

E1 - TECHNICKÁ ZPRÁVA

I. ROZSAH PROJEKTOVANÉHO ZAŘÍZENÍ, POUŽITÉ PODKLADY

Předložený projekt řeší osvětlení a silnoproudou elektroinstalaci objektu - REKONSTRUKCE SPORTOVNÍHO CENTRA OSTRAVA - DUBINA

Rozsah projektovaného zařízení :

1. Silnoproud

- demontáže stávající elektroinstalace a osvětlení;
- světelná elektroinstalace;
- hlavní rozvody silnoproudu, kabelové trasy, rozváděče;
- hlavní ochranné pospojování dle ČSN 332000-4-41 a ČSN 332000-5-54;
- motorická instalace, tj. zásuvkové rozvody pro běžnou potřebu, kancelářskou a didaktickou techniku, napojení zařízení VZT, ÚT, TUV, ZTI;
- drobné stavební práce – zednická výpomoc.

2. Světelně technický projekt

- světelně technický návrh dle ČSN EN 12464-1;

Použité podklady :

- zaměření skutečného stavu stavební části , ZTI, VZT, ÚT, TUV a elektro projektantem na stavbě;
- požadavky objednatele;
- zákon č. 258/2000 Sb. a prováděcí právní předpisy – vyhl. 107/2001 Sb. a vyhl. 108/2001 Sb.;
- ČSN a související předpisy platné v době zpracování projektové dokumentace.

II. POPIS OBJEKTU, STÁVAJÍCÍ STAV

Popis a osazení objektu :

Objekt sportovní haly bude mít 4NP. .

III. TECHNICKÉ ŘEŠENÍ

A. SILNOPROUD

1. Zásobování el.energií

Zásobování řešeného objektu el.energií bude zajištěno stávající NN přípojkou.

Z trafostanice je vybudována kabelová terasa 3x AYKY 3x240+120.

2. Základní elektrotechnické údaje a bilance

Napájecí rozvod, napěťová soustava

Přípojka NN 0,4 kV

... 3 PEN, AC 50 Hz, 400/230V/TN-C

Vnitřní instalace

... 3 NPE, AC 50 Hz, 400/230V/TN-S

Stupeň důležitosti dodávky el.energie

Zajištění dodávky el. energie dle ČSN 341610 pro stavbu jako celek je ve 3.stupni.

Energetická bilance řešené části

	Pi/kW/	Soudobost	/Pp/
Objekty			
OSVĚTLENÍ -	60kW		
VZT -	64kW		
TECHNOLOGIE -	50kW		
OSTATNÍ	40kW		
<hr/>			
CELKEM	214kW	0,8	171,2kW

Roční spotřeba el. Energie.

P/MW/

Objekty 60,0 MW

Způsob měření spotřeby

Součást PD trafostanice VN.

Uzemnění, zemní odpor

Pro objekt bude vytvořena jednotná základová zemnicí soustava, společná el. zařízení a pro ochranu před bleskem. Jednotlivá uzemnění vodiče PEN v síti TN-C a PE v síti TN-S mají mít odpor nejvýše 15 Ohmů; odpor uzemnění pracovního středu zdroje nebo prac.uzemn.mista zdroje nema být větší než 5 Ohmů. V objektu bude obnoven systém uzemnění a vytvořen nový systém hlavního ochranné pospojování dle ČSN 332000-5-54, čl.542.4.

Kompenzace účinníku

V rámci stavby nebude řešeno.

Ochrana proti zkratu a přetížení

Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přiřazení jisticích prvků vodičům a kabelům je provedeno dle ČSN 332000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 332000-5-523, ČSN 332000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 332000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473). Dodavatel rozvaděčů je povinen provést kontrolu dynamické a zkratové odolnosti a selektivity jističů jim dodaných rozvaděčů a ochranných zařízení.

Ochranná opatření pro zajištění bezpečnosti – ochrana před úrazem el.proudem (ČSN EN 61140 ed.2) :

Základní ochrana (ochrana před dotykem živých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.2 :

- základní izolací živých částí, přepážkami, kryty, zábranou, polohou

Ochrana při poruše (před dotykem neživých částí) dle ČSN 33 2000-4-41 ed.2, čl.411.3 :

- automatickým odpojením od zdroje, která je zajišťována :

- ochranným uzemněním
- ochranným pospojováním
- automatickým odpojením v případě poruchy

oplňková ochrana :

- proudovými chrániči s I_{dn} ≤ 30mA
- v určených prostorách doplňujícím ochranným pospojováním.

Druh prostředí, vnější vlivy

Vnější vlivy ve vnitřních prostorech objektu dle ČSN 332000-5-51, ed. jsou :
Viz protokol vnějších vlivů.

Náhradní zdroje, jejich účel a způsob zapojení

Nouzové osvětlení je zajištěno pomocí CBS.

Ochrana proti atmosferickému a provoznímu přepětí

Ochrana proti pulsním přepětím je navržena dle ČSN 330420 ve třech stupních pro kategorie přepětí I.-IV. U odběru a to :

- použitím svodiče bleskových proudů tř. T1 (1.stup.) v hlavním rozváděči HR ;
- použitím svodiče přepětí tř. T2 v podružných rozváděčích (2.stup.);
- montáž svodičů přepětí přímo do zásuvek vybraných přístrojů (3.stup) – tento si zajistí uživatel dle použité techniky;
- použitím přepětových ochran pro sdělovací techniku.

