

Technická zpráva a specifikace

akce: výměna LED svítidel na FSpS - m.č. 153, m.č. 117, m.č. 118, m.č. 119

místo stavby, adresa:

Fakulta sportovních studií (FSpS)
Univerzitní kampus Bohunice, budova A34
Kamenice 753/5
625 00 Brno
Česká republika

Stávající stav

Dne 15.1.2018 byla provedena prohlídka objektu FSpS za účelem zjištění stávajícího stavu osvětlení tělocvičen m.č. 153, m.č. 117, m.č. 118, m.č. 119, souvisejícího napájení a ovládání daného osvětlení. Za daných podmínek byl zaznamenán stávající stav instalace.

za FSpS se účastnili:

- Ing. Vladimíra Kopuleťá; Vedoucí oddělení – Technicko-provozní oddělení FSpS
- Ing. Petro Saranchuk; Správa budov – Správa Univerzitního kampusu Bohunice

řešené prostory:

m.č. 153 - HALA MÍČOVÝCH SPORTŮ
m.č. 117 - HALA ÚPOLOVÝCH SPORTŮ
m.č. 118 - POHYBOVÁ TĚLOCVIČNA
m.č. 119 - UNIVERSÁLNÍ TĚLOCVIČNA

Poznámka: (číslování místností a popis účelu místnosti, dle PD)

výchozí podklady:

1. projektová dokumentace (PD),
ČÍSLO ZAKÁZKY/ ARCHIVE NO.: 3088 – 37, ČÍSLO PS - SO D 309
2. dokument: Požadavky na svítidlo, ze dne 9.1.2018
vypracoval: Ing. Pavel Brančík; Ředitel – Správa Univerzitního kampusu Bohunice
(definování technických požadavků a parametrů hodnocení)
3. podklady k zpracování zadávací dokumentace – technický popis k zadání
vypracoval: Ing. arch. Irena Čierna - Investiční odbor – Rektorát

stávající počet svítidel:

Byly ověřeny skutečné počty svítidel hlavního osvětlení v m.č. 153, m.č. 117, m.č. 118, m.č. 119 a byla potvrzena platnost počtů, dle PD. Nouzové osvětlení (NO) není v tomto zadání řešeno, zůstanou zachována stávající svítidla NO a to včetně ovládacích spínačů (tlačítek) u vstupu do tělocvičen, které budou i nadále využívány pro potřeby osvětlení při úklidu.

m.č. 153 - HALA MÍČOVÝCH SPORTŮ – stávající počet svítidel 84ks

m.č. 117 - HALA ÚPOLOVÝCH SPORTŮ – stávající počet svítidel 30ks

m.č. 118 - POHYBOVÁ TĚLOCVIČNA – stávající počet svítidel 20ks

m.č. 119 - UNIVERSÁLNÍ TĚLOCVIČNA – stávající počet svítidel 30ks

zhodnocení:

Bylo provedeno max. možné zaměření stávajícího řešení instalace.

Na obhlídce byla provedena fotodokumentace stávajícího stavu viz příloha č.1.

Stropní podhled je tvořen dřevěným obložením, tedy je nutné zajistit protipožární opatření (nehořlavý, tepelně izolační obklad, svítidlo pro montáž do hořlavých podkladů apod.).

Lamely podhledu lze demontovat, jsou kotveny vruty do kovového (plechového) roštu.

Je předpoklad využít stávající kabelové trasy, kde bude nutné demontovat obklad pro zpřístupnění trasy a následně provést opětovnou montáž obkladu.

Svítidla jsou kotvena přímo do stropní konstrukce (trapézový plech) a následně obložena stropním podhledem. Prostor mezi podhledem a stropní konstrukcí je nízký a kubatura bude mít vliv na chlazení, zejména u LED osvětlení.

Pro demontáž a montáž svítidel a kabeláže je nutné použít lešení. Z důvodu omezeného zatížení podlah tělocvičen je nutné použít hliníkové lešení, které bude instalováno na dřevěných plotnách tl. 20mm o min. rozměru plotny 1x1m pod každou stojinou/pojezdem tak, aby nedošlo k poškození podlah. V m.č. 153 je v některých místech nad tribunou nutné využít výškové práce na laně.

Bylo konstatováno, že je nutné používat kabely a kabelové trasy bezhalogenové (kabel B2cas1d0).

Technická zadání pro nové LED osvětlení

Bude provedena náhrada stávajících sodíkových výbojek POWERSTAR HQI-T 400W/N se světelným tokem 40 000 lm, barevná teplota 4000K neutrální bílá. Stávající montážní otvor 580 x 380 mm, počet svítidel zůstane zachován. Účelem výměny osvětlení je zejména dodávka vysoce kvalitního a dlouhodobě stabilního LED osvětlení, řízení osvětlení (světelné scény), ovládání z více míst vč. napojení na BMS a splnění dalších s tím souvisejících požadavků na instalace, tak, aby systém osvětlení spolehlivě plnil svůj účel. Uživatel klade důraz na estetické tvarování LED svítidel, jeho celistvost a kompaktnost s celkovým

moderně-sportovním vzhledem prostor. LED osvětlení musí být pohledově jednotné s okolní konstrukcí podhledu, tak aby v prostoru vznikla pohledově celistvá plocha bez rušivých ploch rámečku LED svítidel apod.

