



NÁMĚSTÍ BĚCHOVICE

Návrh veřejného a architekturního osvětlení

Technická zpráva

A. Identifikační údaje

A.1 Předmět

Předmětem návrhu je řešení veřejného a architektonického osvětlení v projektu *Náměstí Běchovice*.

A.2 Stavba:

náměstí Běchovice
pozemky par. č. 49, 50/1, 52, 56, 60, 61, 62 194 a 193
k.ú. Běchovice (601527)

A.3 Generální projektant

Tomek architekti s.r.o.
Ing. arch. Ondřej Tomek
Daňkova 3333/5
143 00 Praha 4
mob.: +420 603 462 563
email: tomekarchitekti@gmail.com

A.4 Zpracovatel části:

atelier světelné techniky s.r.o.
Ing. Petr Žák
Mečislavova 2,
140 00 Praha 4
mob.: +420 723 441 340
e-mail: zak@astatelier.cz

A.5 Zakázkové číslo

AST.005.20

A.6 Výchozí podklady

- Studie ze soutěže o návrh Nového náměstí Běchovice, Tomek architekti s.r.o. 10/2019;
- Katastrální situační výkres, Tomek architekti s.r.o. 03/2020;
- Manuál tvorby veřejných prostranství hlavního města Prahy, IPR Praha 2014;
- Kamenný patník s osvětlením, schéma a specifikace, Tomek architekti s.r.o.,
- Informace a existenci sítí a umístění veřejného osvětlení ve vlastnictví hl. města Prahy, č. žádosti 3364/2020, 04/2020

A.7 Použité právní předpisy a technické normy a předpisy

- 104/1997 Sb. Vyhláška Ministerstva dopravy a spojů, kterou se provádí zákon o pozemních komunikacích
- ČSN 73 6110 Projektování místních komunikací, 1/2006
- ČSN 73 6102 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, 11/2007
- ČSN 73 6102ed.2 Projektování křižovatek na pozemních komunikacích, 6/2012
- ČSN CEN/TR 13201-1 Osvětlení pozemních komunikací – Část 1: Výběr tříd osvětlení, 2016;
- ČSN EN 13201-2 Osvětlení pozemních komunikací – Část 2: Požadavky, 2016;
- ČSN EN 13201-3 Osvětlení pozemních komunikací – Část 3: Výpočty, 2016;
- ČSN EN 13201-4 Osvětlení pozemních komunikací – Část 4: Metody měření, 2016;
- TKP kapitola 15 Osvětlení pozemních komunikací, 2/2015, ŘSD

B. POPIS ZAŘÍZENÍ

Nově navrhované veřejné prostranství, náměstí Běchovice, zahrnuje prostor mezi již revitalizovaným veřejným prostranstvím okolí rybníka v Praze Běchovicích a ulicí Za Poštovskou zahradou. Ze západní strany je prostor vymezen ulicí Mladých Běchovic. Součástí projektu náměstí Běchovice je venkovní osvětlení, které zahrnuje veřejné osvětlení náměstí Běchovice a přiléhající část ulice Za Poštovskou zahradou, místní osvětlení nového přechodu pro chodce přes ulici Mladých Běchovic. Dále je součástí venkovního osvětlení architektonické a orientační osvětlení, které zahrnuje osvětlení fasády Staré pošty, osvětlení prostoru tří dominantních stromů a orientační osvětlení sloupkovými svítidly a zápuštnými svítidly do schodišťových stupňů.

C. TYPY STOŽÁRŮ A SVÍTIDEL

C.1 Veřejné osvětlení

Veřejné osvětlení prostoru náměstí Běchovice a ulice Za Poštovskou Zahradou bude zajištěno světelnými místy SM1 s atypickými konickými ocelovými stožáry s povrchovou úpravou o výšce 7m se třemi výložníky. Stožáry budou osazeny třemi silničními LED svítidly F1. Osvětlení chodníku podél parkovacích stání u rybníka je zajištěno jedním světelným místem SM2 s konickým ocelovým stožárem s povrchovou úpravou, osazený silničním LED svítidlem F1 bez výložníku. Vzhledem k tomu, že jde o veřejné prostranství pro pobyt, jsou použita silniční svítidla s omezením jasů optických částí (třída svítivosti G*6), pro omezení míry oslnění. Svítidla F1 budou osazena světelnými diodami s teple bílým barevným tónem (2700 K) a s indexem podání barev $R_a=80$. Přechod pro chodce přes ulici Mladých Běchovic je osvětlen ze světelných míst SM3 s ocelovými odstupňovanými stožáry o výšce 6 m. Stožáry budou osazeny silničními LED svítidly F3 s optikou pro osvětlení přechodu pro chodce a se světelnými diodami s teplotou chromatičnosti 4 000 K.

