

Technická specifikace díla

1. Předmět plnění zakázky

Předmětem plnění zakázky je vytvoření mapového podkladu znázorňujícího oslunění území města Brna. Tento podklad bude sloužit jako mapa střech potenciálně osaditelných fotovoltaickými panely a podobnými zařízeními využívajícími energii ze Slunce.

Takto získané informace lze nadále využívat při naplňování cílů plynoucích ze SECAP v rámci Paktu starostů a primátorů a rovněž cílů plynoucích z Územní energetické koncepce SMB, jež se na využívání obnovitelných zdrojů energií zaměřuje.

Podklad bude sloužit veřejnosti i městu. Bude zveřejněn na webu města jako mapová aplikace, bude tedy dostupný všem občanům.

2. Technická specifikace předmětu plnění Smlouvy

Výpočet oslunění celého území města Brna

Výpočet oslunění se rozumí výpočet intenzity slunečního záření, tedy množství sluneční energie v kWh, které dopadá na 1 m² povrchu Země za jeden rok. Jedná se o součet intenzity záření přímého a difúzního.

Výstupem budou dva mapové podklady v rastrové formě.

Pro potřeby zpracování předmětu plnění zakázky budou Objednatelem poskytnuta data:

- Vrstva obvodů stavebních objektů z ÚMPS
- Digitální model povrchu Brna 2019
- Hranice SMB

2.1. Postup zpracování:

2.1.1. Vytvoření prvotního rastru

- Prvotní rastr bude vypočten nad celým územím města Brna (230 km²) za použití Digitálního modelu povrchu Brna z roku 2019, který bude pro účely výpočtu převeden z rozlišení 25 cm/px na 1 m/px. Výpočetní rozlišení tedy bude 1 m/px stejně jako rozlišení výsledného rastru (1 m/px),
- výpočet bude proveden pro všech 365 dní roku po půlhodině.

2.1.2. Ořez rastru na obvody střech

- Výsledný rastr z původního výpočtu bude ořezán pomocí obvodů střech. Výsledkem bude nový rastr s rozlišením 1 m/px s hodnotami dopadající sluneční energie v kWh/m²/rok pouze uvnitř polygonů obvodů střech. Polygony obvodů střech Objednatel neposkytuje.

2.2. Výstupy zpracování

- Rastr s hodnotami dopadající sluneční energie na m² v kWh za rok pro celé území města Brna (dle rozsahu hranice SMB, vrstvy poskytnuté Objednatelům) bude ve formátu TIFF s rozlišením pixelu 1 m a bude georeferencován v souřadnicovém systému S-JTSK, pomocí standardu GeoTIFF.
- Rastr s hodnotami dopadající sluneční energie na m² v kWh za rok pro vnitřní plochu obvodů střech bude ve formátu TIFF s rozlišením pixelu 1 m a bude georeferencován v souřadnicovém systému S-JTSK, pomocí standardu GeoTIFF.

2.2.1. Technická zpráva, která bude obsahovat postup zpracování výpočtu, použitý SW a hodnoty vstupních parametrů výpočtu – hodnota sluneční konstanty, hodnota znečištění atmosféry, poměru difúzního a přímého slunečního záření a použitý model difúzní oblohy.

2.3. Přesnost výsledného rastru je dána přesností zdrojových dat a metody zpracování. Maximální odchylka obvodů střech musí být do 0,5 m. Přesnost výsledku výpočtu je dána přesností vstupních parametrů, které budou definovány v technické zprávě.

3. Doplňující zadávací požadavky

Předmět plnění Smlouvy specifikován výše v bodě 1. tj. výpočet oslunění pro celé území města Brna, nebude realizován jako subdodávka.

4. Požadavky na předání dat

- Součástí předávky bude kromě datových sad také technická zpráva a kompletní metadatový popis,
- data budou předána na externím médiu USB HDD, které bude ponecháno Objednateli,
- Zhotovitel je povinen dodat data, datové sady a metadatové popisy obsažené v Předmětu plnění Smlouvy Objednateli v otevřeném a strojově čitelném formátu ve smyslu zákona č. 106/1999 Sb. v platném znění.

Zkratky a pojmy

MMB	Magistrát města Brna
SMB	statutární město Brno
S-JTSK	Systém Jednotné trigonometrické sítě katastrální
SECAP	Sustainable Energy and Climate Action Plan
kWh	1000 watthodin = 3,6 MJ
přímé záření	záření, které vychází přímo ze Slunce
difúzní záření	záření izotropické, záření odražené od terénu, záření anizotropické
TIFF	souborový formát pro ukládání rastrové počítačové grafiky

GeoTIFF standard metadat souboru TIFF, který umožňuje přiložení prostorových informací k formátu TIFF