1.A Technické požadavky na světlenou instalaci pro m.č. 153:

- počet nových svítidel bude 84ks
- vstupní napájecí napětí 230V, AC, frekvence 50Hz
- okolní (pracovní) teplota pro provoz svítidla $t_a = -40^{\circ}\text{C}$ až $+45^{\circ}\text{C}$
- svítidla budou vybavena stmívatelnými předřadníky (stmívatelný, adresovatelný zdroj pro LED osvětlení, rozsah stmívání 0-100%, definováno podle normy IEC 62386)
- instalované výrobky musí splňovat požadavky platné legislativy, zejména zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění
- silové napojení ze stávajícího rozvaděče 34RMS13, umístění v m.č. 154, který bude upraven
- monitoring výpadku hlavního osvětlení, zajištění napojení na systém NO – sepnutí NO v případě výpadku hlavního osvětlení, dle platné legislativy
- napojením systému ovládání osvětlení se v rozsahu systému měření a regulace a Building Management System (dále jen MaR a BMS) navazuje na stávající systém MaR a BMS Masarykovy univerzity (dále jen MU), který je použit v objektech Univerzitního kampusu Bohunice. Systém MaR a BMS MU je založen na řídicím systému dodavatele Delta Controls Inc. Zejména pro zachování kompatibility a efektivity předchozích investic MU, jakož i pro minimalizaci budoucích provozních nákladů MU, požaduje MU, aby v rámci díla byly dodány komponenty systému MaR a BMS od dodavatele Delta Controls Inc. Zhotovitel poskytne MU podpisem Smlouvy o dílo Licenci k softwarům MaR a BMS. Licence k softwarům MaR a BMS bude poskytnuta jako nevýhradní a bude zahrnuta v ceně díla.
- připojení ovládání osvětlení na BMS, bude provedeno dle dokumentu: Metodika nasazování a úprav komponent BMS, viz příloha č.2
- instalované komponenty s vazbou na BMS musí být předem schváleny zástupcem MU pro BMS (OFM) a případně testovány dle dokumentu: Metodika testování zařízení pro BMS MU, viz příloha č.2A
- požadovaná intenzita osvětlení dle ČSN EN 12193 (360454)
- osvětlení bude provozně děleno na osvětlení sportoviště a osvětlení hlediště
- požadavky na udržovanou vodorovnou osvětlenost sportoviště:
 1. úklid; není předmětem této akce,
 2. trénink: 200 lx
 3. místní soutěž: 500 lx
 4. mezinárodní a národní soutěž: 750 lx

5. TV přenos: zadání pro TV přenos; kamerová osvětlenost pro Basketbal (stanovena dle normy ČSN EN 12193 (360454), v závislosti na vzdálenosti kamery a druhu sportu, Tabulka 4 (Basketbal, skupina BTV – B)) je požadována svislá udržovaná osvětlenost min. 800lx. Svislá osvětlenost, nikoliv vodorovná. Svítidlo musí být schváleno pro přenos HD TV a garantováno „flicker free“ (provoz bez blikání). Je nutné splnit požadavek na minimální svislou udržovanou osvětlenost min. 800lx a požadavek na minimální vodorovnou udržovanou osvětlenost min. 1400lx. Oba parametry budou doloženy, budou součástí výpočtu světelné soustavy a po realizaci budou součástí měření resp. měřicího protokolu.

Obvyklé rozmístění kamer pro TV přenos - basketbal:

1. za basketbalovými koši
2. na nové rampě (ochozu) uprostřed čelní zdi
3. na horní tribuně (za diváky)

Obvyklé rozmístění kamer pro TV přenos - tanec:

1. na rampě (ochozu) uprostřed čelní zdi
2. na horní tribuně (za diváky)

- požadavky na udržovanou vodorovnou osvětlenost hlediště:

1. maximální intenzita: 500lx
2. střední intenzita: bude nastavena v rámci zkušebního provozu, dle požadavku MU
3. minimální intenzita: bude nastavena v rámci zkušebního provozu, dle požadavku MU

- světelná soustava musí odpovídat platné legislativě, zejména normě pro osvětlení sportovišť ČSN EN 12 193 (36 0454)

- seznam sportů:

1. basketbal
2. tanec (aerobik/fitness)
3. florbal
4. fotbal sálový

- normové hodnoty osvětlenosti (lx) musí být dosaženy při max. 80% výkonu svítidla

- index podání barev (Ra); 80-95

- svítidlo musí splňovat normové hodnoty proti oslnění ČSN EN 12193 (360454) – např. definice umístění stropních svítidel nad basketbalovými koši a středovou sítí

- doložit světelně technický návrh vč. výpočtu pro navrhovanou soustavu osvětlení

- režimy ovládání:

1. úklid; zůstane stávající systém, není předmětem této akce
2. sportoviště trénink
3. sportoviště místní soutěž
4. sportoviště mezinárodní soutěž
5. sportoviště TV přenos
6. hlediště maximální intenzita
7. hlediště střední intenzita
8. hlediště minimální intenzita

- způsoby ovládání:

1. manuálně, spínači (tlačítka) z m.č. 101a – VRÁTNICE,
režimy:

