

# Podklady pro světelně-technické výpočty

**Název veřejné zakázky: „Rekonstrukce veřejného osvětlení v Klatovech – 4.etapa“**

Tato příloha je nedílnou součástí Zadávací dokumentace a obsahuje podklady zadavatele na zpracování vzorových světelně-technických výpočtů.

Pro porovnání zpracují účastníci světelně-technické výpočty dle níže uvedených parametrů stanovených pro danou pozemní komunikaci, který bude podkladem pro potvrzení světelně-technických parametrů navrhovaných svítidel v souladu s normou ČSN EN 13 201 a ČSN EN 12 464-2. Aby bylo možné navržená řešení porovnávat, mohou být zadavatelem všechny výpočty pro porovnání zkontrolovány a přepočteny v jednotném výpočetním programu. Jako doplněk výpočtu je nutné dodat světelně-technické parametry svítidel v datové (eulumdata) i tištěné podobě (světelná vyzařovací charakteristika s jednotkami).

Dále účastník dodá světelně technické výpočty pro všechny komunikace v programu DIALux evo v otevřeném formátu (formát EVO (. evo)), který je volně dostupný.

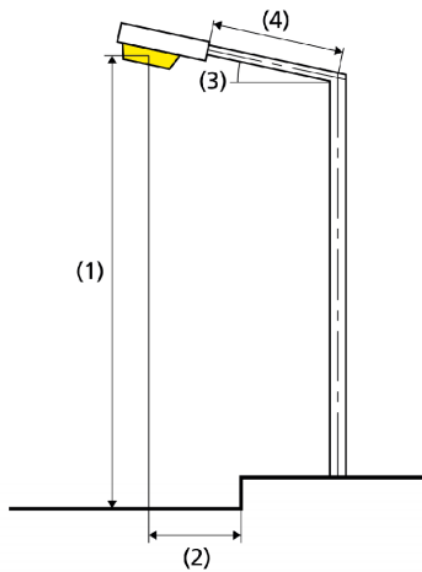
V případě zkreslení jakýchkoli předaných technických informací bude účastník z výběrového řízení vyloučen bez nároku na odvolání, neboť by se jednalo o podvod. Účastník výběrového řízení bere na vědomí, že výsledky světelně-technických výpočtů dle podkladu budou následně měřeny autorizovanou osobou.

## **Konfigurace jednotlivých úseků komunikací pro světelně technické výpočty**

V tabulce níže jsou uvedeny vzorové světelně technické výpočty pro jednotlivé úseky komunikací. Účastník musí dodržet tyto konfigurace. Jediný parametr, který může účastník měnit je „Sklon ramene“. Tento parametr může účastník snížit, nikoli ale zvýšit!

**U všech výpočtů musí být použit udržovací činitel 0,89.**

## Uliční výpočty



- (1) Výška zavěšení osvětlovacího zdroje
- (2) Převis osvětlovacího zdroje nad vozovkou
- (3) Sklon ramene
- (4) Délka ramene