3. Hlavní rozvody, rozváděče

Zásobování řešeného objektu el.energií bude zajištěno stávající NN přípojkou.

Z trafostanice je vybudována kabelová terasa 3x AYKY 3x240+120.

Hlavní rozvaděč objektu HR bude umístěn v rozvodně.

TOTAL STOP bude umístěn na vnějším plášti objektu před hlavním vstupem do objektu - Z průčelí stavby.

Kabelové trasy pro ovládání vypínacích prvků TOTAL STOP budou splňovat požadavky na kabelové trasy s funkční integritou (dle ZP-27/2008 - min. P30-R s kabely třídou reakce na oheň B2ca-s1-d0). Vypínací prvky TOTAL STOP budou označeny textovou tabulkou „TOTAL STOP“.

Elektrická zařízení budou instalována v souladu se stanoveným prostředím

a elektroinstalace bude revidována bez závad. Před uvedením objektu do užívání bude zpracován protokol o revizi elektrických zařízení v posuzovaných prostorách.

Z hlavního rozvaděče objektu HR budou provedena nová hlavní domovní vedení k podružným rozváděčům jednotlivých objektů. Typy a dimenze kabelů jsou popsány v PD, konfigurace rozvodů je zřejmá ze schématu hlavních rozvodů silnoprůdu. Všechny rozvody budou provedeny CU kabely a vodiči v soustavě TN-S s výjimkou přípojky NN 0,4kV. Podružné rozváděče jednotlivých částí budou převážně oceloplechové konstrukce a jejich umístění je zpravidla v místě původních. Skříně budou nové. Vzhledem k tomu, že stavební podklady byly neúplné, může dojít k odchylkám tras z důvodu nutnosti respektovat stávající nosné konstrukce. Takovéto zdůvodněné případy je nutno řešit po dohodě s objednatelem a projektantem.

Hlavní rozvody jsou řešeny pro napojení zařízení :

- podružných patrových rozvaděčů stavební částí objektu;
- technologickým rozvaděčům MaR (VZT, UT, TUV, plyn, kotelna);
- silovým rozvaděčům, napájecím IT technologie;
- individuálním výkonovým zařízením VZT a klimatizace/ klimatizačním jednotkám;

Všechny rozvody jsou navrženy Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332000-5-51,5-52 v soustavě TN-S. Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN.

Vertikální rozvody budou v chráničkách na povrchu. Veškeré kabelové rozvody musí být vedeny tak, aby nebyly ohroženy dalšími zařízeními a instalacemi v objektu, v případě požáru (tzn. nad rozvody VZT, potrubních rozvodů a dalších elektrických kabelových vedení). Veškeré kabelové prostupy mezi požárními úseky budou v cele tl. prostupu opatřeny protipožárními ucpávkami s požární odolností, stanovenou v PBR stavby. Pro provádění utěsnění prostupů kabelů mohou být použity výhradně materiály a těsnicí systémy vyhovující zkoušce dle zkušební předpisu ZP-4/92. Kabelové ucpávky budou provedeny atestovaným systémem pro danou požární odolnost a typ konstrukce.

Systém kabelových žlabů bude spolehlivě vodivě propojen (použití vějířových podložek a lanových spojek) a připojen na systém potencialového vyrovnání v HOP.

4. Osvětlení, světelná elektroinstalace

Návrh osvětlovacích soustav vnitřního osvětlení byl proveden ve stupni DSP. V této dokumentaci jsou uvedeny i závazně světelné technické parametry osvětlovacích soustav a osvětlenosti jednotlivých prostor.

Provedení osvětlení musí odpovídat předpisům :

- ČSN 730580-1 Denní osvětlení budov, Část 1: Základní požadavky
- ČSN 36 0020 Sdružené osvětlení (účinnost 2007-03-01)
- ČSN EN 12464-1 Světlo a osvětlení - Osvětlení pracovních prostorů, Část 1: Vnitřní pracovní prostory
- Vyhláška č. 48 – Českého úřadu bezpečnosti práce;
- nařízení vlády č.178/2001 – ve znění nařízení vlády č.523/2002Sb. - Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci.

Hodnota osvětlenosti může být upřesněna nejméně o jeden stupeň řady osvětlenosti, liší-li se zrakové Podmínky od normálních předpokladů. Požadovaná hodnota musí být zvětšena zejména když zraková činnost je kritická nebo zrakové schopnosti pracovníků jsou pod normálem. V prostorech s trvalým pobytem osob nesmí být udržovaná osvětlenost menší než 200 lx.

Nouzové osvětlení, označení únikových cest, proti panické osvětlení

Provedení osvětlení musí odpovídat předpisům :

- ČSN EN 1838 Nouzové osvětlení
- ČSN EN 50172 systémy nouzového únikového osvětlení

V objektu bude provedeno nouzové únikové osvětlení, proti panické osvětlení a označení únikových cest dle ČSN EN 1338.

Nouzové osvětlení, označení únikových cest :

Účelem nouzového osvětlení je zajistit, aby osvětlení bylo poskytnuto včas, automaticky a po potřebnou dobu na určeném místě v době, kdy má normální napojení běžného osvětlení výpadek. Nouzové osvětlení musí být navrženo a provedeno tak, aby jednoznačně informovalo o určené trase uniku, změnách jejího směru. zejména v těch případech, kdy východ určený k evakuaci není vidět z plochy shromažďovacího prostoru. Nouzové únikové osvětlení a označení únikových cest je tvořeno kombinací bezpečnostních značek s vnitřním osvětlením a nouzovým osvětlením únikových cest a prostor s požárním rizikem. Bezpečnostní značky jsou svítidla s grafickým symbolem směru uniku.