1. sportoviště trénink
2. sportoviště místní soutěž
3. sportoviště mezinárodní soutěž
4. sportoviště TV přenos
5. hlediště maximální intenzita
6. hlediště střední intenzita
7. hlediště minimální intenzita
8. mimo režim úklid

Spínače budou vybaveny optickou signalizací sepnutého stavu u každého režimu osvětlení

2. manuálně, spínači (tlačítka) z dané místnosti (tělocvičny),
pouze režimy úklid a trénink

3 z BMS, dle metodiky BMS viz příloha
režimy:

1. sportoviště trénink
2. sportoviště místní soutěž
3. sportoviště mezinárodní soutěž
4. sportoviště TV přenos
5. hlediště maximální intenzita
6. hlediště střední intenzita
7. hlediště minimální intenzita
8. mimo režim úklid

- stávající montážní otvory pro svítidla, lze přiměřeně upravit s ohledem na rozměr a požadavky požární ochrany

- pokud svítidlo nevyplní přesně stávající montážní otvor, musí dodavatel dodat krycí rámeček s límcem tak, aby byl zakryt stávající montážní otvor v akustickém podhledu pohledově přijatelný, stanoví uživatel. Vnější rozměr rámu stávajícího svítidla je 633x430 mm
- svítidlo musí mít doklad prokazující, že je určené pro přímou instalaci do hořlavých povrchů nebo bude doložen výkres detailu protipožárního opatření instalace svítidla v hořlavém povrchu, který bude potvrzen autorizovanou osobou v oboru požární bezpečnost staveb
- požadovaný stupeň mechanické odolnosti svítidla: min. IK 09 nebo musí být svítidlo testováno proti nárazu míčem dle normy DIN VDE 0710
- požadovaný stupeň krytí svítidla: IP6X (prachotěsné, odolnost proti vodě není vyžadována)
- svítidlo musí mít bezpečnostní sklo - kalené sklo nebo tvrzené sklo opatřené bezpečnostní folií
- doložit výpočet provozních nákladů osvětlení sportoviště při intenzitě 750lx, výpočtová cena za 1 kWh je stanovena na 5 Kč, čas provozu 1 hodina
- doložit výpočet provozních nákladů osvětlení hlediště při intenzitě 500lx, výpočtová cena za 1 kWh je stanovena na 5 Kč, čas provozu 1 hodina
- doložit prohlášení o shodě k dodanému materiálu
- doložit prohlášení o poklesu světelného toku po 50.000 hod provozu, při teplotě +45°C (hodnota uvedena v %)
- doložit prohlášení o počtu degradovaných světelných čipů po 50.000 hod provozu, při teplotě +45°C (hodnota uvedena v %)
- doložit technický list výrobce světelných čipů s uvedením servisní doby života čipu při provozu 50.000 hod (L/B) a max. teplotě +45°C
- doba záruky min. 60 měsíců

členění výstavby:

1. milník výstavby: dodávka zařízení vč. ovládání na vrátnici a u vstupu do jednotlivých tělocvičen
2. milník výstavby: úspěšné napojení na BMS vč. zkušebního, testovacího provozu

povinnosti k předání díla:

- doložit protokol o měření dle bodu 5.3 ČSN EN 12193 (360454), měření bude přítomen zástupce objednatele
- doložit písemné potvrzení OFM o úspěšném napojení ovládání osvětlení na BMS vč. protokolu o provedení zkušebního, testovacího provozu

- doložit elektronicky (PDF + editovatelné formáty) a tiskem dokumentaci skutečného provedení stavby (DSPS) vč. kodifikace dokumentace dle standardu UKB a principu sestavení názvu souboru viz příloha č.3
- doložit revizní zprávu elektro (RZ), v rozsahu díla a navazujících částí, RZ musí mít kladné stanovisko k provozu, bude bez závad na díle
- doložit protokoly o individuálních a komplexních zkouškách, potvrzené zástupcem MU
- doložit protokol o zaškolení obsluhy, potvrzený zástupcem MU
- předání Licence k softwarům MaR a BMS
- protipožární opatření, ucpávky doložit:
 - technické listy k použitým systémům
 - certifikáty k použitým systémům
 - kopii osvědčení provádějícího pracovníka
 - seznam (tabulku) prostupů
- doložit doklady o likvidaci odpadů

1.B Technická specifikace pro m.č. 153:

- demontáž stávajícího osvětlení a navazujícího materiálu, včetně ekologické likvidace
- lokální demontáž a montáž podhledů pro potřeby nové instalace
- montáž nového osvětlení včetně upravení pohledové části stropu
- silové napojení nového osvětlení, případně doplnění kabeláže (kabel B2cas1d0), kabelových tras
- úprava a doplnění stávajícího rozvaděče 34RMS13, popř. doplnění oceloplechové skříně, IP44
- úprava a doplnění ovládání stávajícího NO
- nová instalace ovládací kabeláže (kabel B2cas1d0)
- instalace a zprovoznění řízení osvětlení, ovládání vč. koncových prvků
- úprava a doplnění stávajícího rozvaděče MaR, popř. doplnění oceloplechové skříně, IP44 pro nové komponenty a propojení do systému MaR
- propojení na BMS, dle metodiky BMS viz příloha č.2
- rozšíření SW BMS včetně uživatelského nastavení
- pomocné a nespecifikované práce
- stavební/zednické a malířské práce
- protipožární opatření, ucpávky