**Poznámka k tabulke s parametry komunikáci:**

**Chodník A je vždy na straně svítidla.**

**Parkovací pruh A je vždy na straně svítidla.**

**Parkovací pruh je vždy umístěn u silnice, chodník je vždy až za parkovacím pruhem.**

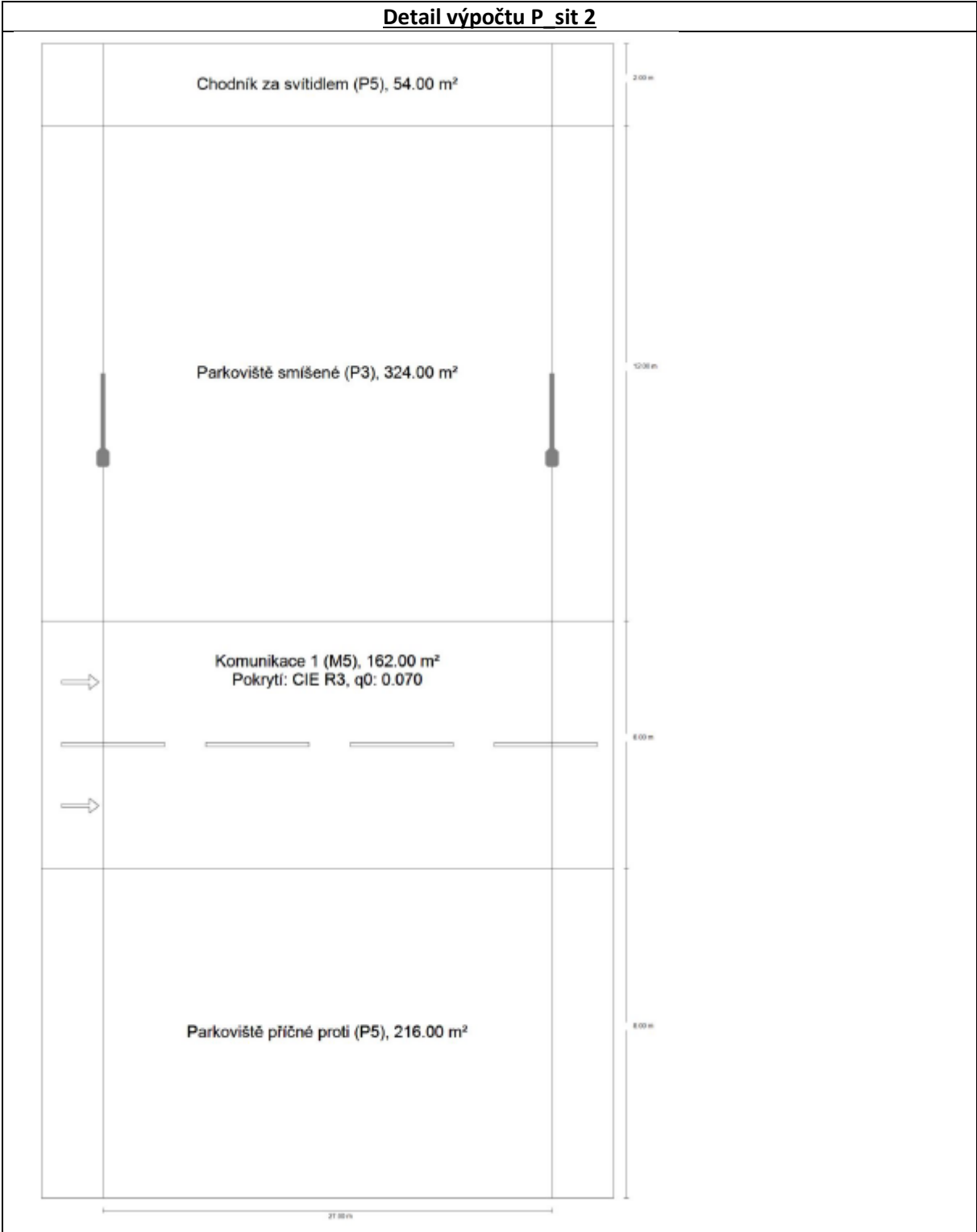
**Chodník B je vždy na protilehlé straně od svítidla.**

