému ZOTaSH rieši EPS a panel EP. Z panelu EP bude prevedené prekáblovanie pre ovládacie tlačidlo NT v m.č. 1.22 káblom NHXH-O 3x1,5mm².

Zariadenia ZOTaSH musia byť napojené z dvoch nezávislých zdrojov. Ako druhý nezávislý zdroj je navrhované použiť záložný zdroj NZ - batériový. Pri výpadku distribučnej siete NN dôjde k prepnutiu na zálohovanie.

Prívody pre ZOTaSH viesť certifikovanou požiarne odolnou trasou - 60min.

Vonkajší vývod NN - AT stanica -

V priestore parkoviska u zadného vchodu bude umiestnená požiarňa nádrž PN, kde budú inštalované aj čerpadlá AT stanice (400V, 2x11,00kW - v prevádzke môže byť iba 1 čerpadlo 11,00kW) pre čerpanie vody z požiarnej nádrže. AT stanicu napojiť káblom NHXH-J 5x16 FE180/E90 5x16mm², s istením 32A, char. C, do vlastného ovládacieho rozvádzača AT stanice.

Dĺžka prívodu NN z rozvádzača NHR do AT stanice je 170m (108m v hale, 62m v zemi).

Jedná sa o vývod, ktorý je zálohovaný cez náhradný batériový zdroj NZ. Vývod musí byť prevedený káblom s funkčnosťou pri požiaru 90min.

Prívod pre AT stanicu viesť certifikovanou požiarne odolnou trasou - 90min.

Požiarňa nádrž je dimenzovaná na 30min. zásah, čerpadlo musí ostať v prevádzke 90min, ale po dobu týchto 90min. bude v prevádzke s prestávkami max. 30min.

Vonkajšie vývody NN - závary Z1, Z2

El. závoru Z1 (230V, 0,15kW) vo vjazde na zadné parkovisko napojiť káblom CXKE-R-J 3x1,5mm², príp. v zemi CYKY-J 3x1,5mm², s istením 6A - kábel ponechať v mieste napojenia s voľným koncom cca 3m.

Dĺžka prívodu NN z rozvádzača R1.2 do závary Z1 je 47m (22m v hale, 25m v zemi).

El. závoru Z2 (230V, 0,15kW) vo vjazde na zadné parkovisko napojiť káblom CXKE-R-J 3x1,5mm², príp. v zemi CYKY-J 3x1,5mm², s istením 6A - kábel ponechať v mieste napojenia s voľným koncom cca 3m.

Dĺžka prívodu NN z rozvádzača R1.2 do závary Z2 je 88m (22m v hale, 66m v zemi).

Podlahové konvektory PAT -

V miestnostiach č. 1.02, 1.21, 1.65, 1.79, 2.01 budú inštalované podlahové teplovodné konvektory, v ktorých budú osadené ventilátory F1T (12V, 10W). V každej miestnosti bude umiestnený 1x regulátor PAT a termostat PER (dodávka ÚK). Regulátory PAT budú napojené káblami CXKE-R-J 3x1,5mm² s istením 6A cez prúdový chránič z jednotlivých napájacích rozvádzačov. Ventilátory F1T napojiť z regulátora PAT káblami CXKE-R-J 5x1,5mm², termostaty káblami min. 6x1mm².

Turnikety, el. mreža, el. dvere -

El. mrežu EŽ (230V, 0,20kW) a el. dvere ED (230V, 0,20kW) vo VIP priestore m.č. 2.01 napojiť káblom CXKE-R-J 3x1,5mm² s istením 10A - kábel ponechať v mieste napojenia s voľným koncom cca 3m. Je prevedený jeden spoločný vývod pre obe zariadenia z rozvádzača R2.3.

Turnikety TUR1, TUR2 (230V, 0,10kW) vo vstupnej hale m.č. 1.02 napojiť káblom CXKE-R-J 3x1,5mm² s istením 6A - kábel ponechať v mieste napojenia s voľným koncom cca 3m. Je prevedený jeden spoločný vývod pre obe zariadenia z rozvádzača HR.

Turnikety TUR3, TUR4 (230V, 0,10kW) vo vstupnej hale m.č. 1.67 napojiť káblom CXKE-R-J 3x1,5mm² s istením 6A - kábel ponechať v mieste napojenia s voľným koncom cca 3m. Je prevedený jeden spoločný vývod pre obe zariadenia z rozvádzača R1.4.

Kompenzácia -

Vzhľadom k veľkej motorickej záťaži riešeného objektu je navrhnutá centrálna kompenzácia jalovej energie.

Kompenzačný rozvádzač RC bude umiestnený vedľa rozvádzača HR v m.č. 1.10 - elektrorozvodňa. Pri výpočte veľkosti kompenzačného rozvádzača bolo uvažované s kompenzáciou účinníka $\cos\varphi$ z hodnoty 0,75 na hodnotu 0,95. Výpočtom bola určená veľkosť kompenzácie na cca 50kVAr. V rámci projektu je uvažovaný iba vývod, ktorý zrealizovať podľa skutočných pomerov na základe zmerania pomerov v sieti v rámci skúšobnej prevádzky.

V rámci projektu je uvažované, že kompenzačný rozvádzač RC cca 50kVAr je napojený z rozvádzača HR káblom CXKE-R-J 5x95mm² s istením $I_n=160A$. Ostatné potrebné prvky (meracie trafo) dodať až podľa skutočných pomerov.

Potrebné obvody v objekte sú chránené prúdovými chráničmi s rozdielovým prúdom 0,03A. Jedná sa o vývody umiestnené v kúpeľniach, prípadne v priestore, kde hrozí väčšie nebezpečenstvo úrazu el. prúdom a o zásuvky v zmysle STN 33 2000-4-41 ed.2.