Nouzová svítidla a světelné piktogramy s vyznačením směrů uniku musí být umístěny v zorném poli očí. Pro nouzové osvětlení bude dle ČSN EN 1838 (360453) použito svítidel s LED, druhý zdroj napojení v případě výpadku napojení hlavního osvětlení je CBS - akumulátor s dobou autonomie 60 minut. svítidla pro označení únikových cest budou opatřeny piktogramy s označením „EXIT“ a směrem uniku dle PBŘS stavby. Tato svítidla budou instalována na stěnách či závěsech do výše 2,2 m. Nouzové osvětlení únikových cest musí dosáhnout 50% požadované osvětlenosti do 5s a plně požadované osvětlenosti do 60s. Svítidla se uvedou v činnost automaticky v případě výpadku napojení hlavního osvětlení. Dle ČSN EN 1838 (360453) musí být zaručena Požadovaná hodnota nouzového únikového osvětlení :

- v blízkosti hasícího prostředku 5 lx
- únikové cesty 1 lx

Protipanické osvětlení :

Pro proti panické osvětlení dle ČSN EN 1838 (360453) jsou užitá svítidla nouzového osvětlení, vybavena nouzovým modulem viz. předchozí. V případě výpadku napojení hlavního osvětlení je provoz zajištěn automaticky. Doba samostatnosti 60 minut.

Dle ČSN EN 1838 (360453) je Požadovaná hodnota proti panického osvětlení :

- vodorovná. osvětlenost v úrovni podl. v prázdném prostoru, mimo obvodový pruh o šíři 0,5m - 0,5 lx
- poměr max. a min. osvětlenosti proti panického osvětlení v prostoru nesmí být menší než 40:1

Světelná elektroinstalace:

Světelná elektroinstalace vychází ze světelné technického návrhu . Typy použitých svítidel včetně údajů o krytí a typy světelných zdrojů jsou zřejmé z legendy svítidel. Ve svítidlech budou použity převážně zdroje řady LED, barva 840. Volba zdrojů a typu svítidel byla ovlivněna návrhem architekta a charakterem stavby, požadavky na jejich funkci, stupněm jakosti podání barev a barevného tonu světla a rovněž prostředím v osvětlované místnosti (ČSN

332000-3). Rozmístění svítidel a způsob montáže nutno koordinovat s návrhem interiéru. Ovládaní osvětlení bude prováděno zpravidla od vstupu do jednotlivých prostor. Typy svítidel, umístění, provedení, stupeň krytí a způsob montáže byl schválen OHS, přičemž změny parametrů osvětlovacích soustav dodatečně nárokováné provozovatelem je nutno opět projednat s OHS. Světelná instalace je navržena Cu kabely a vodiči pod omítkou a v úložných zařízeních na stěnách a v podhledech. Krytí svítidel a provedení elektroinstalace musí odpovídat danému prostředí. Parapet vypínačů je 1,2m není-li vyznačeno jinak. Parapet nástěnných svítidel je 2,5m ; 2,2 m nástěnná nouzová svítidla.

Provedení světelné instalace se řídí ČSN 33 2000-5-559, ČSN 332130, ed.2 a ČSN 332000-5-51 ed.3. Světelná elektroinstalace je součástí ostatních instalací prováděných v objektu a musí se provádět koordinovaně s těmito profesemi. Provedení instalaci a kabelových tras viz. motorická instalace.

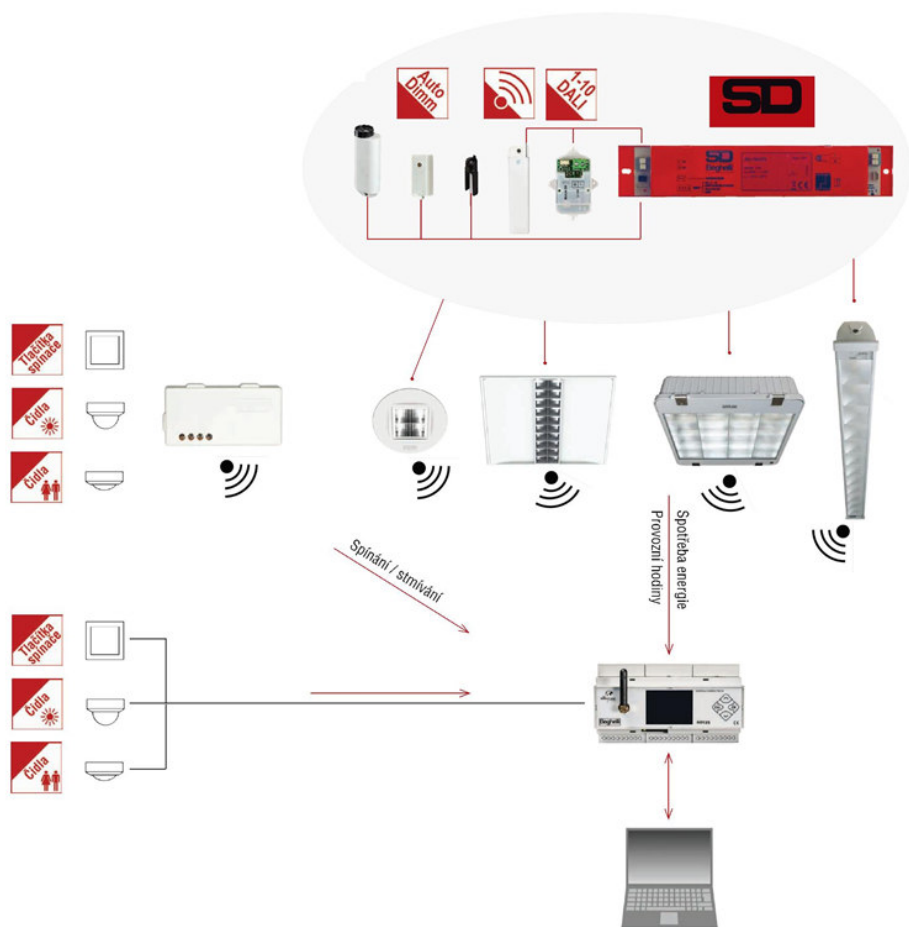
Světelná instalace bude vybavena možností. (další funkce)