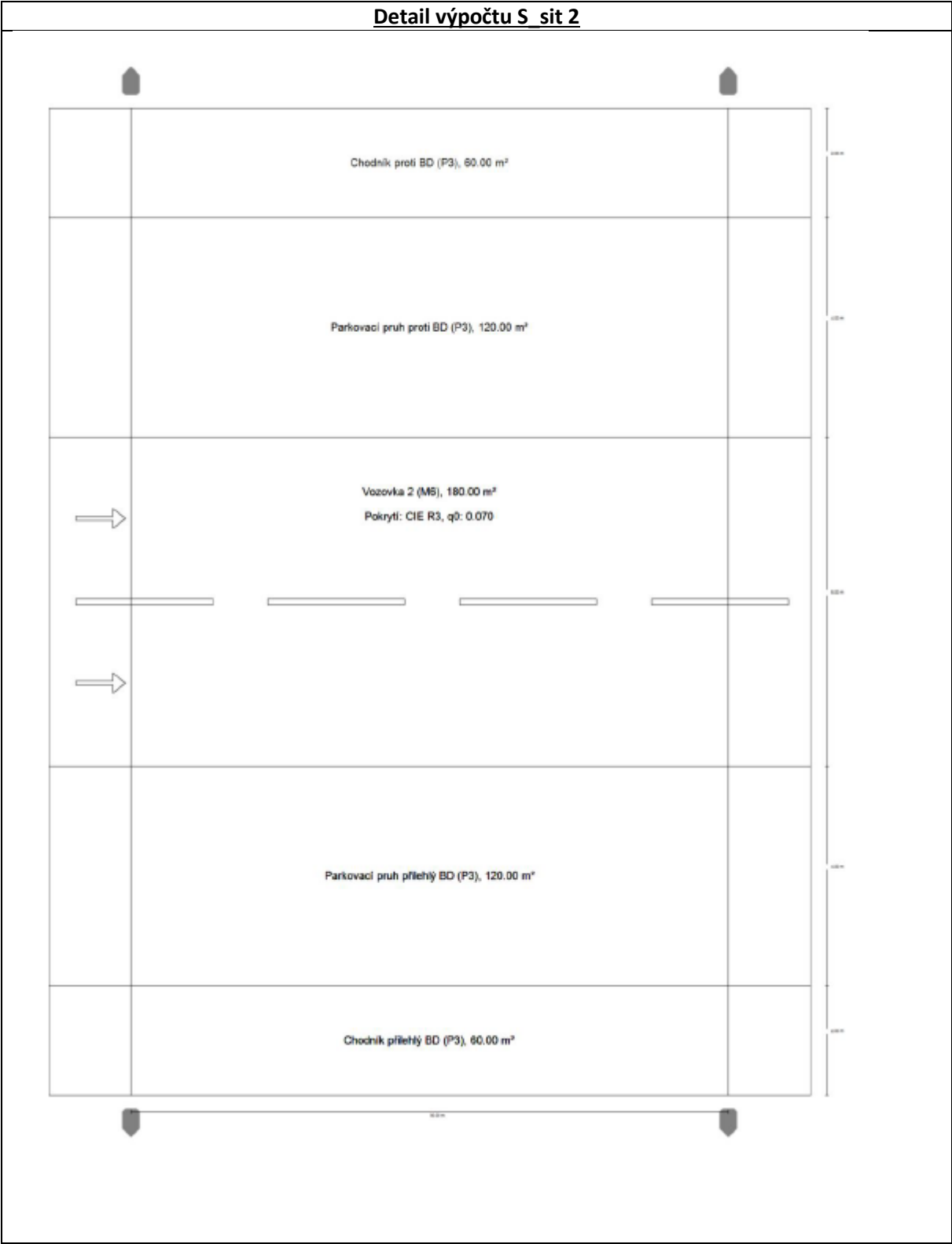
**Parkovací pruh B je vždy na protilehlé straně od svítidla.