Jedná sa o tieto obvody :

- všetky zásuvkové obvody 1-f.
- všetky zásuvkové obvody 3-f.
- svetelné obvody č. ...
- podlahové konvektory ÚK
- el. ohrev strešných vpustí

4.5 - Vypínanie el. energie pri požiari - "Central stop", "Total stop"

Na základe požiadaviek STN 92 0203 je potrebné zaistiť bezpečné vypnutie dodávky el. energie pre elektrické zariadenia v stavbe, vrátane elektrických zariadení, ktoré musia zostať v prevádzke počas požiaru. Ovládací prvok "CENTRAL STOP" slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre elektrické zariadenia v stavbe, ktoré nie sú elektrickými zariadeniami v prevádzke počas požiaru. Ovládací prvok "TOTAL STOP" slúži na zabezpečenie vypnutia dodávky elektrickej energie pre všetky elektrické zariadenia v stavbe, vrátane zariadení v prevádzke počas požiaru. Priestor z ktorého sa elektrická energia vypne, musí byť v prípade požiaru prístupný z vonkajšieho priestoru, z priestoru CHÚC.

Je navrhované previesť osadenie tlačidiel "CENTRAL STOP" a "TOTAL STOP" v priestore vstupov na 1.NP - m.č. 1.02, 1.25. Napojenie tlačidiel je navrhované káblom NHXH-O 3x1,5mm² FE180/E30 z rozvádzača HR. Tlačidlo „TOTAL STOP“ zabezpečí aj vypnutie náhradného zdroja NZ.

4.6 - Káblové systémy pre funkčnú odolnosť

V súlade s STN 92 0205 musia byť káblové systémy (t.z. silové káble, izolované vodiče, inštalračné káble a vodiče pre telekomunikácie a zariadenia na spracovanie dát, prípojnice, káblové kanály, nástreky, nátery a obloženia spojovacích prvkov, nosné konštrukcie, držiaky a príchytky) v súlade s tab.1 citovanej STN vyhotovené v triede funkčnej odolnosti E 30 až E 90. Pre každý konštrukčný prvok funkčného káblového systému, ktorý sa spolupodieľa na udržaní funkčnej odolnosti celého káblového systému, vyhotoví výrobca osvedčenie, v ktorom je potvrdená zhoda tohto prvku s protokolom o skúške podľa bodu 10 a 11 citovanej normy. Káblové žľaby, rebríky, príchytky s pozdĺžnou opierkou, jednotlivé príchytky, stúpajúce trasy, kotviace a závesné systémy, bežné konštrukcie stavby (napr. podhľadové dosky, omietky) slúžiace na prípadné uloženie funkčných káblov, ďalej všetky iné stavebné konštrukcie umiestnené nad funkčnými káblovými systémami a tiež rozvody akýchkoľvek ďalších inštalračných potrubí a vedení, ktoré nie sú definované ako funkčné káblové systémy a sú umiestnené priamo nad inštalrovanými funkčnými káblovými systémami, musia byť rovnako vyhotovené v triede funkčnej odolnosti E 30 až E 90 podľa bodu 2 až 4 citovanej normy, resp. v požiarnej odolnosti min. R 30 minút až R 90 minút podľa STN 92 0201 – 2. Funkčné káblové systémy môžu byť vedené v spoločnej trase s káblami bez požiadaviek na funkčnú odolnosť len za predpokladu, že celková hmotnosť „nepožiarnych“ káblov a funkčných „požiarnych“ káblov t.z. celková zaťažiteľnosť všetkých káblov a funkčných „požiarnych“ káblov t.z. celková zaťažiteľnosť všetkých káblov uložených v trase, neprekročí dovolenú únosnosť nosných systémov žľabov, rebríkov a ďalších konštrukcií a prvkov slúžiacich na uloženie káblov, ktorou by došlo k zníženiu, resp. úplnej strate stability a únosnosti a teda k strate požadovanej požiarnej resp. funkčnej odolnosti káblových systémov.

Prestupy rozvodných potrubí a prestupy elektrických káblových silnoprúdových a slaboprúdových rozvodov, zväzkov a žľabov v objekte cez požiarne deliace konštrukcie, musia byť utesnené protipožiarnymi upchávkami s požadovanou požiarou odolnosťou od EI 30 do najviac EI 90 minút. Prestupy rozvodov a inštalácií cez požiarne deliace konštrukcie a plochou viac ako 0,04 m² musia byť označené viditeľným, čitateľným a ťažko odstrániteľným nápisom PRESTUP umiestneným priamo na konštrukčnom prvku, ktorý ho utesňuje, alebo v jeho tesnej blízkosti.

Káble použité v káblových rozvodoch musia z hľadiska správania sa pri horení spĺňať požiadavky triedy reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie uvedené v prílohe B STN 92 0203. Požiadavky uvedené vo vyššie uvedenej prílohe sa netýkajú káblov uložených v betóne, v stavebných konštrukciách pod omietkou alebo pod konštrukciou vyhotovenou z výrobkov triedy reakcie na oheň minimálne A2-s1,d0 podľa STN EN 13501-1+A1 s hrúbkou krytia minimálne 10 mm. Voľne vedené káble uložené na káblových lávkach a vo výrobkoch na upevnenie káblov, ktoré spĺňajú požiadavky v prílohe B STN 92 0203 musia mať vonkajšie krytie oranžovej farby, okrem káblov podľa čl. 4.4.2 STN 92 0203. Platia všeobecné požiadavky na použitie káblov z hľadiska vonkajších vplyvov podľa STN 33 2000-5-51. Ak je kábel vedený cez viac PÚ s priestormi, pre ktoré sú stanovené rôzne požiadavky na triedu reakcie na oheň a doplnkové klasifikácie, musí spĺňať vyššiu z požiadaviek. Pre príslušenstvo káblov platí čl. 5.2 v STN 92 0203.

