





OBJEDNATEL:			 M Ě S T O S T U D Ě N K A																							
M Ě S T O S T U D Ě N K A, N Á M. R E P U B L I K Y 7 6 2, 7 4 2 1 3 S T U D Ě N K A			 KANIA, a.s. Špálova 80/9, 702 00 Ostrava - Přívoz tel : 596 243 487 e-mail : info@kania-ostrava.cz																							
VEDOUČÍ PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ FABIÁN																									
ZODP. PROJEKTANT	ING. ONDŘEJ FABIÁN																									
VYPRACOVAL	ING. JAN LUKŠÍK																									
KONTROLOVAL	ING. ONDŘEJ FABIÁN																									
KRAJ: MORAVSKOSLEZSKÝ		STAV. ÚŘAD: STUDÉNKA																								
NÁZEV AKCE: MODERNIZACE DĚLNICKÉHO DOMU VE STUDÉNCE			<table border="1"> <tr> <td colspan="2">STUPEŇ</td> <td colspan="2">DPS</td> </tr> <tr> <td colspan="2">DATUM</td> <td colspan="2">2020/03</td> </tr> <tr> <td colspan="2">FORMÁT/POČET STR.</td> <td colspan="2">A4/17</td> </tr> <tr> <td colspan="2">MĚŘITKO</td> <td colspan="2">--</td> </tr> <tr> <td>Č. ZAK</td> <td>19029</td> <td rowspan="2">ČÍSLO SOUPR.</td> <td rowspan="2"></td> </tr> <tr> <td>SOUBOR</td> <td>DOC</td> </tr> </table>		STUPEŇ		DPS		DATUM		2020/03		FORMÁT/POČET STR.		A4/17		MĚŘITKO		--		Č. ZAK	19029	ČÍSLO SOUPR.		SOUBOR	DOC
STUPEŇ		DPS																								
DATUM		2020/03																								
FORMÁT/POČET STR.		A4/17																								
MĚŘITKO		--																								
Č. ZAK	19029	ČÍSLO SOUPR.																								
SOUBOR	DOC																									
NÁZEV PŘÍLOHY : TECHNICKÁ ZPRÁVA			Č. PŘÍLOHY : D.1.4.4.1																							

Obsah

Obsah	2
Úvod	3
Zadání	3
Podklady	3
Technická data	4
Napěťové soustavy	4
Předpokládaná výkonová bilance	4
Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí	5
Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí.....	5
Zařazení KD	5
Vnější vlivy	5
Světelně technický výpočet	6
Elektrická instalace	7
Přívod a měření el. energie	7
Podružné rozvaděče	7
Technologie na pódiu, v hledišti a režii osvětlení	8
Technologie tahů.....	11
Napojení audiotechnologie	12
Ostatní prostory kolem sálů.....	12
El. instalace a požadavky z PBR	12
Nouzové osvětlení	13
Seznam svítidel s popisem.....	14
Přílohy	21
- a) Výkaz výměr	21
Samostatně sepnuté	21
- b) Výpočet umělého osvětlení sálů	21
- c) Výpočet umělého osvětlení ostatní	21

Úvod

Zadání

Předmětem zpracování tohoto projektu DPS je elektrická instalace části objektu kulturního domu ve Studénce. Rekonstruováno bude hlediště, jeviště, přísálí a související prostory. Navrhuje se také rekonstruovat elektrickou přípojku vzhledem k nízkému možnému příkonu a také vzhledem k jejímu stáří.

Podklady

Jako podkladu k vypracování projektu bylo použito:

- jednání s architektem a hlavním projektantem stavebních profesí
- jednání s ostatními profesemi na této akci
- stavební výkresová dokumentace
- aktuální podklady půdorysů
- jednání se zástupci investora

Technická data

Napěťové soustavy

Základní napěťová soustava nn: 3PEN ~ 50Hz 400V/230V / TN-C-S

Předpokládaná výkonová bilance

Na základě údajů od elektrických nároků, jednotlivých technologických částí nového návrhu vnitřní el. instalace kulturního domu ve Studénce v této úrovni a také z informace zodpovědných pracovníků o charakteristice provozu KD v minulosti, se odhaduje, že nároky na příkon tohoto objektu (s určitou soudobostí) se můžou pohybovat při běžné kulturní produkci i kolem **150kW** (to je proud kolem 217A). Zde upozorňuji, že i takto může nastat vyjímečně krátkodobá špička, jejíž hodnotu může i tento údaj nezanedbatelně překročit, protože charakter provozu KD může být velmi variabilní. Nicméně navrhuji osadit jistič před elektroměrem hodnotou **250A nebo alespoň 200A** (nyní je hodnota 160A) v součinnosti s nepřímým měřením dle podmínek ČEZ. Toto je nutné zodpovědně zvážit a podat na ČEZ Distribuce žádost o vyjádření k uvažovanému navýšení. Současně bych doporučil ověřit dotazem, jestli je možné, ukáže-li se to v budoucnu jako potřebné, osadit jistič před elektroměrem hodnotou 315A.

Žádost je nutné podat pro všechny uvažované elektroměry v daném místě m.č. 1.3. Tedy:

- Elektrické měření KD s nepřímým měřením s požadovanou hodnotou.
- Elektrické měření restaurace s požadovanou hodnotou.
- Elektrické měření prostorů sportovců s požadovanou hodnotou.