**

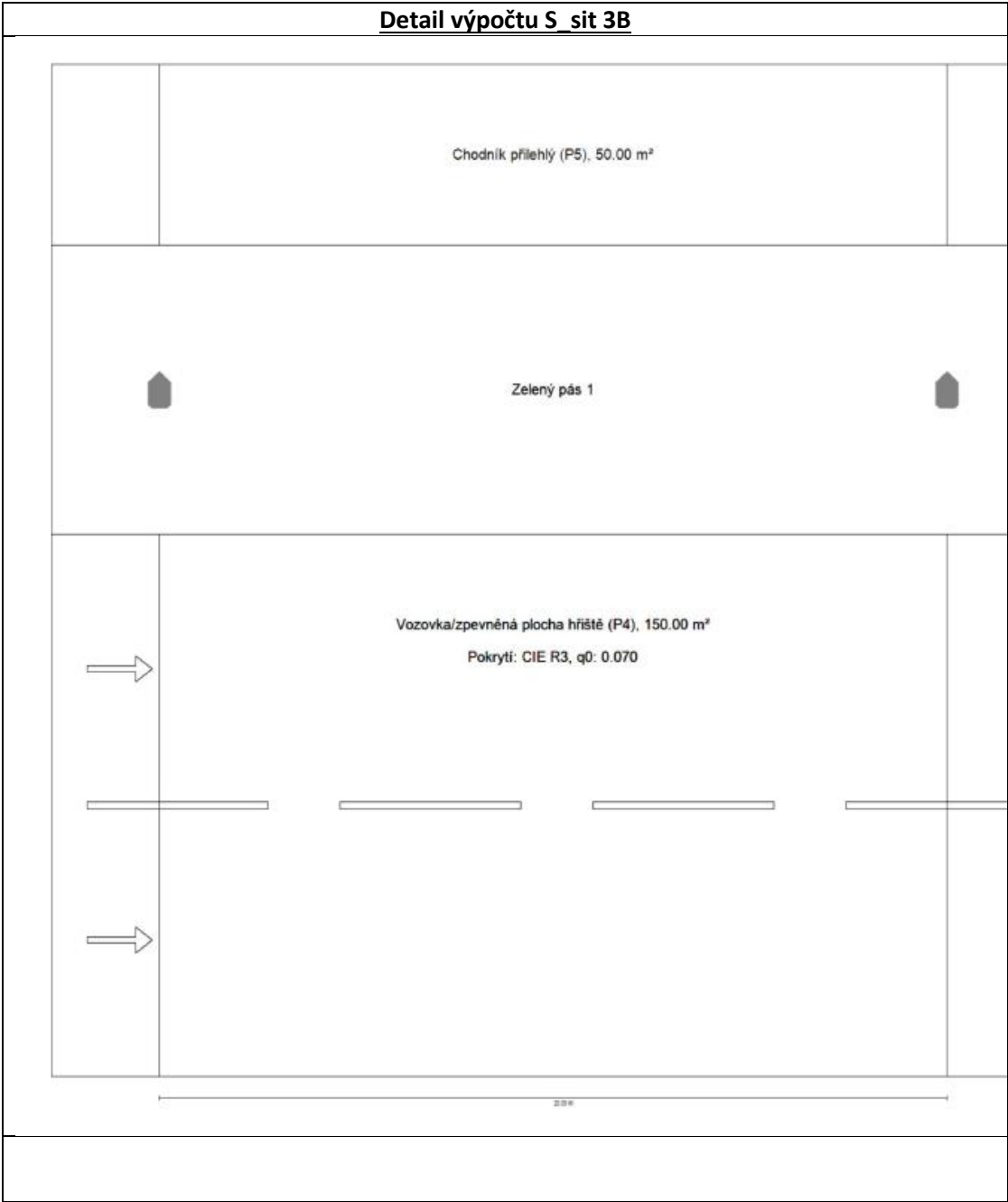
**Parkovací pruh je vždy umístěn u silnice, chodník je vždy až za parkovacím pruhem.**