- Svítidla na hale budou vybavena systémem SmartLighting vybavená driverem 1pro5 SmartDriver. Vestavěné rozhraní spolu s doplňko-vými moduly umožňují lokálně nebo centrálně řízené stmívání případně spínání svítidel. Do základních verzí svítidel (basic) lze doplňkové moduly, vybavené systémem „plug and use“, při jejich montáži a instalaci jedno- duše zasunout. Získáme tak 5 variant svítidla v jediném tělese:
- Flexibilitu získáme zejména při modernizaci světelné sou-stavy komponentů systému SmartLighting s bezdrátovou komunikací. Není nutno instalovat žádná další kabelová vedení, abychom propojili svítidla, spínače, světelná a pohybová čidla s řídicí jednotkou SmartLighting. Veškerá komunikace je bezdrátová. Celá soustava bude doplněna monitorováním spotřeby energie ve srovnávacím módu DŘÍVE/NYNÍ. Navíc disponuje řídicí jednotka SmartLighting možností GSM-přenosu snímaných údajů do počítače k dalšímu vyhodnocení.
- **Software SD Manager**
- „například „ Správce SD Manager je software navržený pro práci s automatizovanou centrální jednotkou kód 21102. SD Manager je schopen řídit osvětlení a monitorovat nouzové osvětlení. Jednotlivá svítidla je možné umístit na mapě DWG.
- Software se používá k zahájení nové instalace, k vytváření skupin, k ovládaní osvětlení, k naplňování testů a ke kontrole výsledků, ...



- **Řídicí jednotka Logica SD LGFM**
- **Řídicí jednotka** pro svítidla (SD-X a SD-Radio) a nouzová svítidla (LGFM) s rádiovým ovládaním svítidel a integrovanou WiFi pro vzdálenou správu přes cloud Beghelli NuBe.
- Dostupné různé typy připojení a souběžné správy svítidel a nouzového osvětlení. Možnost ovládaní každého jednotlivého svítidla a vytváření nebo aktivace scénářů osvětlení. Zabezpečený rádiový přenos s vylepšenou komunikační sítí, kde každé svítidlo funguje jako opakač pro další svítidlo.





5. Motorická a technologická elektroinstalace

Mimo běžné zásuvkové vývody stř. 230 V/16 A, 400V/16,32 A dle provozních potřeb a požadavků uživatele budou provedeny el. rozvody pro tato zařízení:

- zařízení VZT, ÚT, MaR - silové napojení VZT, ÚT zařízení včetně propojení vazeb na MaR;
- napojení ZTI – drobné sanitární techniky (pisoárů), oběhových čerpadel a lokálních ohřivačů vody dle projektu ZTI;
- napojení technologického zařízení (koše, závěsy,) včetně nového rozvaděče;
- silové napojení slaboproudých zařízení a ústředí;
- Drobné 1 f. a 3 f. vývody 220/380 V pro běžné spotřebiče, jež jsou součástí vnitř. zařízení objektu;

Parapet zásuvek na chodbách 0,6m ; technických provozech min. 1,2m; není-li uvedeno jinak. Parapet vypínačů technologických zařízení a strojů 1,3m. El. instalace je navržena Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332310. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 341025. Všechny rozvody budou zasekány pod do konstrukcí , v trubkách.

Kabeláž bude provedena tak, aby zajišťovala bezporuchovou funkci zařízení a splňovala platné ČSN. kabelové prostupy mezi jednotlivými požárními úseky budou protipožární utěsněny dle PBR stavby. El. instalace je navržena Cu vodiči a kabely v provedení odpovídajícím danému prostoru a prostředí dle ČSN 332310.

Veškeré rozvody budou provedeny v soustavě TN-S. Připojení el. přístrojů a spotřebičů se řídí ČSN 332180, pro připojení el. strojů platí ČSN 341025.

Charakteristika obrazovek :

LED obrazovky jsou vyrobeny z odolných ocelových kabinetů.

Záruční doba na celé zařízení je 60 měsíců.

Zaruka dostupnosti náhradních dílů min 10 let od montáže výrobku.

Možnost přehrávání obrázků a videa i bez PC - Offline režim.

Ovládání obsahu pomocí aplikace v smartphonu.

Přesné počítání času mimo operační systém PC - Timebox - přesnost větší jak 1 tisícina vteřiny.

Uživatelské prostředí operačního systému Windows 10 a vyšší.