Případně dalších měření, budou-li potřebné, bude možné dále řešit, v projektu je navržena elektroměrová skříň se šesti měřeními, z toho jedno nepřímé.

Ochrana před nebezpečným dotykem živých částí

Je dána jejich konstrukčním uspořádáním a provedením, je navržena dle ČSN 332000-4-41 ed.3, oddíl 411 až 413, některými z těchto opatření: izolací, doplňkovou izolací, ochr. kryty nebo přepážkami, zábranou, polohou a jejich návazností.

Ochrana před nebezpečným dotykem neživých částí

Základní - v soustavě TN je navržena dle ČSN 332000-4-41 ed.3, oddíl 411 až 413 automatickým odpojením od zdroje a jejich návazností.

Tato ochrana je doplněna pospojováním a na vyznačených okruzích pak proudovými chrániči s $I_{\text{rez.}}=30\text{mA}$.

Na vstupech médií do budovy bude provedeno hlavní pospojování.

Zařazení KD

Dle ČSN 33 2420 ed.2 se tento kulturní dům s maximálním počtem 846 pobývajících osob dle informace stavebních projektantů a technika PBR, řadí do kategorie K2 (rozmezí 401 – 1200 sedadel). Tomu bude přizpůsobeno technické a technologické vybavení, dle výše uvedené normy.

Vnější vlivy

Podle informací stavebních projektantů je objekt kulturního domu (KD), či jeho plánované úpravy, převážně zděného a betonového charakteru s dřevěnými krovky a dřevěnými vodorovnými konstrukcemi, omítnutými nebo zasypanými škvárovým materiálem.

Vzhledem k tomu, že dotčené rekonstruované prostory přímo souvisí s provozem kulturních činností (hlediště, jeviště, šatny účinkujících, šatny hostů, kuchyňka pro občerstvení, bar v suterénu pod jevištěm přístupný i z hlediště, a

přilehlé místnosti s kulečným a zrcadlovým sálem, technické zázemí provozu sálu, režie apod.) a platí pro něj jednoznačně norma ČSN 33 2420 ed.2 (Elektrické zařízení v divadlech a jiných objektech pro kulturní účely), není nutné tedy pro ně vypracovávat protokol o určení vnějších vlivů (ČSN 33 2000-5-51 ed.3, čl. NA512.2.5). Pro prostory sociálních zařízení, prostory s barem a s výdejem jídla, pak platí pro umývací prostory jednoznačně norma ČSN 33 2130 ed. 3.

Pokud by se změnil účel místností, nebo by se místnosti využívaly jiným způsobem, než je definováno v tabulce místností, je nutné přehodnotit vnější vlivy a případné změny zpracovat do vnějších vlivů (což může mít vliv na úpravu elektrické instalace).

Světelně technický výpočet

Pro osvětlení v sále, foyeru, chodbách a všech dotčených prostorech rekonstrukcí je vypracován světelně technický výpočet. Výpočty jsou přiloženy jako přílohy k této technické zprávě.

Elektrická instalace

Přívod a měření el. energie

V tomto projektu se navrhuje posílení stávající přípojky ČEZ na jmenovitý příkon zajištěný jističem 3f 250A. Vlastní přípojka nebude součástí tohoto projektu, ale projektu ČEZ Distribuce. Definitivní hodnota jističe přípojky, bude stanovena po vypracování vyjádření ČEZ Distribuce.

Podružné rozvaděče

V budově KD v m.č. 1.3 je navržen skříňový elektroměrový rozvaděč s hlavním skříňovým rozvaděčem RH budovy, z kterého pak, jsou napojeny všechny podružné a technologické rozvaděče. Samostatným měřením (dvě přímé měření) pak bude dále vybavena přilehlá restaurace a místnosti sportovců (nepodléhá nynější rekonstrukci). Dále je uveden seznam rozvaděčů v rýmci této rekonstrukce.

Nové rozvaděče:

RE – el. skříňový rozvaděč dle podmínek ČEZ se šesti měřeními v m.č. 1.3.
1x el. měření nepřímé s jističem pravděpodobně 3x 250A/B
5x el. měření přímé s jističem definovaným podle požadavku odběru,
nyní osazené 2 pozice a 3 pozice rezerva

RH - Rozvaděč hlavní m.č. 1.3

RHL - Rozvaděč hlediště m.č. 1.23

RJ - Rozvaděč jevištní pro technologii sc. osv. m.č. 1.23

RSC1 a RSC2 - Rozvaděč scénického osvětlení (dle použité technologie svícení) m.č. 1.23

RT - Rozvaděč technologie jevištních tahů m.č. 1.23

RF - Rozvaděč foyer m.č. 1.5

RR - Rozvaděč režie řízení sc. svícení a audiotechnologie m.č. 2.16

RN1 a RN2 - Rozvaděč nouz. osvětlení - centrální zdroj, požárně odolný dle PBŘ m.č. 1.23

RS1 – Rozvaděč podružný v m.č. m.č. 1.16

RS2 – Rozvaděč podružný v m.č. 2.5

RS3 – Rozvaděč podružný v m.č. 0.01

RS4 – Rozvaděč podružný v m.č. 2.1

RS5 – Rozvaděč podružný v m.č. 1.9

Technologie na pódiu, v hledišti a režii osvětlení

V hlavním sále bude instalováno scénické regulované a spínané osvětlení v níže uvedených místech:

- na bočních stěnách jeviště
- na rampě tahů nad jevištěm 2ks
- na levém a pravém portále
- po bocích v přední části hlediště vlevo a vpravo
- Vzadu bude možné připojit další zadní svítidla volitelně do zásuvek sc. osvětlení

Tyto svítidla bude možné ovládat z řídicího pultu připojitelného do zásuvek vzadu nebo na levém boku hlediště a v režii.