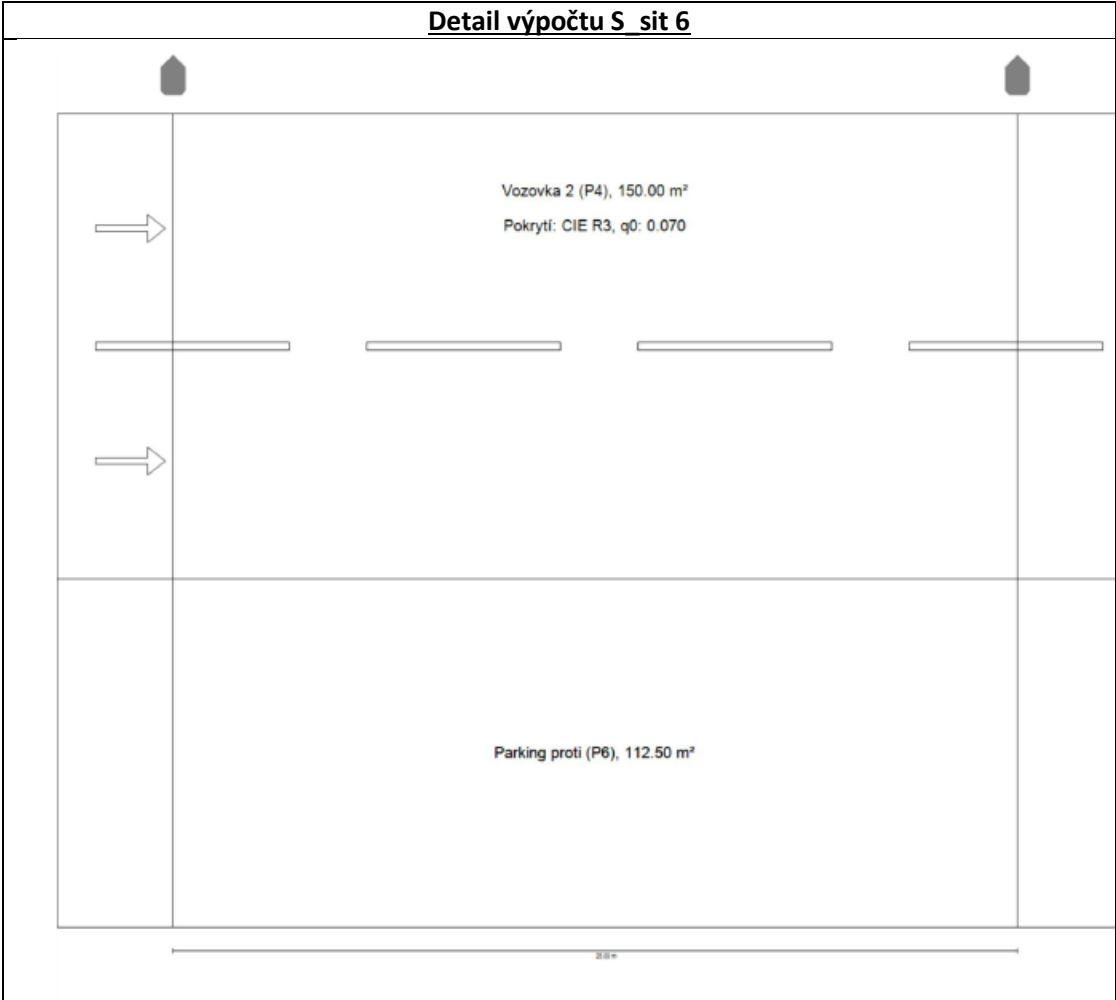
## Příloha č. 8 ZD

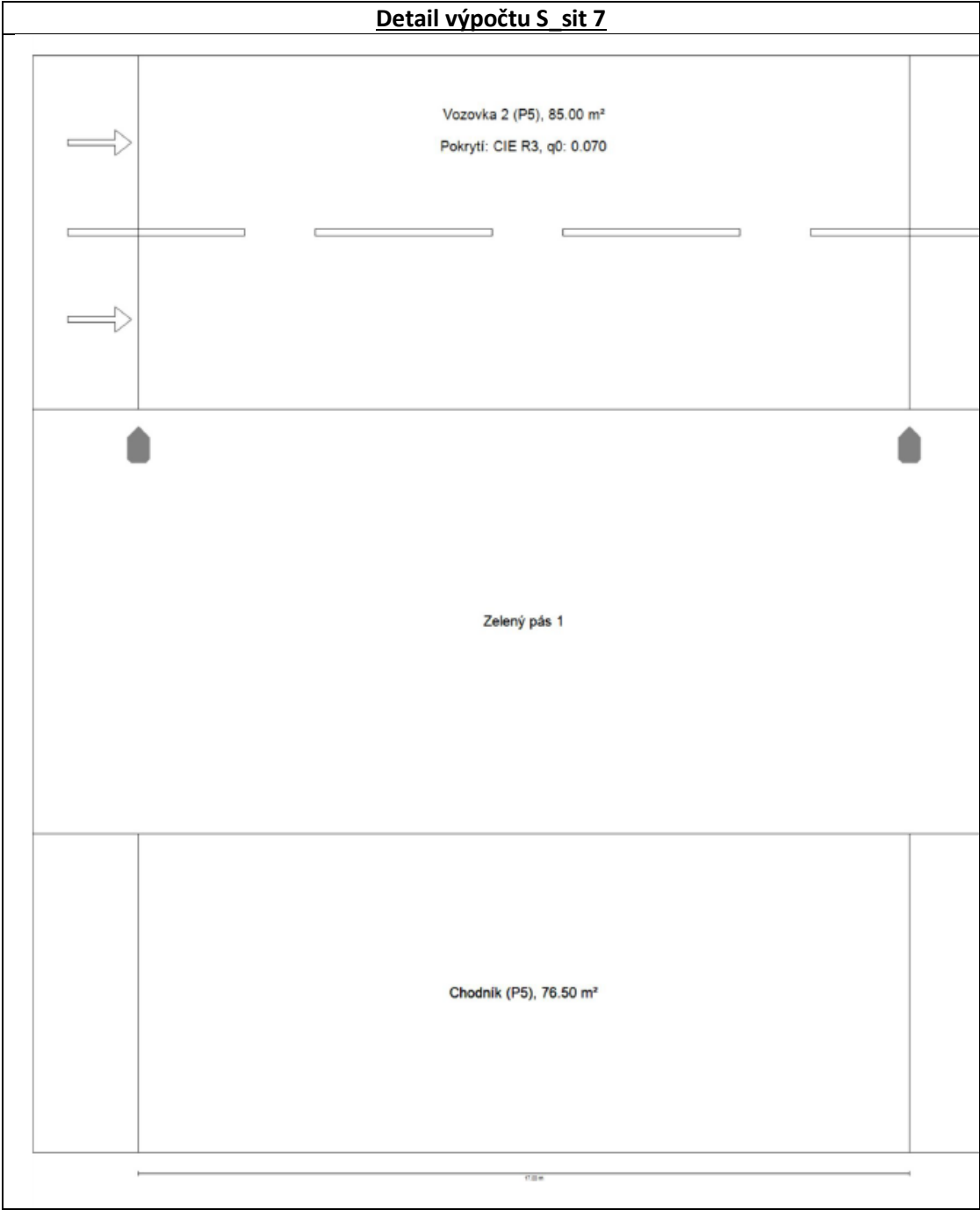
| Č. výpočtu | RS  | Umístění svítidel      | Počet pruhů silnice | Třída silnice | Šířka silnice celkem (m) | Chodník A |       | P. pruh A      |       | Chodník B |       | P. pruh B   |       | Rozteč (m) | Parametry dle obrázku výše |      |     |     |
|------------|-----|------------------------|---------------------|---------------|--------------------------|-----------|-------|----------------|-------|-----------|-------|-------------|-------|------------|----------------------------|------|-----|-----|
|            |     |                        |                     |               |                          | Šířka (m) | Třída | Šířka (m)      | Třída | Šířka (m) | Třída | Šířka (m)   | Třída |            | (1)                        | (2)  | (3) | (4) |
| P_sit 1    | Č.3 | jednostranně           | 2                   | M5            | 7                        | 2         | P5    | 7              | P2    | 2         | P5    |             |       | 27         | 10                         | -5   | 5   | 2   |
| P_sit 2    | Č.4 | jednostranně           | 2                   | M5            | 6                        | 2         | P5    | 12             | P3    |           |       | 8           | P5    | 27         | 10                         | -4   | 0   | 2   |
| P_sit 3    |     | jednostranně           | 2                   | M5            | 6                        | 2         | P4    |                |       |           |       | 6           | P5    | 33         | 10                         | -1   | 0   | 2   |
| P_sit 4    | Č.5 | jednostranně           | 2                   | P4            | 6                        |           |       |                |       |           |       |             |       | 37         | 5                          | 0    | 0   | 0   |
| P_sit 5    | Č.6 | jednostranně           | 5                   | P4            | 6                        |           |       |                |       |           |       |             |       | 25         | 5                          | 0    | 0   | 0   |
| P_sit 6    | Č.7 | jednostranně           | 2                   | P4            | 6                        | 2         | P3    |                |       |           |       |             |       | 34         | 5                          | -2   | 5   | 0   |
| P_sit 7    |     | jednostranně           | 2                   | P4            | 6,5                      |           |       | 4,5            | P3    |           |       | 4,5         | P6    | 44         | 8                          | -3,5 | 5   | 1,5 |
| P_sit 8    | Č.8 | jednostranně           | 2                   | M6            | 6                        | 1,5       | P4    | 2              | P3    |           |       |             |       | 26         | 5                          | -2   | 5   | 0   |