V súlade s vyhláškou MV SR č.94/2004 Z.z. §91, musia mať elektrické zariadenia v stavbe, ktoré sú počas požiaru v prevádzke, zabezpečenú trvalú dodávku elektrickej energie.

Požadovaná funkčná odolnosť trasy káblov resp. káblového systému podľa normy STN 92 0205:2014, je nutné zabezpečiť podľa prílohy A normy STN 92 0203:2013:

- pre trasy káblov k ovládacím prvkom TOTAL STOP a CENTRAL STOP 30 minút. – PS 30
- pre trasy káblov systému elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) linky so signalizačnými zariadeniami 30 minút – PS 30
- pre trasy káblov systému elektrickej požiarnej signalizácie (EPS) linky zabezpečujúce spustenie, vypnutie iného zariadenia v prevádzke počas požiaru 30 minút – PS 30
- pre trasy káblov hlasovej signalizácie pri požari (HSP) 30 minút
- pre trasy káblov zariadenia na odvod tepla a splodín horenia (ZOTaSH) vyžadujúceho pre svoju činnosť el. energiu 60 minút – PS 60
- pre trasy káblov núdzového únikového osvetlenia s centrálnym napájacím systémom 60 minút – PS 60
- pre trasy káblov náhradného osvetlenia 60 minút – PS 60
- pre trasy káblov systému automatickej tlakovej stanice (ATS) a systémov vytvárajúcich tlak vody na hasenie požiarov pre stavbu 90 minút – PS 90
- Pre trasy káblov systému vetrania CHÚC a ČCHÚC, t.j. aj vnútorných zásahových ciest 30 minút – PS 30
- pre trasy káblov napájajúcich požiarne uzávery, vyžadujúce pre svoje uzatvorenie v prípade požiaru EE 30 minút – PS 30

Požiadavky na trasy káblov na TDEE počas požiaru, TDEE sa musí zabezpečiť trasami káblov ktoré :

- 1) budú uložené do káblových lávok a výrobkov ktoré slúžia na upevnenie káblov, alebo je nutné zaistiť aby uloženie káblov do káblových lávok a výrobkov ktoré slúžia na upevnenie káblov spĺňali požiadavku na funkčnú odolnosť určenú podľa normy STN 92 0205:2014 a vyhotovuje sa v súlade s čl. 4.4.2 normy STN 92 0203:2013. Viď aj STN 92 1101-1.
- 2) budú uložené do inštalačného káblového kanála resp. šachty, alebo je nutné zaistiť aby uloženie káblov do káblového kanála resp. šachty spĺňalo požiadavku na funkčnú odolnosť podľa normy STN 92 0205:2014 a vyhotovuje sa v súlade s čl. 4.4.3 normy STN 92 0203:2013.
- 3) budú uložené do stavebnej konštrukcie, alebo je nutné zaistiť aby uloženie káblov do konštrukcie stavby spĺňalo požiadavku na funkčnú odolnosť podľa normy STN 92 0205:2014 a vyhotovuje sa v súlade s čl. 4.4.4 normy STN 92 0203:2013.
- 4) budú uložené do redundantných trás, alebo ak je TDEE realizovaná použitím najmenej dvoch nezávislých trás káblov pre to isté zariadenie v prevádzke počas požiaru, potom sa musí vyhotoviť v súlade s čl. 4.4.5 normy STN 92 0203:2013.
- 5) budú uložené do trasy medzi stavbami za splnenia špecifických podmienok vyhotovuje sa v súlade s čl. 4.4.6 normy STN 92 0203:2013.

Bližšie viď. technická správa PD požiarnej ochrany.

4.7 - Náhradný zdroj NZ

Potrebné obvody a zariadenia v športovej hale budú napájané pre prípad výpadku dodávky el. energie z náhradného zdroja NZ.

Ako núdzový zdroj el. energie NZ je navrhované použitie napr. záložného zdroja f. ASTIP STRONG 50kVA/3f., 400V, 50Hz, sínus, doba zálohovania 60min. Jedná sa o záložný zdroj batériový pre požiarne bezpečnostné zariadenia. Pomocou tohto zdroja budú napájané všetky potrebné zariadenia v prevádzke pri požari. Jedná sa o záložný zdroj batériový s akumulátormi 5/10-ročnými. Rozmery sú š. 2600 x v. 2000 x hl. 600mm, váha 2 850kg, umiestnenie na zemi. Krytie IP40/IP20 - EI30.

Náhradný zdroj NZ je umiestnený na 1.NP v m.č. 1.10 - elektrorozvodňa.

Bližšie viď. www.astip.cz, alebo www.a2b.sk (náhradné zdroje A2B).

Typ núdzového zdroja je možné zameniť podľa výberu investora, alebo dodávateľa. V prípade výberu konkrétneho výrobcu bude potrebné na stavbe previesť kontrolu dimenzovania chladenia m.č. 1.10. podľa konkrétnych tepelných strát.

4.8 - Rozvádzač RE - elektromerový

Je navrhnutý ako oceloplechová skriňová rozvodnica s voliteľnou náplňou o rozmeroch P 600x2000x250mm ako voľne stojaci pri stene (1x pole š. 600mm). Bude osadený hlavným ističom QF01 (In=630A, Ir=500A), jednosadzbovým elektromerom x/5A, meracími trafy prúdu 400/5A, zvodičom tr. I., hlavnou uzemňovacou prípojnou EP a vývodovými ističmi pre napojenie rozvádzačov HR a NHR. Rozvádzač RE je umiestnený na 1.NP v m.č. 1.10 - elektrorozvodňa.