Kabeláž bude vedena za obložením sálu, v podhledech a v koncových trasách také pod omítkou.

Jeviště bude vybaveno pracovním osvětlením, pro možnost úklidu a technických prací na pódiu v době, kdy není přítomna osoba pověřená obsluhou osvětlovací soustavy. V hledišti přisálí, bude instalována osvětlovací soustava pro víceúčelové užití. Ovládání bude možné z uzamykatelných ovládacích panelů u vchodů do jednotlivých sálů.

Technologie sc. svícení sálu bude napojena z rozvaděče RJ, případně RSC (dimmer / spínač režim) a technologie osvětlení hlediště a přisálí z rozvaděče RHL.

Technologie scénického osvětlení, bude přímo řízena z digitálního pultu scénického osvětlení, včetně parku inteligentních světel a svítidel hlediště.

Osvětlení hlediště, přísálí a foyer bude také řízena z PLC prostřednictvím dotykového terminálu v režii (přemístitelný i do přípojných míst v sále), a ovládacích panelů s tlačítky u dveří sálu a foyer. Z dotykového terminálu bude možné přistupovat ke všem uloženým variantám osvětlení i individuálně ke všem svídlům. Z tlačítek v přísálí bude možné volit i předvolené varianty osvětlení na podiu, jinak variantněji z dotykového terminálu. Bude možné také prostřednictvím technologického WIFI s přístupovými hesly přistupovat přes tablet na podobný rozsah vizualizace a řízení jako z dotykového terminálu což se ocení především při údržbě, seřizování a někdy i při produkci.

Stabilní pracoviště v režii se nachází na balkóně vzadu. Bude zde umístěno technologické vybavení sovisející s řízením scénického a hledištního osvětlení společně s audiorežii. Zde bude umístěn Doplněk pultu DP s hlavním pultem řízení scénického osvětlení, Doplněk pultu je specifikován a zakreslen ve schema. Pult řízení scénického osvětlení je charakterizován níže uvedenými vlastnostmi:

Řízení 2,048 parametrů v reálném čase v kombinaci s bezplatným softwarem pro PC/MAC.

- Rozšiřitelnost až na 4,096 parametrů
- Příkazová sekce podobná s řídícími puty
- 29 rotačních RGB podsvícených mini enkoderů
- 5 duálních enkoderů
- 10 motorických 60 mm faderů
- 40 samostatných playbacků
- 16 přiřaditelných X-tlačítek
- 2 motorické A/B fadery 100mm s přilehlými tlačítky Go+,Go-,Pause
- 1 vertikální enkodér (level wheel)
- Samostatně podsvícená a stmívatelná tlačítka s tichým chodem
- Připojení k počítači pomocí USB
- DMX, Midi, Timecode, Remote Control - integrované konektory

- Ve funkci backup pro hlavní pult, disponuje stejným počtem parametrů, jako hlavní osvětlovací pult a umožňuje plnohodnotné ovládání v případě výpadku hlavního pultu.
- Dálkové ovládání libovolnou aplikací webového prohlížeče běžící na libovolném operačním systému, pomocí připojení WLAN kompatibilního s IEEE 802.11 nebo přímého přístupu k síti LAN
- Možnost rozšíření DMX výstupů, pomocí síťových prvků.
- Ethernetové připojení 1000Mbit/s.
- Protokoly : DMX-512, Art-Net, S-ACN, Pathport
- Kompaibilita s protokolem GDTF (General Device Type Format)
- Lehké šasí navržené jako stolní zařízení s rozměry 625 x 430 x 105 mm (šířka x hloubka x výška)
- Napájecí zdroj 100-240V AC @ 50 / 60Hz. Příkon pultu 75 VA.

Konektory:

- 1 x IEC-60320 C14 cord
- 2 x DMX512-A Out (5pin XLR female)
- 1 x DMX512-A In (5pin XLR male)
- 1 x MIDI In (5pin DIN female)
- 1 x MIDI Out (5pin DIN female)
- 1 x Linear Timecode In (3pin XLR female)
- 1 x GPI General Purpose Interface (D-SUB DE9 female) for remote control
- 1 x USB 2.0 (type B)
- 1 x LED desk light (4pin XLR female)

Ukládání showfile:

- 9999 skupin
- 10 x 9999 předdefinovaných přednastavení, rozšiřitelných podle uživatelských přednastavení
- 9 999 sekvencí s 9 999 „cue“

- 9 999 efektů
- 4 096 stmívaných cest
- 32 uživatelských profilů
- 256 uživatelských přístupů

Rozšíření pultu o:

Distribuované rozšíření portů pultu výše uvedeného po Ethernetové lince 1Gbit/s.