Ovládání časomíry pro všechny sporty (házená, florbal, basketbal, badminton, futsal, nohejbal, volejbal, hokej, tenis, K1 a další) Zobrazení obrázkových karet hráčů, log a názvů týmů , animací (gol potlesk, sponzor...) Přední i zadní servis LED modulů.

Celý systém pro obsluhu jednou osobou.

Kompatibilita s Českou televizí, BPA sportmarketing, apod... pro online sportovní přenosy.

Možnost využití ke zobrazování reklam, videí, obrázků, on-line přenosů, videoklipů, live zdrojů signálu, webových stránek atd.

ČASOMÍRA - LED obrazovka – označení P5 – 3 ks

Parametry obrazovky:

rozměry aktivní plochy 2880 x 1920 mm

rozteč LED diod 5mm

rozlišení 576 x 384 bodů

Velikost modulů 320X160 mm 64X32Pixels

Hustota pixel 40000 bodů/m2

Typ pixelu RGB LED-1R1G1B SMD3528

Obnovovací frekvence >=1920HZ

Pozorovací úhel Horizontálně i vertikálně > 140°

Pracovní teplota -20°C až 60°C

Vlhkost: 10%-95%

Životnost >=100000 hodin

Svítivost 1000 cd/m2

Krytí IP43

Hlavní charakteristika:

LED obrazovky jsou vyrobeny z ocelových kabinetů.

Záruční doba na celé zařízení je 24 měsíců.

Poskytujeme také možnost rozšířené záruky , v délce až 60 měsíců.

Na naše výrobky zaručujeme dostupnost náhradních dílů 10 let od montáže výrobku.

Řízení časomíry

Součástí dodávky je počítač PC v konfiguraci: CPU Intel I3 a vyšší, SSD disk 256 GB, dotykový displej s OS Win 10.

Timebox

je samostatné elektronické zařízení určené k přesnému počítání časů bez závislosti na PC! Dále je určeno k připojení externích ovládacích velkoplošných tlačítek časomíry. Tlačítka slouží k ovládání časomíry všech sportů – času utkání, časových limitů 24 (14) sec., podání.

Mají kabel délky 1m a je možné je libovolně spojovat. Velkoplošné hmatníky zaručí pohodlné a hlavně přesné ovládání všech údajů časoměřičem, který může sledovat hru.

Přesnost časomíry je 0,1 tisícina vteřiny. Tento systém časomíry byl testován IIHF při MS v hokeji 2015 v O2 aréně v Praze.

Aplikace je určena ke kompletnímu ovládání časomíry pro všechnysporty (házená, florbal, basketbal, badminton, futsal, nohejbal, volejbal, hokej, tenis, K1 a další). Kromě základního ovládání časových a bodových informací podle pravidel jednotlivých sportů, umožňuje zobrazení názvů týmů, jejich log, karet hráčů a dalších animací pro podporu zápasové atmosféry.

U každého sportu je možné vytvořit podkategorii s rozdílným nastavením (např. extraliga, MS, junioři apod.). Jednotlivé sporty resp. podkategorie je možné editovat a upravovat v nich hrací doby, přestávky, oddechové časy, časy houkání atd. Všechny nabídky a texty mají českou a anglickou jazykovou mutaci. Celý systém je navržen pro obsluhu jednou osobou.

Offline multimediální přehrávač

Multimediální přehrávač pro plnobarevné displeje.

Parametry:

Podporuje až 650 000 pixelů
Vysoký výkon zpracování
Komplexní řešení ovládání
Podpora synchronního a asynchronního duálního režimu
Podpora připojení WiFi AP
Ovládací program pro Windows
Ovládací APP pro Android
Podpora všech běžných formátů videa a obrázků.

ČASOMÍRA - LED obrazovka – označení P4 – 1 ks

Velkoplošná obrazovka a system časomíry

Parametry obrazovky:

Rozměr aktivní plochy 5120 x 3072 mm

Rozlišení 1280 x 768pix
Rozteč diod 4 mm
Format obrazu 16:9
Hloubka včetně konstrukce max 200mm
Pixel konfigurace 3 v 1
Typ led RGB SMD 2020 FULL BLACK
Velikost kabinetů 1024 x 1024mm
Rozlišení kabinetů 256*256pix
Material kabinetů Ocel
Jas $\leq 1200 \text{cd/m}^2$
Pozorovací uhel $160^\circ \text{H } 160^\circ \text{V}$
Hustota pixelů 62500 bodů/m²
Obnovovací frekvence $\geq 1920 \text{Hz}$
Vaha kabinetu $\leq 30 \text{kg/ks}$
Servis Přední i zadní
Napajeni 230V
Maximalni příkon 850W/m²
Průměrný příkon 290W/m²

Řízení časomíry

Součástí dodávky je počítač PC v konfiguraci: CPU Intel I3 a vyšší, SSD disk 256 GB, dotykový displej s OS Win 10.

Timebox

je samostatné elektronické zařízení určené k přesnému počítání časů bez závislosti na PC! Dále je určeno k připojení externích ovládacích velkoplošných tlačítek časomíry. Tlačítka slouží k ovládání časomíry všech sportů – času utkání, časových limitů 24 (14) sec., podání.

Mají kabel délky 1m a je možné je libovolně spojovat. Velkoplošné hmatníky zaručí pohodlné a hlavně přesné ovládání všech údajů časoměřičem, který může sledovat hru.

Přesnost časomíry je 0,1 tisícin vteřiny.