| S_sit 1    | Č.1 | jednostranně           | 2                   | M5            | 6                        | 2         | P4    |                |       | 2         | P6    | 2,5         | P5    | 36         | 8                          | -1   | 0   | 1   |
| S_sit 2    |     | oboustranná            | 2                   | M6            | 6                        | 2         | P3    | 4              | P3    | 2         | P3    | 4           | P3    | 30         | 5                          | -6,5 | 5   | 0   |
| S_sit 3    |     | jednostranně           | 2                   | M6            | 7,5                      | 2         | P3    |                |       | 2         | P6    |             |       | 26         | 6                          | -2   | 5   | 0   |
| S_sit 3B   |     | jednostranně           | 2                   | P4            | 7,5                      | 2         | P5    | 4<br>(zel.pás) | -     |           |       |             |       | 21         | 6                          | -2   | 5   | 0   |
| S_sit 4    |     | jednostranně           | 2                   | M5            | 7                        | 2         | P4    |                |       | 2         | P4    |             |       | 27         | 8                          | 0,5  | 0   | 0   |
| S_sit 5    |     | jednostranně           | 2                   | M5            | 7                        | 2         | P5    |                |       | 3         | P5    |             |       | 32         | 8                          | 0,7  | 0   | 1,5 |
| S_sit 6    |     | jednostranně           | 2                   | P4            | 6                        |           |       |                |       |           |       | 4,5         | P6    | 25         | 5,8                        | -0,5 | 0   | 0   |
| S_sit 7    |     | jednostranně           | 2                   | P5            | 5                        |           |       |                |       | 4,5       | P5    | 4 (zel.pás) | -     | 18         | 4,5                        | -0,5 | 0   | 0   |
| S_sit 8    | Č.2 | jednostranně           | 1                   | P5            | 14                       | 2         | P3    |                |       |           |       |             |       | 27         | 5                          | -2,5 | 5   | 0   |
| S_sit 9    |     | Jednostranně (chodník) |                     |               |                          | 2         | P4    |                |       |           |       |             |       | 32         | 5                          | -0,5 | 0   | 0   |
| S_sit 10   |     | jednostranně           | 2                   | M4            | 8                        | 4         | P2    |                |       | 2,5       | P4    |             |       | 31         | 10                         | -2,5 | 5   | 1,5 |