- montážní plošina nebo lešení (omezená nosnost podlahy)
- specifické výškové práce (práce na laně)
- vypracování projektové dokumentace DPS a DSPS vč. požadavků přílohy č.3
- revize el. zařízení v rozsahu zakázky a zaškolení obsluhy
- protokolární měření dle bodu 5.3 ČSN EN 12193 (360454)
- fyzické vzorkování
- koordinace a spolupráce s uživatelem, OFM
- úklid, odvoz a likvidace odpadů
- individuální a komplexní zkoušky
- doprava, přesuny hmot, zařízení staveniště

2.A Technické požadavky na světlenou instalaci pro m.č. 117:

- počet nových svítidel bude 30ks
- vstupní napájecí napětí 230V, AC, frekvence 50Hz
- okolní (pracovní) teplota pro provoz svítidla $t_a = -40^{\circ}\text{C}$ až $+45^{\circ}\text{C}$
- svítidla budou vybavena stmívatelnými předřadníky (stmívatelný, adresovatelný zdroj pro LED osvětlení, rozsah stmívání 0-100%, definováno podle normy IEC 62386)
- instalované výrobky musí splňovat požadavky platné legislativy, zejména zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění
- silové napojení ze stávajícího rozvaděče 34RMS12, umístění v m.č. 106, který bude upraven
- monitoring výpadku hlavního osvětlení, zajištění napojení na systém NO – sepnutí NO v případě výpadku hlavního osvětlení, dle platné legislativy
- napojením systému ovládání osvětlení se v rozsahu systému měření a regulace a Building Management System (dále jen MaR a BMS) navazuje na stávající systém MaR a BMS Masarykovy univerzity (dále jen MU), který je použit v objektech Univerzitního kampusu Bohunice. Systém MaR a BMS MU je založen na řídicím systému dodavatele Delta Controls Inc. Zejména pro zachování kompatibility a efektivity předchozích investic MU, jakož i pro minimalizaci budoucích provozních nákladů MU, požaduje MU, aby v rámci díla byly dodány komponenty systému MaR a BMS od dodavatele Delta Controls Inc. Zhotovitel poskytne MU podpisem Smlouvy o dílo Licenci k softwarům MaR a BMS. Licence k softwarům MaR a BMS bude poskytnuta jako nevýhradní a bude zahrnuta v ceně díla.
- připojení ovládání osvětlení na BMS, bude provedeno dle dokumentu: Metodika nasazování a úprav komponent BMS, viz příloha č.2

- instalované komponenty s vazbou na BMS musí být předem schváleny zástupcem MU pro BMS (OFM) a případně testovány dle dokumentu: Metodika testování zařízení pro BMS MU, viz příloha č.2A
- požadovaná intenzita osvětlení dle ČSN EN 12193 (360454)
 1. úklid; není předmětem této akce,
 2. trénink; 200lx
 3. místní soutěž; 500lx
- světelná soustava musí odpovídat platné legislativě, zejména normě pro osvětlení sportovišť ČSN EN 12 193 (36 0454)
- seznam sportů:
 1. sebeobrana
 2. pádová technika
 3. aplikované úpoly
 4. judo
 5. karate
 6. zápas
 7. box
- normové hodnoty osvětlenosti (lx) musí být dosaženy při max. 80% výkonu svítidla
- index podání barev (Ra); 80-95
- doložit světelně technický návrh vč. výpočtu pro navrhovanou soustavu osvětlení
- režimy ovládání:
 1. úklid; zůstane stávající systém, není předmětem této akce,
 2. trénink
 3. místní soutěž
- způsoby ovládání:
 1. manuálně, spínači (tlačítka) z m.č. 101a – VRÁTNICE, režimy: trénink, místní soutěž; mimo režim úklid
Spínače budou vybaveny optickou signalizací sepnutého stavu u každého režimu osvětlení
 2. manuálně, spínači (tlačítka) z dané místnosti (tělocvičny), pouze režimy úklid a trénink
 3. z BMS, dle metodiky BMS viz příloha
režimy: trénink, místní soutěž; mimo režim úklid
- stávající montážní otvory pro svítidla, lze přiměřeně upravit s ohledem na rozměr a požadavky požární ochrany
- pokud svítidlo nevyplní přesně stávající montážní otvor, musí dodavatel dodat krycí rámeček s límcem tak, aby byl zakryt stávající montážní otvor v akustickém pohledu pohledově přijatelný, stanoví uživatel. Vnější rozměr rámu stávajícího svítidla je 633x430 mm

- svítidlo musí mít doklad prokazující, že je určené pro přímou instalaci do hořlavých povrchů nebo bude doložen výkres detailu protipožárního opatření instalace svítidla v hořlavém povrchu, který bude potvrzen autorizovanou osobou v oboru požární bezpečnost staveb
- požadovaný stupeň mechanické odolnosti svítidla: min. IK 09 nebo musí být svítidlo testováno proti nárazu míčem dle normy DIN VDE 0710
- požadovaný stupeň krytí svítidla: IP6X (prachotěsné, odolnost proti vodě není vyžadována)
- svítidlo musí mít bezpečnostní sklo - kalené sklo nebo tvrzené sklo opatřené bezpečnostní folií
- doložit výpočet provozních nákladů při intenzitě 500lx, výpočtová cena za 1 kWh je stanovena na 5 Kč, čas provozu 1 hodina
- doložit prohlášení o shodě k dodanému materiálu
- doložit prohlášení o poklesu světelného toku po 50.000 hod provozu, při teplotě +45°C (hodnota uvedena v %)
- doložit prohlášení o počtu degradovaných světelných čipů po 50.000 hod provozu, při teplotě +45°C (hodnota uvedena v %)
- doložit technický list výrobce světelných čipů s uvedením servisní doby života čipu při provozu 50.000 hod (L/B) a max. teplotě +45°C
- doba záruky min. 60 měsíců