Krytie rozvádzača IP40/IP20.

4.9 - Rozvádzač HR - hlavný - nezálohované obvody

Je navrhnutý ako oceloplechová skriňová rozvodnica s voliteľnou náplňou o rozmeroch P 2400x2000x250mm ako voľne stojaci pri stene (3x pole š. 800mm).

Bude osadený hlavným ističom/vypínačom QF.NHR (In=160A, Ir=160A) pre zálohované obvody s vypínacou cievkou VC1, hlavným ističom/vypínačom QF.HR (In=630A, Ir=455A) pre nezálohované obvody s vypínacou cievkou VC2, zvodičom tr. II. a ostatnými vývodovými prvkami napr. f. OEZ. Rozvádzač HR je umiestnený na 1.NP v m.č. 1.10 - elektrorozvodňa. Krytie rozvádzača IP40/IP20. Rozvádzač RE a rozvádzač HR budú tvoriť jeden spoločný rozvádzačový komplet.

4.10 - Rozvádzač NHR - hlavný - zálohované obvody

Je navrhnutý ako oceloplechová typová rozvodnica s voliteľnou náplňou napr. f. OEZ na zapustenie typ DistriSet DZ54-2405-EI30S (120TE), ktorá bude osadená hlavným ističom QF.N (In=80A, Ir=80A), zvodičom tr. I.+II. a ostatnými vývodovými prvkami napr. f. OEZ. Krytie rozvádzača IP40/IP20. Rozvádzač NHR je umiestnený na 1.NP v m.č. 1.10 - elektrorozvodňa.

Rozvádzač musí spĺňať funkčnú odolnosť pri požari EI30 (PR30).

4.11 - Rozvádzače Rx.x - podružné - nezálohované obvody

Sú navrhnuté ako oceloplechová/plastová rozvodnica s voliteľnou náplňou napr. f. OEZ pod omietku, príp. na povrch, typ xxx (xxTE), ktorá bude osadená hlavným vypínačom a ostatnými vývodovými prvkami napr. f. OEZ. Rozvádzače Rx.x sú rozmiestnené po objekte po jednotlivých podlažiach a po jednotlivých prevádzkach.

Krytie rozvádzačov IP40/IP20, príp. IP54/IP20.

4.12 - Rozvádzače RNx.x - podružné - zálohované obvody

Sú navrhnuté ako oceloplechová rozvodnica s voliteľnou náplňou napr. f. OEZ, EATON pod omietku typ xxx (xxTE), ktorá bude osadená hlavným vypínačom a ostatnými vývodovými prvkami napr. f. OEZ. Rozvádzače Rx.x sú rozmiestnené po objekte po jednotlivých podlažiach a po jednotlivých prevádzkach. Krytie rozvádzačov IP40/IP20.

Rozvádzače musia spĺňať funkčnú odolnosť pri požiari EI30 (PR30).

4.13 - Hlavná uzemňovacia prípojnica EP

Je navrhnutá ako prípojnica Cu 25/3mm, ktorá je osadená v rozvádzači HR v m.č. 1.10 - elektrorozvodňa.

4.14 - Podružné uzemňovacie prípojnice EPx

Sú navrhnuté ako typová ekvipotenciálna svorkovnica EPS2, určená pre hlavné pospájanie - rozmery 60x48x125mm, ktoré budú umiestnené v m.č. xxx v krabici KO 125E.

4.15 - Meranie spotreby el.energie

Meranie odberu el. energie je riešené na jestvujúcom mieste v rozvádzači RE umiestnenom v m.č. 1.10 - elektrorozvodňa.

Uvažovaná sadzba : **DMP1** (RE - hlavný istič $I_n=630A$, $I_r=500A$)

4.16 - Prípojka NN

Prípojka NN nie je riešená týmto objektom. Prípojka NN ostáva zatiaľ jestvujúca ukončená v rozpojovacej skrini PRIS umiestnenej pri objekte športovej haly. ZSE zaistí prívod v dostatočnej kapacite - 2x 315A do nových skríň 2x PRIS, príp. novej trafostanice.

4.17 - Bleskozvod - aktívny ESE

Trieda systému ESE : III. v zmysle NF C 17-102:2011
(v súlade so stanoviskom NIP Košice vydaným dňa 25.07.2017)

Polomer valiacej sa gule : 45 m
Dĺžka stavby : 75,00 m
Šírka stavby : 69,00 m
Výška stavby : 12,17 m
Počet zachytávačov ESE : 1 ks
Počet zvodov : 2 ks
Ochranný priestor ESE : polomer $R_p = 60,77m$

Lapacia sústava LPS : aktívny bleskozvod ESE - WAT FRANKLINPLUS W60, v.=4,2m
neizolovaný LPS
Je zabránené priamemu úderu blesku do zariadení na streche.

Zvodová sústava LPS : skryté zvody - neizolovaný LPS
Výpočet v zm. NF C 17-102 : stavba je v poriadku - vid'. príloha č. 35

Počet zásahov blesku do zeme : $N_G = 3,0$ za rok
Zberná plocha A_D : $A_D = 18\,711\,m^2$
Relatívna poloha stavby : $C_D = 0,5$
Počet nebezpeč. udalostí pri stavbe : $N_D = 0,281$ za rok

Zberná sústava - vonkajšia ochrana LPS

Pre ochranu riešeného objektu športovej haly v Topolčanoch pred bleskom a ostatnými škodlivými účinkami atmosférickej elektriny sa navrhuje aktívny bleskozvod ESE - napr. WAT