50mm kontrolní displej, Ethernetové připojení 1000 Mbit/s, Protokoly : DMX-512, Art-Net, S-ACN, Pathport, Kompaibilita s protokolem GDTF (General Device Type Format), Lehké šasí navržené jako stolní zařízení nebo do racku s rozměry 485 x 190 x 43 mm (šířka x hloubka x výška), Hmotnost : 2 kg, Napájecí zdroj 100-240V AC @ 50/60 Hz, Příkon pultu 10 VA.

Konektory: 1 x powerCON TRUE1, 1 x etherCON/RJ45, 8 x DMX512-A Out (5pin XLR female), 1 x USB 2.0 (type A).

Tabulka svítidel (kniha svítidel) je uvedena na konci této technické zprávy.

Technologie tahů

Na jevišti je navrženo 8ks elektrických tahů pro snadnější manipulaci s kulisy a rekvizitami. Tyto tahy mohou být ovládány pouze z přenosného ovládacího panelu s dotykovou obrazovkou joystick a dalšími prvky pro bezpečný provoz dle popisu ve schema. Rychlost jízdy bude plynule regulovaná v rozsahu 0 až 100% . Standardně bude možná jízda s jedním nebo maximálně se dvěma tahy současně stejnou rychlostí nebo se dvěma tahy současně různou rychlostí. Rychlost jízdy a výška nad podlahou či jevištěm všech tahů bude zobrazovaná na displeji na kterém budou zobrazovány všechny stavy pro maximální komfort obsluhy. Připojit ovládací panel bude možné buď na jevišti u schodů nebo na lávkách. Při dodávce těchto tahů je nutné dodat všechny potřebné dokumenty, bezpečnostní certifikáty a doklady zařízení, vztahující se k bezpečnosti těchto strojních zařízení.

Napojení audiotechnologie

V rámci tohoto projektu, se napojí také audiotechnologie. Budou rozvedeny do příslušných míst zásuvky 230V~ s napojením z rozvaděče RR, který bude obsahovat dálkově spínané prvky pro vypnutí této technologie. Kabele budou vedeny buď ve žlabech v podhledu, za obklady nebo pod omítkou.

Ostatní prostory kolem sálů

Kolem sálů se nacházejí prostory související s provozem KD jako foyer, chodby, technické místnosti, bar soc. zařízení, zázemí účinkujících apod. Všechny tyto prostory budou vybaveny osvětlením vypínatelným z příslušných míst dle umístění v půdorysných výkresech. Zásuvky budou umístěné ~0,2m nad zemí a ovládací spínače ~1,3m nad zemí. Kabele budou vedeny buď ve žlabech v podhledu, za obklady nebo pod omítkou a budou napojeny podle příslušnosti místnosti do rozvaděče RF, RS1, RS2, RS3, RS4, RS5.

El. instalace a požadavky z PBŘ

Provedení kabelů bude odpovídat požadavkům projektu PBŘ.

Podle projektu PBŘ bude pro posuzovanou budovu navrženo centrální vypínání elektrické energie tlačítkem „CENTRÁL-STOP“ a „TOTAL STOP“ ve vzdálenosti do 4 m od vstupu do objektu v souladu s požadavkem čl. 4.1.6 ČSN 73 0848. Tlačítka CENTRAL a TOTAL STOP budou umístěna v zádveří v 1.NP m.č. 1.1. na místě nástupu požárních jednotek do objektu.








Kabele s funkčním požadavkem při požáru budou vedeny v kabelových žlabech s funkční odolností nebo pod omítkou. To se týká např.: nouzového osvětlení, tlačítka CENTRAL STOP a TOTAL STOP. Funkční odolnosti jsou definované v platném projektu PBŘ, pro nouzové osvětlení 30minut, pro nouzové zdroje a nouzový rozvaděč 45minut a pro CENTRAL STOP a TOTAL STOP také 45minut.




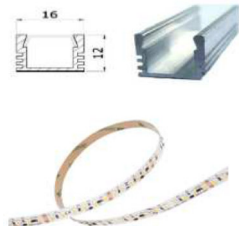

Nouzové osvětlení



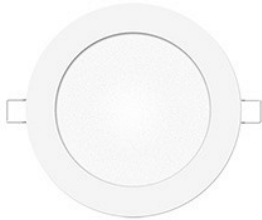
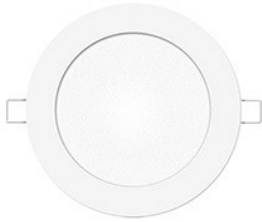
Kulturní dům bude vybaven nouzovými dvojkruhovými svítidly s piktogramem na jevišti, v hledištích, foyer, na chodbách, únikových cestách a místnostech spojených s provozem sálu napájeným požárně-odolnou kabeláží s centrálními ACU v rozvaděči RN1 a RN2. V hledištích, na pódiu a únikových cestách bude instalováno také přídatné nouzové osvětlení napojené také požárně-odolnou kabeláží z RN1 a RN2. Kapacita ACU při jedné produkci, musí umožnit provoz po dobu min. 3h. Zde je pravděpodobné, že může být realizován také dvojprogram hned po sobě a při ní musí umožnit provoz 4,5h Požární odolnost je definována v PBŘ na dobu min. 30min.