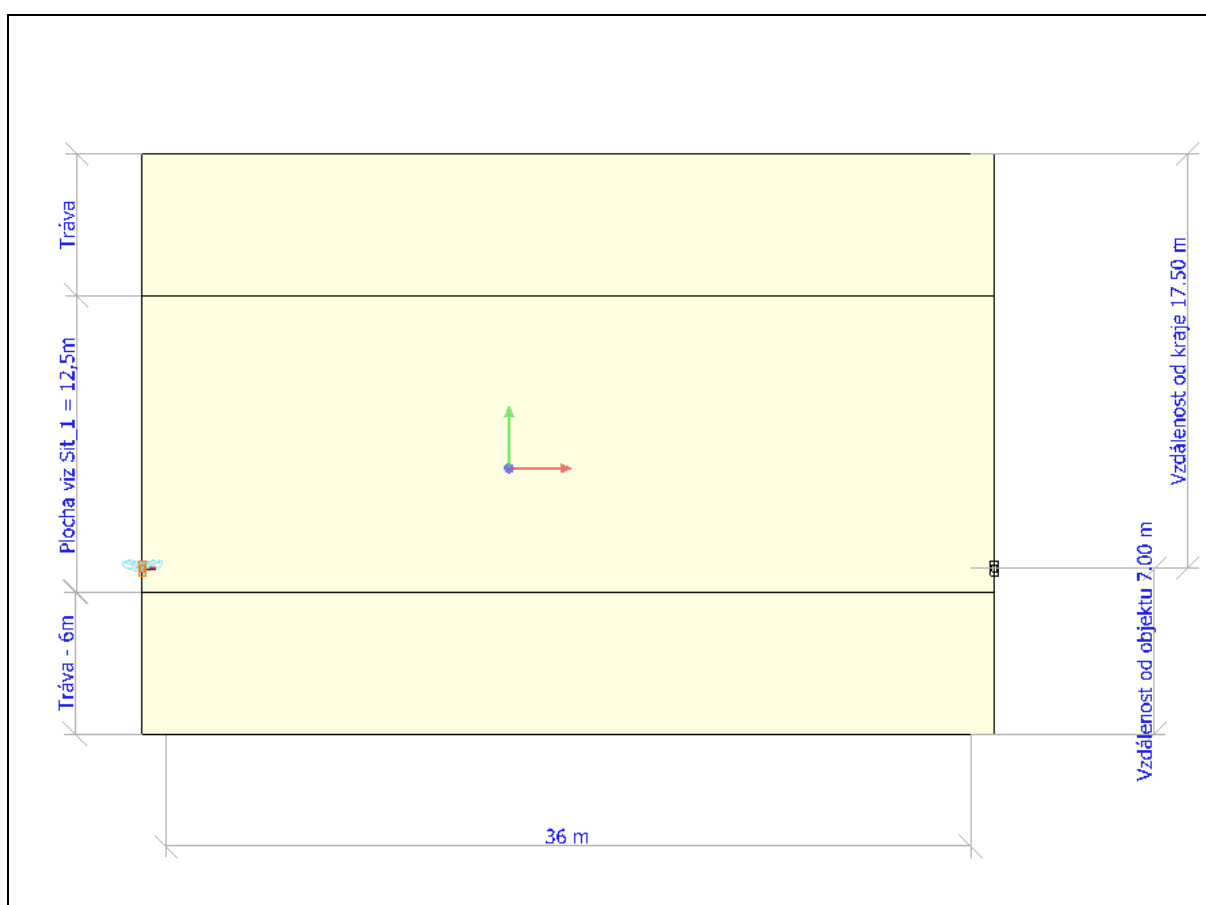


### 1. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu **S\_sit 1**. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu **S\_sit 1**, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světelný tok/ výkon a jeho umístění musí být též dle výpočtu **S\_sit 1**.

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 7 m od fotometrického středu svítidla (výpočtová plocha na straně svítidla) a druhá 17,5 m od fotometrického středu svítidla (na vzdálenější straně od svítidla). Měřicí rastr u obou výpočtových ploch bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikálních výpočtových ploch budou 36 m x 10 m (délka x výška) a její začátek je v úrovni komunikace (ve výšce 0 m).

**Maximální** intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 0,7 lx u výpočtové plochy na protější straně svítidla a hodnotu 3,5 lx u výpočtové plochy na straně svítidla, a to bez stmívání při 100% intenzitě.