FRANKLINPLUS W60 (predstih iniciácie $\Delta T = 60 \mu s$). Polomer ochrany pri výške min. 3,13m nad chráneným objektom (najvyšší bod - strecha) pre triedu systému ESE III bude 60,77m. Návrh je prevedený v zmysle NF C 17-102:2011. Zberné zariadenie - zachytávač napr. WAT FRANKLINPLUS W60 + tyč ZTN2 v.=2m + predlžovacia tyč 1NTN2 v.=2m, osadiť na streche objektu pomocou nosného kotviaceho systému na plochú strechu - trojnožka stredná TPSS, vr. 3x betónová kocka, vid'. detail na výkrese č. 06. Na vrchnú časť tyče ZTN2 sa osadí vlastný aktívny zachytávač ESE s vrcholom vo výške min. 3,13m nad najvyšším bodom chránenej strechy (je potrebné zaistiť prístup k hlavici zberača pri vykonávaní odbornej prehliadky). Zberná sústava ku zvodom je prevedená drôtom AlMgSi P8mm na podperách PVxx /uchytienie po max. 1m/. Celkový počet zachytávačov na predmetnom objekte - 1 ks. Kovové konštrukcie a zariadenia osadené v ochrannom pásme na streche budú pripojené na hlavné pospájanie budovy. Kovové konštrukcie a zariadenia osadené v ochrannom pásme na streche, ktoré nie sú elektricky pripojené na hlavné pospájanie budovy, netreba so zberným vedením aktívneho bleskozvodu spájať.

Zvodová sústava - vonkajšia ochrana LPS

Pozostáva z 2 zvodov prevedených ako skryté zvody izolovaným drôtom „DEHNALU“ AlMgSi P8mm. Zvod č.1 bude opatrený aj počítadlom zásahov blesku ATR1. Zvody „DEHNALU“ budú vedené v konštrukcii haly - použiť podpery Dehn č. 202 169 inštalované po 0,50m. V miestach napojenia na lapáciu sústavu bude prechod zvodu cez stenu ochránený proti zatekaniu vody do izolácie montážou ochrannej manžety Dehn č. 276 056. Zvody sú opatrené skúšobnou svorkou SZ (napr. svorka Dehn UNI č. 459 129 - nerez) a štítkom (napr. Dehn č. 480 006) v revíznych dvierkach Dehn č. 476 020 - nerez, ktoré umiestniť 0,6m nad terénom.

Zemniaca sústava - vonkajšia ochrana LPS

Zvod č. 1 bude pripojený k uzemňovacej sústave tvorenej trojicou tyčových uzemňovačov ZT 2000/28mm osadených do trojuholníka, navzájom od seba vo vzdialenosti min.2m. Jedná sa o zemniče typu "A". Drôt FeZn P10mm, príp. pásik FeZn 30x4mm, vedúci k zemniacim tyčiam bude uložený v ryhe š. 35/70cm. Uzemnenie bude situované pred vchod do výmenníkovej stanice, kde sa nenachádzajú podzemné siete.

Zvod č. 2 pozostáva z pásika FeZn 30x4mm, uloženého v základoch budovy pod izolačnými vrstvami cca 5cm nad dnom výkopu, tak aby pásik bol obklopený betónovou zmesou. Vývody od uzemnenia v základoch (FeZn 30x4mm) k zvodom a k prípojnici EP, sú navrhnuté izolovaným drôtom FeZn P10mm Dehn č. 800 110 - v zmysle STN EN 62305-3 nie je možný prechod drôtu FeZn z betónu do zeme, príp. na vzduch - vzniká korózia zemniaceho materiálu. Všetky spoje v základoch budú zvarané, chránené proti korózii napr. asfaltovou zálievkou.

Maximálny zemný odpor uzemnenia samostatného bleskozvodu je $R_z=15\Omega$, odporúča sa aby $R_z=\min. 10\Omega$. Pokiaľ je uzemnenie bleskozvodu použité aj na uzemnenie el. inštalácie v zmysle STN 33 2000-5-54 čl. NA.4.4.1., spoločné uzemnenie musí spĺňať podmienky STN 33 2000-4-41 (odpor jednotlivého uzemnenia vodiča PEN max. 15Ω).

Vnútoraná ochrana LPS

Pretože je zabezpečené, že nedôjde k priamemu úderu blesku do zariadení na streche, príp. na stene, je postačujúce osadenie zvodičov tr. I. iba na vstupoch do budovy - v hlavnom rozvádzači RE+HR, NHR, R1.2, R1.6. Do rozvádzača RE+HR je navrhované osadenie zvodičov napr. f. OEZ typ SJB-25E-3N-MZS /zvodič tr. I./, do rozvádzačov NHR, R1.2, R1.6 je navrhované osadenie zvodičov napr. f. OEZ typ SJBC-25E-3N-MZS /zvodič tr. I.+II./, apod. Do rozvádzačov ostatných podružných je navrhované osadenie zvodičov napr. f. OEZ typ SVC-350-3N-MZ, SVC-350-1N-MZ /zvodič tr. II./, Zvodiče prepätia triedy III. môže užívateľ umiestniť iba do dôležitých zásuviek - napr. pre napájanie počítačov apod.

Ekvipotenciálne pospojovanie proti blesku nie je riešené, vzhľadom k miestnej situácii sú navrhované zemniče typu "A". Je navrhované osadenie hlavnej uzemňovacej prípojnice EP /v rozvádzači HR/ a následne pospojovanie vstupujúcich vedení do budovy (voda, telefón, prívod NN, teplovod, apod.).