C.2 Architektonické a orientační osvětlení

Součástí venkovního osvětlení je architektonické osvětlení části fasády objektu Staré pošty. Osvětlení bude zajištěno zemními LED svítidly G1 s asymetrickou optikou. Vzhledem k charakteru vyzařování svítidel je třeba zajistit minimální odstup od osvětlovaného objektu, který je min. 1,5m, optimálně 2,0 m. Pro osvětlení prostoru okolo tří dominantních stromů jsou použita u každého stromu tři zemní svítidla G2 v rozteči 120° se symetrickým vyzařováním, osazená vnitřními clonami pro omezení oslnění. Pro orientační osvětlení jsou v prostoru náměstí použity kamenné patníky osazené zápuštnými LED moduly F2, lemující po obou stranách část ulice Za Poštovskou zahradou a dále část komunikace u rybníka. Pro větší bezpečnost jsou použita svítidla na malé napětí napájená z napěťového zdroje 24V/DC umístěného v rozvaděči. Pro orientační osvětlení schodišťových stupňů jsou použita nástěnná zápuštná LED svítidla F4 s difúzním vyzařováním, zapuštěná do svislé části schodišťových stupňů. Svítidla budou napájena z proudového zdroje 350mA/DC umístěného v rozvaděči. Svítidla architektonické a orientační osvětlení F2, F4 G1 a G2 budou osazena světelnými diodami s teple bílým barevným tónem, s náhradní teplotou chromatičnosti 3 000 K a 2700 K (F4). Odpočinkový prostor pod vzrostlými v sousedství budoucí kaple bude osvětlen dekoračním světelným řetězem H1, který bude napájen ze světelného místa SM1. Světelný řetěz bude upevněn k nosným lankům připevněným ke stromům nebo k samostatné nosné konstrukci. Světelný řetěz bude osazen světelnými diodami s teple bílým barevným tónem ($T_{cp} \leq 2700$ K).

D. SVĚTELNĚ TECHNICKÝ VÝPOČET

Návrh veřejného osvětlení byl proveden v souladu s platnými právními předpisy a technickými normami (ČSN EN 13201) a dokumentem TKP15 (ŘSD). Zatřídění komunikací dle ČSN CEN/TR 13201-1 je uvedeno v příloze 1. Protokoly výpočtů osvětlení jsou uvedeny v příloze 2.

D.1 Náměstí Běchovice a ulice Za Poštovskou zahradou

Ulice Mladých Běchovic je dle kontrolního výpočtu osvětlena stávajícím osvětlením na hladinu osvětlenosti $E_m = 10 \text{ lx}$. Místní komunikace k požární zbrojnici je zatříděna osvětlení do třídy osvětlení P4 odpovídající osvětlenosti $E_m = 5 \text{ lx}$. Doporučuje se, aby se třídy osvětlení navazujících komunikací nelišily o více než dva stupně. Je tedy žádoucí, aby se úroveň osvětlení náměstí přibližně pohybovala mezi dvěma výše uvedenými hladinami osvětlení. Podle metodiky z ČSN CEN/TR 13201-1 byly v jednotlivých částech řešeného veřejného prostranství přiřazeny následující třídy a parametry osvětlení:

náměstí Běchovice:	třída osvětlení P3:	osvětlenosti:	$E_m \geq 7,5 \text{ lx}$ $E_{\min} \geq 1,5 \text{ lx}$
ulice Za Poštovskou zahradou:	třída osvětlení P3:	osvětlenosti:	$E_m \geq 7,5 \text{ lx}$ $E_{\min} \geq 1,5 \text{ lx}$

D.2 Přejchod pro chodce

Návrh místního osvětlení přechodu pro chodce na ulici Mladých Běchovic je navržen dle TKP15. Úroveň osvětlení na ulici Mladých Běchovic mezi SM 912415 a SM 912416 je dle kontrolního výpočtu v jednotlivých jízdních pruzích 0,56, 0,61 0,65 cd/m^2 . Průměrná osvětlenost je 10 lx. Odpovídající požadavky pro výše uvedené úrovně osvětlení pro přechod pro chodce s ochranným ostrůvkem jsou následující:

Základní prostor A:	$E_{m,v,A} \geq 30 \text{ lx}$	$U_{o,v,A} \geq 0,4$
Doplňkový neprodloužený prostor B:	$E_{m,v,B} \geq 20 \text{ lx}$	x
Doplňkový prodloužený prostor B'	$E_{m,v,B'} \geq 20 \text{ lx}$	$U_{o,v,B'} \geq 0,4$

Navržené osvětlení odpovídá výše uvedeným požadavkům.

E. NAPOJENÍ NA ROZVODNOU SÍŤ NÍZKÉHO NAPĚTÍ

E.1 Příkonová bilance

Příkon navržené osvětlovací soustavy veřejného osvětlení je následující:

Světelná místa SM1	$P_{SM1} = 420 \text{ W}$
Světelná místa SM2	$P_{SM2} = 20 \text{ W}$
Světelná místa SM3	$P_{SM3} = 120 \text{ W}$
CELKEM	$P_{vo} = 560 \text{ W}$

Příkon navržené osvětlovací soustavy architekturního a orientačního osvětlení je následující:

svítidla F2	$P_{F2} = 25 \text{ W}$
svítidla F4	$P_{F4} = 10 \text{ W}$
svítidla G1	$P_{G1} = 120 \text{ W}$
svítidla G2	$P_{G2} = 135 \text{ W}$
svítidlo H1	$P_{H1} = 100 \text{ W}$
CELKEM	$P_{Ao} = 390 \text{ W}$

E.2 Ovládání osvětlení a provozní režimy

Svítidla veřejného osvětlení budou vybavena stmívatelnými předřadníky DALI a autonomní regulací. Nastavení provozního režimu veřejného osvětlení vychází z parametrů zatřídění dle ČSN CEN/TR 13201-1 (adaptivní osvětlení) a je následující:

zap. – 23:00	100%
23:00 – 05:00	75%
05:00 – vyp.	100%

Svítidla architekturního a orientačního osvětlení nejsou vybavena stmívatelnými předřadníky a jejich provozní režim bude vymezen časově v rozsahu zapnutí veřejného osvětlení do 24:00.



PŘÍLOHY

- Příloha 1 - Zatřídění komunikací
- Příloha 2 – Protokol výpočtu osvětlení