členění výstavby:

1. milník výstavby: dodávka zařízení vč. ovládání na vrátnici a u vstupu do jednotlivých tělocvičen
2. milník výstavby: úspěšné napojení na BMS vč. zkušebního, testovacího provozu

povinnosti k předání díla:

- doložit protokol o měření dle bodu 5.3 ČSN EN 12193 (360454), měření bude přítomen zástupce objednatele
- doložit písemné potvrzení OFM o úspěšném napojení ovládání osvětlení na BMS vč. protokolu o provedení zkušebního, testovacího provozu
- doložit elektronicky (PDF + editovatelné formáty) a tiskem dokumentaci skutečného provedení stavby (DSPS) vč. kodifikace dokumentace dle standardu UKB a principu sestavení názvu souboru viz příloha č.3
- doložit revizní zprávu elektro (RZ), v rozsahu díla a navazujících částí, RZ musí mít kladné stanovisko k provozu, bude bez závad na díle

- doložit protokoly o individuálních a komplexních zkouškách, potvrzené zástupcem MU
- doložit protokol o zaškolení obsluhy, potvrzený zástupcem MU
- předání Licence k softwarům MaR a BMS
- protipožární opatření, ucpávky doložit:
 - technické listy k použitým systémům
 - certifikáty k použitým systémům
 - kopii osvědčení provádějícího pracovníka
 - seznam (tabulku) prostupů
- doložit doklady o likvidaci odpadů

2.B Technická specifikace pro m.č. 117

- demontáž stávajícího osvětlení a navazujícího materiálu, včetně ekologické likvidace
- lokální demontáž a montáž podhledů pro potřeby nové instalace
- montáž nového osvětlení včetně upravení pohledové části stropu
- silové napojení nového osvětlení, případně doplnění kabeláže (kabel B2cas1d0), kabelových tras
- úprava a doplnění stávajícího rozvaděče 34RMS12, popř. doplnění oceloplechové skříně, IP44
- úprava a doplnění ovládání stávajícího NO
- nová instalace ovládací kabeláže (kabel B2cas1d0)
- instalace a zprovoznění řízení osvětlení, ovládání vč. koncových prvků
- úprava a doplnění stávajícího rozvaděče MaR, popř. doplnění oceloplechové skříně, IP44 pro nové komponenty a propojení do systému MaR
- propojení na BMS, dle metodiky BMS viz příloha č.2
- rozšíření SW BMS včetně uživatelského nastavení
- pomocné a nspecifikované práce
- stavební/zednické a malířské práce
- protipožární opatření, ucpávky
- montážní plošina nebo lešení (omezená nosnost podlahy)
- specifické výškové práce (práce na laně)
- vypracování projektové dokumentace DPS a DSPS vč. požadavků přílohy č.3
- revize el. zařízení v rozsahu zakázky a zaškolení obsluhy

- protokolární měření dle bodu 5.3 ČSN EN 12193 (360454)
- fyzické vzorkování
- koordinace a spolupráce s uživatelem, OFM
- úklid, odvoz a likvidace odpadů
- individuální a komplexní zkoušky
- doprava, přesuny hmot, zařízení staveniště

3.A Technické požadavky na světlenou instalaci pro m.č. 118:

- počet nových svítidel bude 20ks
- vstupní napájecí napětí 230V, AC, frekvence 50Hz
- okolní (pracovní) teplota pro provoz svítidla $t_a = -40^{\circ}\text{C}$ až $+45^{\circ}\text{C}$
- svítidla budou vybavena stmívatelnými předřadníky (stmívatelný, adresovatelný zdroj pro LED osvětlení, rozsah stmívání 0-100%, definováno podle normy IEC 62386)
- instalované výrobky musí splňovat požadavky platné legislativy, zejména zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění
- silové napojení ze stávajícího rozvaděče 34RMS12, umístění v m.č. 106, který bude upraven
- monitoring výpadku hlavního osvětlení, zajištění napojení na systém NO – sepnutí NO v případě výpadku hlavního osvětlení, dle platné legislativy
- napojením systému ovládání osvětlení se v rozsahu systému měření a regulace a Building Management System (dále jen MaR a BMS) navazuje na stávající systém MaR a BMS Masarykovy univerzity (dále jen MU), který je použit v objektech Univerzitního kampusu Bohunice. Systém MaR a BMS MU je založen na řídicím systému dodavatele Delta Controls Inc. Zejména pro zachování kompatibility a efektivity předchozích investic MU, jakož i pro minimalizaci budoucích provozních nákladů MU, požaduje MU, aby v rámci díla byly dodány komponenty systému MaR a BMS od dodavatele Delta Controls Inc. Zhotovitel poskytne MU podpisem Smlouvy o dílo Licenci k softwarům MaR a BMS. Licence k softwarům MaR a BMS bude poskytnuta jako nevýhradní a bude zahrnuta v ceně díla.
- připojení ovládání osvětlení na BMS, bude provedeno dle dokumentu: Metodika nasazování a úprav komponent BMS, viz příloha č.2
- instalované komponenty s vazbou na BMS musí být předem schváleny zástupcem MU pro BMS (OFM) a případně testovány dle dokumentu: Metodika testování zařízení pro BMS MU, viz příloha č.2A
- požadovaná intenzita osvětlení dle ČSN EN 12193 (360454)
 1. úklid; není předmětem této akce,
 2. trénink; 200lx