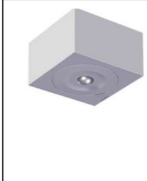



Seznam svítidel s popisem


Níže je uvedený seznam svítidel s popisem a vyobrazením. Dále viz kapitola „Technické data“ s podkapitolou „Světelně technický výpočet“.




Označení	Poznámka	Popis svítidla	Zobrazení
A1		Svítidlo 27W LED Panel, 600 x 600mm, 840, Driver 1 x LED 4000K, 29,4W, 3600lm, Ra80, 4000K Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným PRJ1588, jako příloha této technické zprávy.	
A2		Svítidlo 23W LED Panel, 600 x 600mm, 840, Driver 1 x LED 4000K, 26W, 3025lm, Ra80, 4000K. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným PRJ1588, jako příloha této technické zprávy.	
B1		Svítidlo 22W LED Downlight, 840 1 x LED, 21,5W, 2557,9lm, Ra80, 4000K. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným PRJ1588, jako příloha této technické zprávy.	
B2		Svítidlo 15W LED Downlight, 840 1 x LED, 15,3W, 1883,5lm, Ra80, 4000K. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným PRJ1588, jako příloha této technické zprávy.	
C1		Svítidlo LED 25W 4000K 1 x LED 5630, 25W, 3010lm, Ra89, 4000K. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným PRJ1588, jako příloha této technické zprávy.	
D1		Svítidlo 36W LED, 1200mm, 840 1 x LED 4K, 38W, 4890,8lm, Ra80, 4000K.	
E1		Svítidlo 72W/840 PC/PCO 8950lm 1750mA, HO IP66 1 x LMA1-1480-180LED-840, 72W, 8950lm, Ra80, 4000K. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným PRJ1588, jako příloha této technické zprávy.	




E2		<p>Svitidlo 57W/840 PC/PCO 7340lm 1400mA, HO IP66 (náhrada za "2x58W") 1 x LMA1-1120-120LED-2400-840, 57W, 7340lm, Ra80, 4000K. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným PRJ1588, jako příloha této technické zprávy.</p>	
E3		<p>Svitidlo 39W/840 PC/PCN 5370lm 1050mA. IP66 1 x LMA1-1120-120LED-1400-840, 39W, 5370lm, Ra80, 4000K. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným PRJ1588, jako příloha této technické zprávy.</p>	
F1		<p>Svitidlo LED 42W, 42W, 5240lm, Ra80, 4000K. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným PRJ1588, jako příloha této technické zprávy.</p>	
L1		<p>Osvětlení, LED pásek, 24V=, ~9-10W/m2 v AL liště s U profilem a mléčným difuzorem, včetně napáječe 24V=</p>	
ON		<p>Svitidlo LED závěsné, 202W 4000K, DALI stmívatelné, světelný tok svítidla 31400lm, akrylátový bílý opálový difuzer, disk s ostrou hranou, průměr 1500mm, výška 180mm, 4x lankový závěs, transparentní přívodní kabel, kovové části ocelový, bíle lakovaný plech, nouzový modul 4300lm pro připojení na CBS 24V. Pro světelně technický výpočet bylo použito svítidlo. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným 20200428, jako příloha této technické zprávy.</p>	


P		<p>Svítlidlo LED přisazené, 78W 4000K, DALI stmívatelné, světelný tok svítidla 31400lm, akrylátový bílý opálový difuzer, disk s ostrou hranou, průměr 700mm, výška 180mm, kovové části ocelový, bíle lakovaný plech. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným 20200428, jako příloha této technické zprávy.</p>	
PN		<p>Svítlidlo LED přisazené, 78W 4000K, DALI stmívatelné, světelný tok svítidla 31400lm, akrylátový bílý opálový difuzer, disk s ostrou hranou, průměr 700mm, výška 180mm, kovové části ocelový, bíle lakovaný plech, nouzový modul 1900lm pro připojení na CBS 24V. Pro světelně technický výpočet bylo použito svítidlo. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným 20200428, jako příloha této technické zprávy.</p>	
Q		<p>Svítlidlo LED vestavné do SDK podhledu, 17W 4000K, DALI stmívatelné, světelný tok svítidla 1535lm, opálový translucentní difuzer, bílý hliníkový rámeček, průměr 245mm, výška 13mm, vestavný otvor 225mm. Pro světelně technický výpočet bylo použito svítidlo. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným 20200428, jako příloha této technické zprávy.</p>	
R		<p>Svítlidlo LED vestavné do SDK podhledu, 25W 4000K, DALI stmívatelné světelný tok svítidla 2105m, opálový translucentní difuzer, bílý hliníkový rámeček, průměr 300mm, výška 13mm, vestavný otvor 280mm. Pro světelně technický výpočet bylo použito svítidlo. Více parametrů viz informace ve sv.tech. výpočtu označeným 20200428, jako příloha této technické zprávy.</p>	