Aplikace je určena ke kompletnímu ovládání časomíry pro všechny sporty (házená, florbal, basketbal, badminton, futsal, nohejbal, volejbal, hokej, tenis, K1 a další). Kromě základního ovládání časových a bodových informací podle pravidel jednotlivých sportů, umožňuje zobrazení názvů týmů, jejich log, karet hráčů a dalších animací pro podporu zápasové atmosféry.

U každého sportu je možné vytvořit podkategorii s rozdílným nastavením (např. extraliga, MS, junioři apod.). Jednotlivé sporty resp. podkategorie je možné editovat a upravovat v nich hrací doby, přestávky, oddechové časy, časy houkání atd. Všechny nabídky a texty mají českou a anglickou jazykovou mutaci. Celý systém je navržen pro obsluhu jednou osobou.

Offline multimediální přehrávač

Multimediální přehrávač pro LED plnobarevné displeje.

Parametry:

Podporuje až 650 000 pixelů
Vysoký výkon zpracování
Komplexní řešení ovládání
Podpora synchronního a asynchronního duálního režimu
Podpora připojení WiFi AP
Ovládací program pro Windows
Ovládací APP pro Android
Podpora všech běžných formátů videa a obrázků.

6. uzemňovací soustava, vyrovnání potenciálu (HOP).

Pro objekt je navrženo obnovení stávající zemnici soustavy, která je společná pro el.zařízení a systémem ochrany před bleskem (LPS) v souladu s ČSN 22 2000-5-54 ed.2, ČSN 33 2000-4-41 ed.2 a souboru ČSN EN 62305. Zemnici soustava má charakter obvodové strojené. Provedení - pomocí páskových zemničů FeZn 30/4 , uložených ve vykopu do rostlé zeminy po obvodu objektu.

Parametry uzemňovací soustavy : $R_v < 2 \text{ W}$

$$U_d = 50 \text{ V (t}^3 \text{ 1 s)}$$

$$U_k = 90 \text{ V (t}^3 \text{ 1 s)}$$

$$\zeta = 300 - 400 \text{ W} \cdot \text{m}$$

Typ uzemňovací soustavy : společná uzemňovací soustava pracovní a Ochranná pro zařízení $\leq 1000\text{V}$, $\geq 1000\text{V}$ a ochranu před LPS.

Na uzemnění budou připojeny svody LPS a zemnici přívod k přípojnici hlavního ochranného pospojování objektu 1HOP (PAS). Z 1HOP se provede systém hlavního pospojování (vyrovnání potenciálů pro zvýšení bezpečnosti zařízení a osob) v souladu se schématem hlavního rozvodu silnoprůdu. Ke společně potenciální přípojnici HOP vodičem CYA 25/ZŽ budou dále připojeny zařízení :

- potrubní (kovové) rozvody vstupující do objektu;
- kovové konstrukční části, prvky technologického a energetického zařízení stavby; vodivé potrubní části VZT, klimatizace, UT, TUV, ZTI;
- kovová konstrukční vyztuž, pokud je přístupná.

Pro slaboproudá zařízení jsou z 1HOP vedena samostatná zemnici vedení do stupaček, kde budou osazeny průběžně ekvipotenciální přípojnice.

7. OCHRANA PŘED BLESKEM A PŘEPĚTÍM

a) Vnější ochrana před bleskem

Je to ochrana objektu před tepelnými a mechanickými účinky blesku. vnější systém ochrany před bleskem je částí PS, která sestává z jímací soustavy, svodů a uzemnění. Jímací zařízení bude provedeno jako neizolovaná –mřížová soustava, tvořena vodičem AlMgSi d8mm na vhodných podpěrách dle použité střešní krytiny (viz. výkresová část), doplněna pomocnými a oddálenými jímáči. Jímací zařízení bude uzemněno venkovními svody přes zkušební svorky na společnou zemnici soustavu. Jako nahodilých svodů bude využito i svislých vodivých konstrukcí části budovy. Bližší popis viz výkresová Část. U komína a hlavic VZT, ZTI budou provedeny oddálené jímáče, komín (vložka) musí být připojena na soustavu hl.pospojování. Anténní stožár bude opatřen oddáleným izolovaným jímáčem.

umístění a detaily stožáru upřesni slaboproud. Veškeré zařízení VZT a klimatizace musí být zapojeno do systému hlavního pospojování objektu.

Střešní krytina, okapy : kov
Oplechování, okapy, svody : FeZn
Ochranná úroveň - třída ochrany před bleskem LPS : III
Provedení LPS : vnější neizolovaný LPS, umístěny přímo na chráněném objektu
Druh jímacího zařízení : sedlova/mřížova soustava
Ochrana proti korozi : Al , Zn – 350g/m²

b) Vnitřní ochrana před bleskem

Systém vnitřní ochrany před bleskem bude realizován prostřednictvím systému ochranných opatření (LPMS) před LEMP vytvořením zón LPZ , použitím přepětových ochranných zařízení SPD a soustavou vnitřního pospojování.

Zóny ochrany před bleskem LPZ: LPZ 0A

LPZ 0B

LPZ 1

LPZ 2

c) Ochrana proti provozním (spínacím) přepětím

Bude řešena koordinovaně s LPMS a dle ČSN 38 0810 a ČSN 332000-4-443 ochrannými prvky SPD (svodiči přepětí).