3. místní soutěž; 300lx

- světelná soustava musí odpovídat platné legislativě, zejména normě pro osvětlení sportovišť ČSN EN 12 193 (36 0454)
- seznam sportů:
 1. základní gymnastika
 2. kompenzační cvičení
 3. fitness
 4. didaktika zdravotní TV
 5. choreografie ve sportu
 6. Body and Mind
- normové hodnoty osvětlenosti (lx) musí být dosaženy při max. 80% výkonu svítidla
- index podání barev (Ra); 80-95
- doložit světelně technický návrh vč. výpočtu pro navrhovanou soustavu osvětlení
- režimy ovládání:
 1. úklid; zůstane stávající systém, není předmětem této akce,
 2. trénink;
 3. místní soutěž
- způsoby ovládání:
 1. manuálně, spínači (tlačítka) z m.č. 101a – VRÁTNICE,
režimy: trénink, místní soutěž; mimo režim úklid
Spínače budou vybaveny optickou signalizací sepnutého stavu u každého režimu osvětlení
 2. manuálně, spínači (tlačítka) z dané místnosti (tělocvičny),
pouze režimy úklid a trénink
 3. z BMS, dle metodiky BMS viz příloha
režimy: trénink, místní soutěž; mimo režim úklid
- stávající montážní otvory pro svítidla, lze přiměřeně upravit s ohledem na rozměr a požadavky požární ochrany
- pokud svítidlo nevyplní přesně stávající montážní otvor, musí dodavatel dodat krycí rámeček s límcem tak, aby byl zakryt stávající montážní otvor v akustickém pohledu pohledově přijatelný, stanoví uživatel. Vnější rozměr rámu stávajícího svítidla je 633x430 mm
- svítidlo musí mít doklad prokazující, že je určeno pro přímou instalaci do hořlavých povrchů nebo bude doložen výkres detailu protipožárního opatření instalace svítidla v hořlavém povrchu, který bude potvrzen autorizovanou osobou v oboru požární bezpečnost staveb
- požadovaný stupeň mechanické odolnosti svítidla: min. IK 09 nebo musí být svítidlo testováno proti nárazu míčem dle normy DIN VDE 0710
- požadovaný stupeň krytí svítidla: IP6X (prachotěsné, odolnost proti vodě není vyžadována)

- svítidlo musí mít bezpečnostní sklo - kalené sklo nebo tvrzené sklo opatřené bezpečnostní folií
- doložit výpočet provozních nákladů při intenzitě 300lx, výpočtová cena za 1 kWh je stanovena na 5 Kč, čas provozu 1 hodina
- doložit prohlášení o shodě k dodanému materiálu
- doložit prohlášení o poklesu světelného toku po 50.000 hod provozu, při teplotě +45°C (hodnota uvedena v %)
- doložit prohlášení o počtu degradovaných světelných čipů po 50.000 hod provozu, při teplotě +45°C (hodnota uvedena v %)
- doložit technický list výrobce světelných čipů s uvedením servisní doby života čipu při provozu 50.000 hod (L/B) a max. teplotě +45°C
- doba záruky min. 60 měsíců

členění výstavby:

1. milník výstavby: dodávka zařízení vč. ovládání na vrátnici a u vstupu do jednotlivých tělocvičen
2. milník výstavby: úspěšné napojení na BMS vč. zkušebního, testovacího provozu

povinnosti k předání díla:

- doložit protokol o měření dle bodu 5.3 ČSN EN 12193 (360454), měření bude přítomen zástupce objednatele
- doložit písemné potvrzení OFM o úspěšném napojení ovládání osvětlení na BMS vč. protokolu o provedení zkušebního, testovacího provozu
- doložit elektronicky (PDF + editovatelné formáty) a tiskem dokumentaci skutečného provedení stavby (DSPS) vč. kodifikace dokumentace dle standardu UKB a principu sestavení názvu souboru viz příloha č.3
- doložit revizní zprávu elektro (RZ), v rozsahu díla a navazujících částí, RZ musí mít kladné stanovisko k provozu, bude bez závad na díle
- doložit protokoly o individuálních a komplexních zkouškách, potvrzené zástupcem MU
- doložit protokol o zaškolení obsluhy, potvrzený zástupcem MU
- předání Licence k softwarům MaR a BMS
- protipožární opatření, ucpávky doložit:
 - technické listy k použitým systémům
 - certifikáty k použitým systémům

- kopii osvědčení provádějícího pracovníka
- seznam (tabulku) prostupů
- doložit doklady o likvidaci odpadů