N1		Svítidlo nouzové dvojokruhové s piktogramem, LED 24V=, P ~ 2x1 W, piktogram dle situace umístění. Jsou-li dvě takováto sv. vedle sebe, to druhé je bez piktogramu.	
N1R		Svítidlo nouzové dvojokruhové s regulací jasu PWM v rozsahu 50% - 100%, s piktogramem, LED 24V=, P ~ 2x1 W, piktogram dle situace umístění. Jsou-li dvě takováto sv. vedle sebe, to druhé je bez piktogramu.	
N2		Svítidlo nouzového přídavného osvětlení, LED 24V=, P ~ 4W, s rámkem přisazené, bez rámu zapuštěné.	 
N3		Svítidlo nouzového přídavného osvětlení, LED 24V=, P ~ 10W. Reflektor širokoúhlý 4000K s úchytem na konzolu včetně, v černé barvě, v odolném provedení.	
Scénická svítidla.			
SC1		6x custom barevný 260 W LED zdroj (červená, oranžová, zelená, královská modrá, modrá, limetková) , Korekce barevné teploty: 2 800 K - 10 000 K, Světelný tok: (17°) 4'653 lm - (57°) 7'896lm @full, Osová osvětlenost: (17°) 1'678 lx - (57°) 344lx @5 m full, CRI: 90 @ 3 200 K; 89 @ 5 600 K, R9: 80 @ 3 200 K; 87 @ 5 600 K, TLCI: 77 @ 5 600 K, TM30 Rf: 87 @ 3 200 K; 81 @ 5 600 K, TM30 Rg: 106 @ 3 200 K; 106@ 5 600 K, Životnost zdroje > 50 000 h, Zoom: poloviční vrcholový úhel 17° - 57°, Průměr čočky: 200 mm, Typ čočky: Fresnelova, Manuální focus, Nastavitelná bílá + barva, CTC, +/- green korekce, efekt halogenové lampy, Příslušenství: rámeček na filtry, 8 klapek, čep, Robustní tlakově lité hliníkové tělo, Barva těla: černá, Protokoly: DMX512, RDM, lokální ovladač, DMX kanály: 1/2/5 - 1/5 - 2/7/9/12/13/16/19/21, Podpora RDM, 16bLineární elektronický stmívač 0 ~ 100% itové ovládání stmívače a barev, Volitelná frekvence PWM: 600 ~ 25 000 Hz,Zdroj napájení: 100-240 V - 50/60 Hz , Max. spotřeba energie: 260 W, Připojení signálu: Amphenol XLR 5p IN/OUT konektory, Připojení napájení: Konektory Neutrik powerCON TRUE1 IN/OUT, IP Krytí: 20, Hmotnost: 7,5 kg	

SC2	<p>280 W RGB + teplá bílá, Barevná teplota: 6,500 K, CRI > 92, R9 > 94, Světelný tok: (6°) 3670 lm - (45°) 3795 lm, Osová osvětlenost: (6°) 29900 lx - (45°) 1590 lx @ 3 m RGB+teplá bílá 100 %, Osová osvětlenost: (6°) 10764 lx - (45°) 572 lx @ 5 m RGB+teplá bílá 100 %, Životnost zdroje: 70 000 hod, Motorizovaný lineární zoom 6° - 45°, Vyzařovací úhel: 11° - 48°, Průměr čočky: 125 mm, Vysoce kvalitní skleněná optika , Omega objímky pro rychlou montáž (včetně svorky), Úhel pan: 540°, Úhel tilt: 250° , Rozlišení Pan/Tilt: 8/16 bit , Automatický návrat do pozice po náhodném strčení do světla , Tělo z litého hliníku, Barva těla: Černá, Protokoly: DMX512, RDM, Art-Net, W-DMX, DMX kanály: 13/15/16/18/22/23, W-DMX: ano, Podpora RDM, LCD barevný displej s vysokým rozlišením a automatickým otočením dle orientace světla, Lineární elektronický stmívač 0 ~ 100%, flicker-free režim s nastavitelnou frekvencí PWM, Spotřeba energie: 338 W, Zdroj napájení: 100-240 V - 50/60 Hz, Připojení signálu: Amphenol XLR 5p IN/OUT konektory, Datové připojení: Art-Net RJ45 IN/OUT, Připojení napájení: Seetronic powerCON vodotěsné konektory IN/OUT, IP 20 , Hmotnost: 13,6 kg</p>	
SC3	<p>180 W bílá LED s vysokým výkonem, Barevná teplota: 6 800 K, CRI: 68, Světelný tok: 7518 lm, Osová osvětlenost: (8°) 25 200 lx - (40°) 3250 lx @ 3 m, Osová osvětlenost: (8°) 2268 lx - (40°) 292 lx @ 10 m, Životnost zdroje: 50 000 h, Lineární mechanický zoom: 8 - 40 °, Vysoce kvalitní skleněná optika, Motorizovaný focus, 7 rotačních gob + otevřená pozice, vyměnitelné, indexování, Třířásové kruhové prisma s obousměrnou rotací, indexování , Motorizovaný lineární iris 5 - 100 %, Úhel pan: 540 °, Úhel tilt: 270° , Rozlišení Pan/Tilt: bit 8/16 bit, Automatický návrat do pozice po náhodném strčení do světla, Hliníková konstrukce s vysoce odolným polykarbonátovým krytem, Barva těla: Černá, Protokoly: DMX512, RDM, DMX kanály: 23/25/27, Podpora RDM, Černý TFT displej s vysokým rozlišením, Lineární elektronický stmívač 0 ~ 100%, Stroboskop/shutter: 1 - 30 Hz, elektronicky, provoz v režimu flicker-free, Zdroj napájení: 100-240 V - 50/60 Hz, Spotřeba energie (při 230 V): 250 W, Aktivní vzduchové chlazení s nízkou hlučností, Připojení signálu: Amphenol XLR 3p + 5p IN/OUT konektory, Připojení napájení: Konektory Neutrik powerCON IN/OUT, IP Krytí: 20 , Hmotnost: 18,6 kg</p>	
SC4	<p>892x0,5 W SMD studené bílé LED, CCT: 6 500, Světelný tok: 14'871lm, Lux: 1800 lx @ 3 m, 6-segmentové ovládání s generováním speciálních efektů, Schopnost funkce plného provozu jako klapka, Srovnatelné s 3k xenonovým bleskem, Úhel pole: 120°, Předpokládaná životnost zdroje: > 50 000 hodin, robustní tělo z tlakově litého hliníku, Černá barva, Protokoly: DMX512, DMX kanály: 3 / 5 / 8 / 13 kanálů, LCD displej, Lineární 0 ~ 100% elektronický stmívač, Síťové napájení: 100-240V – 50/60Hz, Maximální spotřeba: 462W, IP44, Pasivní chlazení a bez ventilátoru, Připojení signálu: 3p + 5p in, Připojení napájení: Neutrik powerCON IN/OUT konektory, Hmotnost: 4,5 kg</p>	