8. Požární bezpečnost

Veškeré elektroinstalace objektu musí odpovídat profesně příslušným normám a předpisům, zejména :

- ČSN 73 0848 - Požární bezpečnost staveb - kabelové rozvody
- ČSN 33 2000-5-52 - Elektrotechnické předpisy - Elektrická zařízení
- EP EŠC 33.01.02 - k ČSN 33 2000-5-52 Elektrotechnická pravidla Elektrotechnického svazu Českého

Prostupy rozvodů a instalaci (např. vodovodů, vzduchotechnického potrubí apod.), technologických zařízení a elektrických rozvodů (kabelů, vodičů) apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být navrženy tak, aby co nejméně prostupovali těmito konstrukcemi. Konstrukce, ve kterých se vyskytují tyto prostupy musí být dotaženy až k vnějším povrchům prostupujícího potrubí a to ve stejné skladbě a se stejnou požární odolností jakou má konstrukce – min. 45 minut. Konstrukce může být případně i zaměněna (nebo upravena) v dotahované části k vnějším povrchům prostupů za předpokladu, že nedojde ke snížení požární odolnosti a ani ke změně druhu konstrukce.

Prostupy kabelových a jiných elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů (pokud prostupují jedním otvorem), mající izolace (povrchové úpravy) šířící požár a jejich celková hmotnost je větší než 1,0 kg.m⁻² budou utěsněny požární ucpávkou s odolností shodnou s požární odolností konstrukce a v provedení EI (bránici šíření požáru). Ustanovení se netýká vodičů a kabelů podle ČSN 73 0802 či ČSN 73 0804, vodičů a kabelů, které nešíří požár podle norem řady ČSN EN 50 266 a zařízení navrhovaných podle ČSN 73 0848.

kabelové kanály, šachty, mosty a prostory

Provedení instalaci dle ČSN 33 2000-5-51,ed.3 s ohledem na vnější vlivy.

Prostupy rozvodů a instalaci, elektroinstalaci (kabelů, vodičů) apod., stěnami a stropy mezi jednotlivými požárními úseky, včetně zaústění kabelů do objektu, musí být provedeny dle čl.8.6.1 ČSN 73 0802; utěsnění typovými kabelovými ucpávkami, nehořlavě provedení, Požární odolnost max. EI 60 minut, včetně příslušného označení. Ve smyslu čl.6.2.1 ČSN 73 0810 prostupy rozvodů a instalaci, elektroinstalaci (kabelů, vodičů) apod. požárně dělicími konstrukcemi musí být utěsněny tak, aby se zamezilo šíření požáru těmito rozvody; těsnění prostupů se hodnotí EI (na celistvost a tepelnou izolaci konstrukce) - u elektrických rozvodů tvořených svazkem vodičů při prostupu jedním otvorem, izolace (povrchové úpravy).

Provozuschopnost požárně bezpečnostních zařízení v případě požáru bude zajištěna v souladu s ČSN 73 0802 čl.12.9, ČSN 73 0875, ČSN 27 4014 a podle norem souvisejících; veškerá zařízení sloužící k protipožárnímu zabezpečení objektu musí mít zajištěnu dodávku el. energie alespoň ze 2 na sobě nezávislých zdrojů; pro zajištění

funkčnosti požárně bezpečnostních zařízení musí být použity napájecí a ovladačí kabely vyrobené a atestované podle IEC 331 (bezhalogenové, ve žlábkách v mezistropu). Z vnějšího kabelového vedení jsou kabely do budovy zaústěny přes typové kabelové průchodky, včetně příslušného označení; protipožární ucpávky jsou součástí dodávky jednotlivých technologických zařízení.

Zařízení, která jsou nezbytná pro zachování funkčnosti (EPS, Požární klapky, centrály plynových hasicích zařízení GHZ apod.) V souladu s Vyhl. MV č.23/2008 Sb., ČSN 73 0831 čl.5.3.6.7, ČSN 73 0802/2009 čl. 9.15.2 (dle ČSN EN 1838 a ČSN EN 50172), posluchárny, schodiště, chodby, východy apod., je instalováno nouzové osvětlení s dodávkou el.energie ze 2 na sobě nezávislých zdrojů, po dobu pro zásahovou cestu min.60 min, včetně vyznačení směrů uniků značkami; ze „shromažďovacího prostoru poslucháren“ - osvětlení únikové a protipanikové.

9. Demontáže

a) Rozsah demontovaného zařízení :

V rámci výše uvedené části stavebních prací bude provedeno:

demontáž osvětlení
demontáž el. rozvodů
demontáž el. přístrojů
demontáž rozváděčů a el. zařízení

b) Postup prací :

Postup prací bude definován objednatelem. Demontáže je nutno provádět v bezproudém stavu za dodržení základních bezpečnostních ustanovení a ČSN 34 3100-67.

c) Nakládání s demontovaným materiálem :

Veškerý demontovaný materiál, který možno opět použít bude předán uživateli. S demontovanými částmi instalace z barevných kovů bude naloženo dle rozhodnutí uživatele.

d) Likvidace nepoužitelných částí instalace, toxické odpady :

Součástí demontáže je ekologická likvidace:

- nepoužitelných částí instalace
- světelných zdrojů
- stavební suti
- recyklace barevných kovů

10. Stavební výpomoc

Stavební výpomoc bude provedena v rozsahu :

- sekci práce, tj. sekání drážek a prostupů pro kabely, kapes pro přístroje a nik pro rozváděče.