3.B Technická specifikace pro m.č. 118

- demontáž stávajícího osvětlení a navazujícího materiálu, včetně ekologické likvidace
- lokální demontáž a montáž podhledů pro potřeby nové instalace
- montáž nového osvětlení včetně upravení pohledové části stropu
- silové napojení nového osvětlení, případně doplnění kabeláže (kabel B2cas1d0), kabelových tras
- úprava a doplnění stávajícího rozvaděče 34RMS12, popř. doplnění oceloplechové skříně, IP44
- úprava a doplnění ovládání stávajícího NO
- nová instalace ovládací kabeláže (kabel B2cas1d0)
- instalace a zprovoznění řízení osvětlení, ovládání vč. koncových prvků
- úprava a doplnění stávajícího rozvaděče MaR, popř. doplnění oceloplechové skříně, IP44 pro nové komponenty a propojení do systému MaR
- propojení na BMS, dle metodiky BMS viz příloha č.2
- rozšíření SW BMS včetně uživatelského nastavení
- pomocné a nspecifikované práce
- stavební/zednické a malířské práce
- protipožární opatření, ucpávky
- montážní plošina nebo lešení (omezená nosnost podlahy)
- specifické výškové práce (práce na laně)
- vypracování projektové dokumentace DPS a DSPS vč. požadavků přílohy č.3
- revize el. zařízení v rozsahu zakázky a zaškolení obsluhy
- protokolární měření dle bodu 5.3 ČSN EN 12193 (360454)
- fyzické vzorkování
- koordinace a spolupráce s uživatelem, OFM
- úklid, odvoz a likvidace odpadů
- individuální a komplexní zkoušky

- doprava, přesuny hmot, zařízení staveniště

4.A Technické požadavky na světlenou instalaci pro m.č. 119:

- počet nových svítidel bude 30ks

- vstupní napájecí napětí 230V, AC, frekvence 50Hz

- okolní (pracovní) teplota pro provoz svítidla $t_a = -40^{\circ}\text{C}$ až $+45^{\circ}\text{C}$

- svítidla budou vybavena stmívatelnými předřadníky (stmívatelný, adresovatelný zdroj pro LED osvětlení, rozsah stmívání 0-100%, definováno podle normy IEC 62386)

- instalované výrobky musí splňovat požadavky platné legislativy, zejména zákona č. 22/1997 Sb., o technických požadavcích na výrobky, v platném znění

- silové napojení ze stávajícího rozvaděče 34RMS12, umístění v m.č. 106, který bude upraven

- monitoring výpadku hlavního osvětlení, zajištění napojení na systém NO – sepnutí NO v případě výpadku hlavního osvětlení, dle platné legislativy

- napojením systému ovládání osvětlení se v rozsahu systému měření a regulace a Building Management System (dále jen MaR a BMS) navazuje na stávající systém MaR a BMS Masarykovy univerzity (dále jen MU), který je použit v objektech Univerzitního kampusu Bohunice. Systém MaR a BMS MU je založen na řídicím systému dodavatele Delta Controls Inc. Zejména pro zachování kompatibility a efektivity předchozích investic MU, jakož i pro minimalizaci budoucích provozních nákladů MU, požaduje MU, aby v rámci díla byly dodány komponenty systému MaR a BMS od dodavatele Delta Controls Inc. Zhotovitel poskytne MU podpisem Smlouvy o dílo Licenci k softwarům MaR a BMS. Licence k softwarům MaR a BMS bude poskytnuta jako nevýhradní a bude zahrnuta v ceně díla.

- připojení ovládání osvětlení na BMS, bude provedeno dle dokumentu: Metodika nasazování a úprav komponent BMS, viz příloha č.2

- instalované komponenty s vazbou na BMS musí být předem schváleny zástupcem MU pro BMS (OFM) a případně testovány dle dokumentu: Metodika testování zařízení pro BMS MU, viz příloha č.2A

- požadovaná intenzita osvětlení dle ČSN EN 12193 (360454)

1. úklid; není předmětem této akce,
2. trénink; 300lx
3. místní soutěž; 500lx

- světelná soustava musí odpovídat platné legislativě, zejména normě pro osvětlení sportovišť ČSN EN 12 193 (36 0454)

- seznam sportů:

1. didaktika basketbalu a volejbalu
2. základní gymnastika
3. sportovní gymnastika
4. didaktika gymnastiky a tance