SC5	<p>Zdroj: 150 WRGB + teplá bílá, CCT: 2 800K – 10 000K, CRI:>92, R9:>94, Světelný tok: (24°) 5 720lm - (65°) 5 130lm @ plný, Lux: (24°) 2 890 lux - (65°) 490 lux @ 3m plný, Lux: (24°) 1040 lux - (65°) 176,4 lux @ 5m plný, Životnost: > 50 000h, Průměr čočky: 163mm, Fresnelova čočka, Protokoly: DMX512, Podpora RDM, DMX kanály: (divadlo) 1/2/4/5/6/10/15/17 kanálů, černý OLED displej s vysokým rozlišením, bez blikání, volitelné PWM 600 – 25000Hz, Příkon: 320W, Napájení 100 – 240V 50/60Hz, Chlazení nuceným vzduchem s nízkou hlučností, Připojení signálu: Amphenol 3p + 5p IN/OUT, Připojení napájení: Neutrik powerCON IN/OUT konektory, Hmotnost: 5,7 kg, Robustní tělo z tlakově litého hliníku, barva černá,</p>	
SC6	<p>50 W RGB LED, Osová osvětlenost: 141929 lx @ 3 m RGB 100%, Osová osvětlenost: 51094 lx @ 5 m RGB 100%, Životnost zdroje: > 50 000 h, Úhel paprsku: 2° , Průměr čočky: 116 mm, Vysoce kvalitní skleněná optika, Motorizovaný focus, 17 pevných gob+ otevřená pozice, Osmifasetová kruhová prisma s obousměrnou rotací, indexování , Šestifasetová lineární prisma s obousměrnou rotací, indexování , Úhel Pan: 540°/630° s plynulou rotací o 360°, Úhel Tilt: 265° s plynulou rotací o 360°, Rozlišení Pan/Tilt: bit 16 bit, Automatický návrat do pozice po náhodném strčení do světla, Tělo: robustní tlakově lité hliníkové tělo, Barva těla černá, Protokoly: DMX512, RDM, Art-Net, W-DMX, MX kanály: 18/20/22/23 , Podpora RDM, LCD barevný displej s vysokým rozlišením a automatickým otočením displeje dle orientace světla, Lineární elektronický stmívač 0 ~ 100% , Provoz v režimu flicker-free, Zdroj napájení: 100-240 V - 50/60 Hz, Spotřeba energie (při 230 V): 122 W, Aktivní chlazení s nízkootáčkovým tichým ventilátorem, Připojení signálu: Amphenol XLR 5p IN/OUT konektory, Datové připojení: Art-Net RJ45 IN/OUT, Připojení napájení: Konektory Seetronic powerCON IN/OUT, IP20, Hmotnost: 12 kg</p>	
SC7	<p>6x40 W RGBW LED, Plynulá rotace otáčení a naklání, Pohyb paprsku po 3 osách, Ovládání jednotlivých pixelů, Osová osvětlenost: 85611 lx @ 3 m RGBW 100%, Životnost zdroje > 50 000 h, Úhel paprsku: 4,5°, Průměr čočky: 67 mm, Míchání barev v režimu RGBW, Úhel pan: 630° s plynulou rotací o 360°, Úhel tilt: 265° s plynulou rotací o 360° , Rozlišení Pan/Tilt: bit 8/16 bit, Automatický návrat do pozice po náhodném strčení do světla, Hliníková konstrukce s vysoce odolným polykarbonátovým krytem, Barva černá, Protokoly: DMX512, RDM, Art-Net, DMX kanály: 23/25/49 , W-DMX, LCD barevný displej s vysokým rozlišením, Lineární elektronický stmívač 0 ~ 100%, provoz v režimu flicker-free, Zdroj napájení: 100-240 V - 50/60 Hz, Spotřeba energie (při 230 V): 216 W, Aktivní vzduchové chlazení s nízkou hlučností , Připojení signálu: Amphenol XLR 5p IN/OUT konektory, Datové připojení: Art-Net RJ45 IN/OUT, Připojení napájení: konektor Neutrik powerCON TRUE1 IN, IP20, Hmotnost: 12 kg</p>	