Ochranné opatrenia pred úrazom osôb dotykovým a krokovým napätím

V okolí zvodov LPS je potrebné previesť opatrenia na zamedzení nebezpečných dotykových a krokových napätí. Je potrebné previesť ochranu povrchu zeme v okolí zvodov do vzdialenosti

3m asfaltom o hrúbke 5cm, alebo štrkom o hrúbke 15cm. Pokiaľ toto opatrenie nie je možné previesť, budú v zmysle NF C 17-102:2011 osadené bezpečnostné tabuľky k zvodom (tabuľky Dehn č. 480 699).

Interval medzi jednotlivými odbornými prehliadkami v zmysle NF C 17-102:2011 pri stupni systému ESE III. :

- vizuálna kontrola - 2 roky
- kompletná revízia - 4 roky, alebo po zásahu bleskom

4.18 - Použitie prístrojov do materiálov stupňa horľavosti C2 (drevo ihličnaté)

Svietidla	- použiť iba svietidlá s označením „F“ (montáž na horľavý podklad)
Vypínače ABB 3558-Axx340	- tieto je možné použiť až do stupňa C2
Vypínače ABB 3558-Axx345	- tieto je možné použiť až do stupňa C2
Kryty ABB TANGO 3558A-Axx	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba šedé a béžové)
Kryty ABB TIME 3558E-Axx H	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba titan a šampaň)
Vypínače ABB TIME, ELEMENT	- tieto je potrebné podložiť doskou CEMVIN hr.5mm (mimo H)
Vypínače ABB PRAKTIK 3553	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba béžové)
Vypínače ABB VARIANT 3558	- tieto je potrebné podložiť doskou CEMVIN hr.5mm
Vypínač ABB GARANT 3558	- tieto je možné použiť až do stupňa C2
Zásuvka ABB TANGO 5518A	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba šedé a béžové)
Zásuvka ABB TANGO 5519A	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba šedé a béžové)
2-zásuvka ABB TANGO 5512A	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba šedé a béžové)
2-zásuvka ABB TANGO 5513A	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba šedé a béžové)
Zásuvka ABB TIME 5519E-x H	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba titan a šampaň)
2-zásuvka ABB TIME 5513E-x H	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba titan a šampaň)
Zásuvka ABB TIME, ELEMENT	- tieto je potrebné podložiť doskou CEMVIN hr.5mm (mimo H)
Zásuvka ABB PRAKTIK 5518	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (iba béžové)
Zásuvka ABB VARIANT 5518	- tieto je potrebné podložiť doskou CEMVIN hr.5mm
Zásuvka ABB GARANT 5518	- tieto je možné použiť až do stupňa C2
Zásuvka IZS 1653	- túto je potrebné podložiť doskou CEMVIN hr. 5mm
Krabica KU68 KOPOS	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (pri C3 použiť sadrové lôžko)
Krabica KU68LD KOPOS	- tieto je možné použiť až do stupňa C3
Krabica SEZ 6457-12	- tieto je možné použiť až do stupňa C2, max. In=20A
Krabica KO125 KOPOS	- tieto je možné použiť až do stupňa C2 (pri C3 použiť sadrové lôžko)
El. konvektor TACTIC	- tieto je potrebné podložiť doskou CEMVIN
Káble CYKY, vodiče CY	- tieto je možné použiť až do stupňa C3
Trubky FXP UNIVOLT	- tieto je možné použiť až do stupňa C3
Ostatné el. prístroje	- musia byť z materiálu odolného proti šíreniu plameňa, prípadne oddelené vzduchovou medzerou 30mm, prípadne ich podložiť doskou CEMVIN hr. 5mm, alebo zapustené prístroje inštalovať do sadrového lôžka hr. 5mm.
Ostatné el. spotrebiče	- musia byť z materiálu odolného proti šíreniu plameňa, prípadne oddelené vzduchovou medzerou 50mm, prípadne ich podložiť doskou CEMVIN hr. 10mm

Trieda reakcie na požiar (Stupne horľavosti)

Stupeň horľavosti podľa STN 73 0862, STN 73 0861		Klasifikácia podľa STN EN 13501-1 pre stavebné výrobky	Rozdelenie podľa vyhlášky MVSR č.288/2000 Z.z.
A	nehorľavé	A1	horľavé
B	neľahko horľavé	A2, B	
C1	ťažko horľavé	C	
C2	stredne horľavé	D, E	
C3	ľahko horľavé	F	

4.19 - Dodržanie projektu

Pri montáži navrhnutého elektrického zariadenia nie je potrebné dodržať navrhnuté materiály a prístroje. Je možné previesť náhradu všetkých navrhovaných zariadení zrovnateľnými výrobkami iných výrobcov. Materiály navrhované v tejto PD slúžia ako presný popis požadovaných parametrov.

5./ Ochrana zdravia a bezpečnosť pri práci

Pri montážnych prácach dodržiavať platné bezpečnostné predpisy. Pri prevádzkovaní navrhovaného el. zariadenia dodržiavať ustanovenia STN 343100-08.

6./ Vyhodnotenie neodstrániteľných nebezpečenstiev a ohrození v P.D. podľa § 4, odst. 1, zákona č. 124/2006 Z.z.