11. Nakládání s odpady

Při provádění stavebně montážní činnosti dochází k produkci odpadů. Kategorie odpadů, jejichž vznik se při stavbě předpokládá (dle prováděcí vyhl. č. 381/2001 Sb. k zákonu č. 185/2001 Sb.) :

Číslo odpadu	Název odpadu	Kategorie
150106	Směsné obaly	O
170401	Měď	O
170402	Hliník	O
170405	Železo, ocel	O
170411	Kabely	O
170904	Směsné Stavební a demoliční odpady bez nebezp.latek	O
200139	Plasty	O

Zhotovitel stavby zajistí manipulaci s odpadem dle platných předpisů. K převjímacímu řízení doloží doklady o způsobu likvidace odpadů. Při provádění stavby a nakládání s odpady se zhotovitel musí řídit :

- Zákon č. 185/2001 Sb. ze dne 15. května 2001, o odpadech ve znění pozdějších předpisů;
- Zákon č. 477/2001 Sb. ze dne 4. prosince 2001, o obalech v platném znění;

- Vyhláška MŽP č. 381/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, kterou se vydává Katalog odpadů a stanoví další seznamy odpadů (Katalog odpadů) ve znění pozdějších předpisů;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 383/2001 Sb. ze dne 17. října 2001, o podrobnostech nakládání s odpady v platném znění;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 294/2005 Sb. o podmínkách ukládání odpadů na skládkách;
- Vyhláška Ministerstva životního prostředí č. 352/2005 Sb. o nakládání s elektro zařízeními a elektro odpady;
- Zákon č.114/1992 Sb. o ochraně přírody a krajiny;
- Zákon č.309/91 Sb. o ochraně ovzduší;
- Zákon č. 254/2001 Sb. o vodách.

12. Bezpečnost práce a technických zařízení

- a) Ochrana před úrazem elektrickým proudem je popsána v b.2. této zprávy.
- b) Bezpečnostní vypínání el. zařízení jako celku je v rozvaděčích označeno bezpečnostní tabulkou "Hlavní vypínač - vypni v nebezpečí!
- c) Ochrana el. vedení před mechanickému poškozením je provedeno polohou a zakryty.
- d) Ochrana vedení proti nadproudům je provedena pojistkami a jističi. Přiřazení jisticích prvků vodičům a kabelům je provedeno dle ČSN 332000-5-523 (IEC 364-5-523, HD 384.5.52S1), národní přílohy NL ČSN 332000-5-523, ČSN 332000-4-43 (IEC 364-4-43, HD 384.4.43) a ČSN 332000-4-473 (IEC 364-4-473, HD 384.4.473).
- e) Nove elektrické zařízení je možno uvest do provozu jen tehdy, je-li jeho stav z hlediska bezpečnosti ověřen výchozí revizí. K danému el. zařízení provede montážní organizace výchozí revizi el. zařízení dle ČSN 332000-6 a vydá revizní zprávu dle ČSN 331500.
- f) Instalaci smí provádět pouze pracovníci vyškolení a přezkoušení dle §5 - §8 vyhlášky č. 50/1978 Sb. Projekt upozorňuje na dodržování pracovních a provozních elektrotechnických předpisů. Zejména ČSN EN 50110-1 (343100) ed.2, ČSN EN 50110-2 (343100) a vyhlášky č.48/1982 Sb.
- g) Obsluha a práce na el. zařízeních se provádí dle ČSN EN 50110-1 a ČSN EN 50110-2.
- h) El. zařízení budou opatřena bezpečnostními tabulkami a nápisy dle ČSN ISO 3864/018010.
- i) Pokyny pro poskytnutí první pomoci při úrazech el.energií stanoví doporučení ČES 00.02.94.

Za ochranu zdraví a bezpečnost práce při vystavbě odpovídá zhotovitel, který musí před zahájením stavby prokazatelně proškolení své pracovníky a pracovníky subdodavatelů.

Základní bezpečnostní předpisy :

- Zákon č. 258/2000 Sb. ve znění prováděcích vyhl. 107/2001 Sb. a vyhl. 108/2001 Sb. – o ochraně veřejného zdraví a o změně některých souvisejících zákonů;
- Zákon č.309/2006 Sb., kterým se upravují další požadavky bezpečnosti a ochrany zdraví při práci v pracovně právních vztazích a o zajištění bezpečnosti a ochrany zdraví při činnosti nebo poskytování služeb mimo pracovně právní vztahy;
- Nařízení vlády č.178/2001 – ve znění nařízení vlády č.523/2002Sb. a nařízení vlády č.441/2004 - Podmínky ochrany zdraví zaměstnanců při práci;
- Nařízení vlády č.101/2005 Sb., o podrobnějších požadavcích na pracoviště a pracovní prostředí (Příloha – kapitola Elektrické instalace);
- Nařízení vlády č.378/2001 Sb., kterým se stanoví bližší požadavky na bezpečný provoz a používání strojů, technických zařízení, přístrojů a nářadí;
- Vyhláška č. 73/2010 Sb. Stanovení vyhrazených elektrických zařízení;
- Vyhláška č. 48/1982 Sb. – Českého úřadu bezpečnosti práce (Základní požadavky k zajištění bezpečnosti práce a technických zařízení);
- Vyhláška č. 50/1978 Sb. Českého úřadu bezpečnosti práce a Českého báňského úřadu o odborné způsobilosti v elektrotechnice.

V Ostravě prosinec 2022

Vypracoval : Ing. DANĚK
tel. 774 829 009