SC8		<p>Luxeon-C; 96x3W 6barevné custom LED (červená, zelená, modrá, královská modrá, mátová, amber), Úhel paprsku: volitelně 5° / 10° / 14° / 19° / 26° / 36° / 50° / 70°, Zoom 15 - 30° / 25 - 50°, CCT: @full 5.000K, Luminous flux: (5°) 3'805 lm; (10°) 4'790 lm; (14°) 5'047 lm; (19°) 5'380 lm; (26°) 6'681 lm; (36°) 6'814 lm; (50°) 5'773 lm; (70°) 7'430lm @full, Luminous flux: (zoom 15°-30°) (min úhel) 5'290 lm; (max úhel) 6'664 lm - (zoom 25°-50°) (min úhel) 7'042 lm; (max úhel) 9'817 @full, Lux: (5°) 14'638 lx; (10°) 8'663 lx; (14°) 3'812 lx; (19°) 2'530 lx; (26°) 1'759 lx; (36°) 810 lx; (50°) 474 lx; (70°) 306lx @5 m full, Lux: (zoom 15°-30°) (min angle) 3'502 lx; (max angle) 1'800 lx - (zoom 25°-50°) (min angle) 2'608 lx; (max angle) 974lx @5 m full, CRI: 93,7 @3.200 K; 97,6 @5.600 K, R9: 98,6 @3.200 K; 98,2 @5.600 K, Životnost zdroje > 50 000 h, Robustní tlakově lité hliníkové tělo koncipované pro dlouhou životnost, Barva černá,rotokoly: DMX512, RDM, DMX kanály: UNO/DUO/Basic/Standard/Rozšířený kanál, Lineární elektronický stmívač 0 ~ 100%, flicker-free, Volitelný PWM: 600 ~ 25 000 Hz, Zdroj napájení: 100-240 V - 50/60 Hz, Max. spotřeba energie: 264 W, Ventilátor s nízkou hlučností, Připojení signálu: Amphenol XLR 5p IN/OUT konektory, Připojení napájení: Konektory Neutrik powerCON IN/OUT, IP20,</p>	
SC8a		Optika pro výše uvedené Profilové LED světlo.	
SC9		<p>60 W COB RGB LED, Světelný tok: 2055 lm, Osová osvětlenost: (60°) 122,7 lx @ 3 m RGB 100 %, Osová osvětlenost: (30°) 358,5 lx @ 3 m RGB 100 %, Životnost zdroje > 30 000 h, Úhel paprsku: 60°, Vyzařovací úhel: 80°, Typ čočky: dichroický parabolický reflektor v kombinaci s fresnelovou čočkou HD, Dodatečná optika: 30° (inc) - 15° (opt), Robustní tlakově lité hliníkové tělo , Barva černá, Protokoly: DMX512, DMX kanály: 3/5/8, Černý OLED displej s vysokým rozlišením, Lineární elektronický stmívač 0 ~ 100%, provoz v režimu flicker-free, Volitelná frekvence PWM: 600 ~ 25 000 Hz, Zdroj napájení: 100-240 V - 50/60 Hz, Spotřeba energie (při 230 V): 75 W, Pasivní chlazení pomocí těla svítidla, bez ventilátorů, Připojení signálu: Konektory XLR 5p IN/OUT, Připojení napájení: lisovaný konektor napájení IP, IP20, Hmotnost: 1,85 kg</p>	

SC10	<p>Zdroj: 16x12W RGBWAP LED, Světelný tok 4 159lm, Lux (15°) 2 692 @ 3 m plné, Lux (25°) 1 907 @ 3 m plné, Předpokládaná životnost zdroje > 50 000h, Úhel paprsku 23°, Úhel pole 37°, Čočka 42mm, Předvolba bílé 3200K – 10000K, Tělo robustní hliník. profil, Barva černá, Protokol DMX512, DMX kanály 6/8/12/96/101, LCD displej, Stmívač lunoární 0 – 100%, provoz bez blikání, Napájení 100 – 240V 50/60Hz, Spotřeba 160W, IP33, Chlazení pasivní, Připojení signálu XLR3p 5p IN/OUT konektory, Připojení napájení konektory Neutrik poverCON IN/OUT, Hmotnost 5,1kg</p>	
------	---	---

Přílohy

- a) Výkaz výměr

Samostatně sepnuté

- b) Výpočet umělého osvětlení sálů

- c) Výpočet umělého osvětlení ostatní