1. Stanovenie rozsahu zariadenia - jedná sa o objekt športovej haly. Jedná sa o priestory prístupné laikom. Elektrické zariadenie je chránené krytím, alebo iným opatrením (zábrana) a neumožňuje bez prekorenia zabezpečovacích opatrení prístup k živým častiam.
2. Identifikovanie ohrozenia - pri prevádzke môže dôjsť k nebezpečným situáciám a aj k ohrození života iba za poruchových stavov, alebo pri úmysle. Môže dôjsť k poruche /skratu/ z rôznych príčin /mechanické, elektrické apod./.
3. Odhadovanie rizika – uvedené poruchové stavy spojené s nebezpečenstvom a ohrozením života môžu vzniknúť kedykoľvek, ale ich pravdepodobnosť je nízka. Pri vzniku vyššie uvedeného ohrozenia môže dôjsť k ekonomickým škodám na majetku /priama škoda na el. zariadení, škoda spôsobená výpadkom el. prúdu/, ale aj k zraneniu osôb. Uvedeným nebezpečenstvám nie je možné ale úplne zabrániť. Je prevedená ochrana pred dotykom živých častí aj neživých častí v zmysle platných noriem radu STN 33 2000. Pri opravách, čistení, vyhladávaní porúch a udržiavaní môže dôjsť k obmedzeniu vyššie uvedených ochranných opatrení, ktoré sú dané STN. Pri týchto stavoch je potrebné postupovať v súlade s bezpečnostnými predpismi a internými smernicami prevádzkovateľa – uvedené činnosti môžu prevádzať iba kvalifikované osoby s elektrotechnickou kvalifikáciou, riadne školené a vedomé si možného nebezpečenstva. Pri prerušení bezpečnostných ochrán previesť riadne zaistenie pracoviska v zmysle platných predpisov a STN. Aj pri dodržaní všetkých bezpečnostných predpisov nie je ale zaistené, že nedôjde k ohrozeniu - bezpečnostné zariadenia je možné vedomo vyradiť, príp. môže dôjsť k chybe obsluhy apod.
4. Hodnotenie rizika - riziká pri prevádzke nie je možné úplne eliminovať, ale pri dodržaní platných STN, predpisov a vyhlášok je možné dosiahnuť bezpečný stav. K ohrozeniu môže dôjsť pri prevádzkovej poruche, chybe obsluhy, príp. laickom zásahu. Aj pri splnení všetkých bezpečnostných opatreniach ostáva zostatkové nebezpečenstvo ohrozenia majetku aj života. Riešený projekt je spracovaný na základe platných STN, platných predpisov a vyhlášok - jedná sa o maximálne možné bezpečnostné opatrenia za súčasnej úrovne znalostí. Uvedené opatrenia je nutné dodržať aj pri montáži a údržbe.
5. Zariadenie je bezpečné, súpis použitých platných noriem STN, PNE, zákonov, vyhlášok vid'. časť č.9 tejto technickej správy.

7./ Revízia el. zariadení

Pred uvedením navrhovaného el. zariadenia pod napätie vykonať východiskovú revíziu. Pravidelné revízie vykonávať v lehotách podľa platných STN.

Uvedenie do prevádzky vykoná elektrotechnik - špecialista na vykonávanie odborných prehliadok a skúšok. Pred uvedením do prevádzky je nevyhnutné ukončiť montáž a vykonať odbornú prehliadku a skúšku zariadenia - o tom vyhotoviť písomnú správu o prvej odbornej prehliadke a odbornej skúške („východziu revíziu správu“) . Pravidelné revízie vykonávať v lehotách podľa platných STN.

Riešené priestory s vonkajším vplyvom AD3-AD8 a zhromažďovacie priestory sú vyhradeným technickým zariadením skupiny A v zmysle vyhl.č.508/2009 Zb. - je nevyhnutné pred uvedením do prevádzky skontrolovať, či realizácia zodpovedá osvedčenej konštrukčnej dokumentácii a je spôsobilá na bezpečnú a spoľahlivú prevádzku - vykonanie prvej úradnej skúšky (vykoná a osvedčenie vystaví spoločnosť akreditovaná pre inšpekcie v SR na žiadosť a náklady stavebníka).

V zmysle vyhl. č.508/2009 Zb. je potrebné pri projektovej dokumentácii el. zariadenia skupiny „A“ previesť jej odsúhlasenie v spoločnosti akreditovanej pre inšpekcie v SR.

8./ Úradná skúška

Pred uvedením navrhovaného el. zariadenia pod napätie vykonať v zmysle § 12 vyhl. č. 508/2009 Zb. úradnú skúšku vyhradeného technického zariadenia skupiny **A**.

Opakovaná úradná skúška sa vykonáva najneskôr po každých desiatich rokoch prevádzky technického zariadenia elektrického.

Úradná skúška a opakovaná úradná skúška sa vykonáva na základe písomnej žiadosti prevádzkovateľa.