5. aplikované pohybové aktivity
6. pohybové hry
7. badminton

- normové hodnoty osvětlenosti (lx) musí být dosaženy při max. 80% výkonu svítidla
- index podání barev (Ra); 80-95
- svítidlo musí splňovat normové hodnoty proti oslnění ČSN EN 12193 (360454) – např. definice umístění stropních svítidel nad basketbalovými koši a středovou sítí
- doložit světelně technický návrh vč. výpočtu pro navrhovanou soustavu osvětlení
- režimy ovládání:
 1. úklid; zůstane stávající systém, není předmětem této akce,
 2. trénink;
 3. místní soutěž
- způsoby ovládání:
 1. manuálně, spínači (tlačítka) z m.č. 101a – VRÁTNICE, režimy: trénink, místní soutěž; mimo režim úklid
Spínače budou vybaveny optickou signalizací sepnutého stavu u každého režimu osvětlení
 2. manuálně, spínači (tlačítka) z dané místnosti (tělocvičny), pouze režimy úklid a trénink
 3. z BMS, dle metodiky BMS viz příloha
režimy: trénink, místní soutěž; mimo režim úklid
- stávající montážní otvory pro svítidla, lze přiměřeně upravit s ohledem na rozměr a požadavky požární ochrany
- pokud svítidlo nevyplní přesně stávající montážní otvor, musí dodavatel dodat krycí rámeček s límcem tak, aby byl zakryt stávající montážní otvor v akustickém pohledu pohledově přijatelný, stanoví uživatel. Vnější rozměr rámu stávajícího svítidla je 633x430 mm
- svítidlo musí mít doklad prokazující, že je určeno pro přímou instalaci do hořlavých povrchů nebo bude doložen výkres detailu protipožárního opatření instalace svítidla v hořlavém povrchu, který bude potvrzen autorizovanou osobou v oboru požární bezpečnost staveb
- požadovaný stupeň mechanické odolnosti svítidla: min. IK 09 nebo musí být svítidlo testováno proti nárazu míčem dle normy DIN VDE 0710
- požadovaný stupeň krytí svítidla: IP6X (prachotěsné, odolnost proti vodě není vyžadována)
- svítidlo musí mít bezpečnostní sklo - kalené sklo nebo tvrzené sklo opatřené bezpečnostní folií
- doložit výpočet provozních nákladů při intenzitě 500lx, výpočtová cena za 1 kWh je stanovena na 5 Kč, čas provozu 1 hodina
- doložit prohlášení o shodě k dodanému materiálu

- doložit prohlášení o poklesu světelného toku po 50.000 hod provozu, při teplotě +45°C (hodnota uvedena v %)
- doložit prohlášení o počtu degradovaných světelných čipů po 50.000 hod provozu, při teplotě +45°C (hodnota uvedena v %)
- doložit technický list výrobce světelných čipů s uvedením servisní doby života čipu při provozu 50.000 hod (L/B) a max. teplotě +45°C
- doba záruky min. 60 měsíců

členění výstavby:

1. milník výstavby: dodávka zařízení vč. ovládání na vrátnici a u vstupu do jednotlivých tělocvičen
2. milník výstavby: úspěšné napojení na BMS vč. zkušebního, testovacího provozu

povinnosti k předání díla:

- doložit protokol o měření dle bodu 5.3 ČSN EN 12193 (360454), měření bude přítomen zástupce objednatele
- doložit písemné potvrzení OFM o úspěšném napojení ovládání osvětlení na BMS vč. protokolu o provedení zkušebního, testovacího provozu
- doložit elektronicky (PDF + editovatelné formáty) a tiskem dokumentaci skutečného provedení stavby (DSPS) vč. kodifikace dokumentace dle standardu UKB a principu sestavení názvu souboru viz příloha č.3
- doložit revizní zprávu elektro (RZ), v rozsahu díla a navazujících částí, RZ musí mít kladné stanovisko k provozu, bude bez závad na díle
- doložit protokoly o individuálních a komplexních zkouškách, potvrzené zástupcem MU
- doložit protokol o zaškolení obsluhy, potvrzený zástupcem MU
- předání Licence k softwarům MaR a BMS
- protipožární opatření, ucpávky doložit:
 - technické listy k použitým systémům
 - certifikáty k použitým systémům
 - kopii osvědčení provádějícího pracovníka
 - seznam (tabulku) prostupů
- doložit doklady o likvidaci odpadů

4.B Technická specifikace pro m.č. 119

- demontáž stávajícího osvětlení a navazujícího materiálu, včetně ekologické likvidace
- lokální demontáž a montáž podhledů pro potřeby nové instalace
- montáž nového osvětlení včetně upravení pohledové části stropu
- silové napojení nového osvětlení, případně doplnění kabeláže (kabel B2cas1d0), kabelových tras
- úprava a doplnění stávajícího rozvaděče 34RMS12, popř. doplnění oceloplechové skříně, IP44
- úprava a doplnění ovládání stávajícího NO
- nová instalace ovládací kabeláže (kabel B2cas1d0)
- instalace a zprovoznění řízení osvětlení, ovládání vč. koncových prvků
- úprava a doplnění stávajícího rozvaděče MaR, popř. doplnění oceloplechové skříně, IP44 pro nové komponenty a propojení do systému MaR
- propojení na BMS, dle metodiky BMS viz příloha č.2
- rozšíření SW BMS včetně uživatelského nastavení
- pomocné a nespecifikované práce
- stavební/zednické a malířské práce
- protipožární opatření, ucpávky
- montážní plošina nebo lešení (omezená nosnost podlahy)
- specifické výškové práce (práce na laně)
- vypracování projektové dokumentace DPS a DSPS vč. požadavků přílohy č.3
- revize el. zařízení v rozsahu zakázky a zaškolení obsluhy
- protokolární měření dle bodu 5.3 ČSN EN 12193 (360454)
- fyzické vzorkování
- koordinace a spolupráce s uživatelem, OFM
- úklid, odvoz a likvidace odpadů
- individuální a komplexní zkoušky
- doprava, přesuny hmot, zařízení staveniště

V Brně dne 15.5.2018

vypracoval: Martin Olbrecht