9./ Použité normy

STN EN 60073	„Základné a bezpečnostné zásady pre rozhranie človek - stroj, označovanie a identifikácia. Zásady kódovania indikátorov a ovládačov“ (330170) - 06/2004
STN EN 60529	„Stupne ochrany krytom (krytie - IP kód)“ (33 0330) - 11/1993
STN 33 1310	„Bezpeč. predpisy pre el. zariadenia určené na používanie osobami bez el.kvalifikácie“-04/1989
STN EN 61140	„Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom, spoločné hľadiská pre inštaláciu a zariadenia“ (33 2010) - 08/2004, 10/2016
STN 33 2030	„Ochrana pred nebezpečnými účinkami statickej elektriny“ - 08/1984
STN 33 2130	„Elektrotechnické predpisy - vnútorné elektrické rozvody“ - 05/1983
STN 33 2180	„Pripájanie elektrických prístrojov a spotrebičov“ - 04/1979
STN 33 3320	„Elektrické prípojky“ - 03/2002
STN 34 1610	„Elektrický silnoprúdový rozvod v priemyselných prevádzkach“ - 02/1963
STN EN 12193	„Svetlo a osvetlenie. Osvetlenie športovísk“ (36 0071) - 08/2009
STN EN 12464-1	„Osvetlenie pracovísk. Časť 1: Vnútorné pracoviská“ (36 0074) - 03/2012
STN EN 12464-2	„Osvetlenie pracovísk. Časť 2: Vonkajšie pracoviská“ (36 0074) - 10/2015
STN EN 1838	„Svetlo a osvetlenie. Núdzové osvetlenie“ (36 0075) - 01/2014
STN 38 0810	„Použitie ochrán pred prepätím v silnoprúdových zariadeniach“ - 09/1986
STN 38 1754	„Dimenzovanie elektrického zariadenia podľa účinku skratových prúdov“ - 07/1974
STN 33 2000-1	„El. inštalácie nízkeho napätia, Základné princípy, charakteristiky, definície“ - 04/2009
STN 33 2000-4-41	„Ochrana pred zásahom elektrickým prúdom“ - 10/2007
STN 33 2000-4-42	„Ochrana pred účinkami tepla“ - 04/2012
STN 33 2000-4-43	„Ochrana pred nadprúdom“ - 12/2010
STN 33 2000-4-443	„Ochrana pred prepätiami atmosf. pôvodu a spínacími prepätiami“ - 03/2007, 09/2016
STN 33 2000-4-473	„Opatrenia na ochranu proti nadprúdom“ - 02/1995
STN 33 2000-4-482	„Ochrana proti požiaru pri osobitných rizikách alebo nebezpečenstve“ - 08/2001
STN 33 2000-5-51	„Výber a stavba elektrických zariadení. Spoločné pravidlá“ - 05/2010
STN 33 2000-5-52	„Výber a stavba elektrických zariadení, elektrické rozvody“ - 04/2012
STN 33 2000-5-54	„Uzemňovacie systémy, ochranné vodiče a vodiče na ochranné pospájanie“ - 08/2012
STN 33 2000-6	„Elektrické inštalácie nízkeho napätia. Časť 6: Revízia“ - 10/2007, 01/2017
STN 33 2000-7-701	„Priestory s vaňou alebo sprchou“ - 10/2007
NF C 17-102	„Systém ochrany proti blesku bleskozvodom s včasnou inicializáciou výboja“ - 09/2011

ako aj s nimi súvisiace STN a zmeny uvedených STN

Bezpečnostné predpisy :

STN 34 3100	„Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických inštaláciách“ - 08/2001
STN 34 3101	„Bezpečnostné požiadavky na obsluhu a prácu na elektrických vedeniach“ - 02/1987
STN 34 3103	„Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu na el. prístrojoch a rozvádzačoch“ - 02/1967
STN 34 3104	„Bezpečnostné predpisy pre obsluhu a prácu v elektrických prevádzkárňach“ - 02/1967
STN 34 3108	„Bezpečnostné predpisy o zaobchádzaní s elektrickým zariadením laikmi“ - 05/1968
PNE 33 2101	„Bezpečnostné pravidlá pre obsluhu a prácu na rozvodných elektrických inštaláciách prenosovej a distribučnej sústavy“
STN EN 50110-1	„Prevádzka elektrických inštalácií (33 2100) - 04/2014
Zákon č. 124/2006	o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci
Zákon č. 125/2006	o inšpekcii práce
Zákon č. 251/2012	o energetike

Nariadenie vlády č. 247/2006 o podrobnostiach o ochrane zdravia pred záťažou teplom a chladom pri práci

Nariadenie vlády č. 269/2006 o podrobnostiach o požiadavkách na osvetlenie pri práci

Nariadenie vlády č. 387/2006 o požiadavkách na zaistenie bezpečnostného a zdravotného označenia pri práci

Nariadenie vlády č. 391/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na pracovisko

Nariadenie vlády č. 392/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách pri používaní pracovných prostriedkov

Nariadenie vlády č. 393/2006 o minimálnych požiadavkách na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci vo výbušnom prostredí

Nariadenie vlády č. 395/2006 o minimálnych požiadavkách na poskytovanie a používanie osobných ochranných

- pracovných prostriedkov
Nariadenie vlády č. 396/2006 o minimálnych bezpečnostných a zdravotných požiadavkách na stavenisko
- Vyhl. MPSVaR č. 508/2009 na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Vyhl. MPSVaR č. 234/2014 ktorou sa mení a dopĺňa vyhl. č. 508/2009 Z.Z. na zaistenie bezpečnosti a ochrany zdravia pri práci a bezpečnosti technických zariadení
- Vyhl. MPSVaR č. 147/2013 o zaistení bezpečnosti a ochrany zdravia pri stavebných prácach

10./ Oprávnenie spracovateľa projektu

Spracovateľ projektu je oprávnený vykonávať odborné činnosti vo výstavbe podľa zákona SNR č. 138/1992 Zb. o autorizovaných architektoch a autorizovaných stavebných inžinieroch v znení neskorších predpisov na základe autorizačného osvedčenia. Spracovateľ projektu bol dňa 20.9.2006 zapísaný do zoznamu autorizovaných stavebných inžinierov ako autorizovaný stavebný inžinier v kategórii :

- reg. č. **4790*TSP*A2** Komplexné architektonické a inžinierske služby a súvisiace technické poradenstvo /2.3 - Líniové vedenia energetické/
- reg. č. **4790*TSP*I4** Inžinier pre technické, technologické a energetické vybavenie stavieb /5.3 Elektrotechnické zariadenia/

Banská Bystrica, 12.2017

Vypracoval : Kotrle Antonín

Príloha č.1 - Výrobcovia, príp. dodávatelia - slúži iba ako vzor

Svietidlá
športová hala

- výpočet : D-light projects s.r.o., Starohorská 16, 974 11 Banská Bystrica
- dodávateľ : D-light projects s.r.o., Starohorská 16, 974 11 Banská Bystrica
mobil : +421 903 188941
e-mail : dusan.ondik@d-lightprojects.sk
www : <http://www.d-lightprojects.sk/>

S týmito svietidlami bol robený výpočet osvetlenia.
Je možné zameniť za iný výrobok.