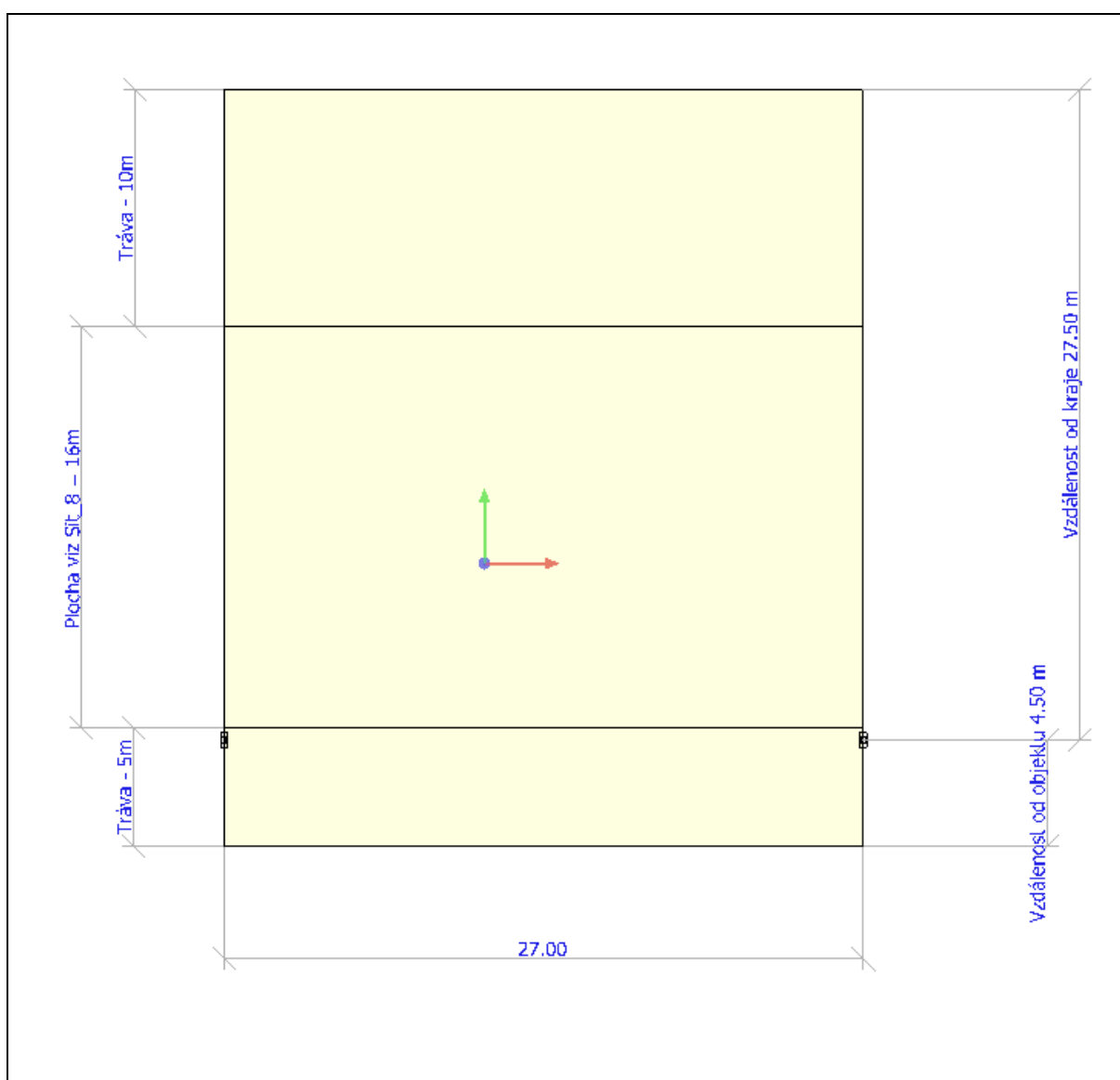


## 2. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu **S\_sit 8**. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu **S\_sit 8**, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světlený tok/ výkon a jeho umístění musí být též dle výpočtu **S\_sit 8**.

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 4,5 m od fotometrického středu svítidla (výpočtová plocha na straně svítidla) a druhá 27,5 m od fotometrického středu svítidla (na vzdálenější straně od svítidla). Měřicí rastr u obou výpočtových ploch bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikálních výpočtových ploch budou 27 m x 10 m (délka x výška) a její začátek je v úrovni komunikace (ve výšce 0 m).

**Maximální** intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 0,5 lx u výpočtové plochy na protější straně svítidla a hodnotu 6 lx u výpočtové plochy na straně svítidla, a to bez stmívání při 100% intenzitě.

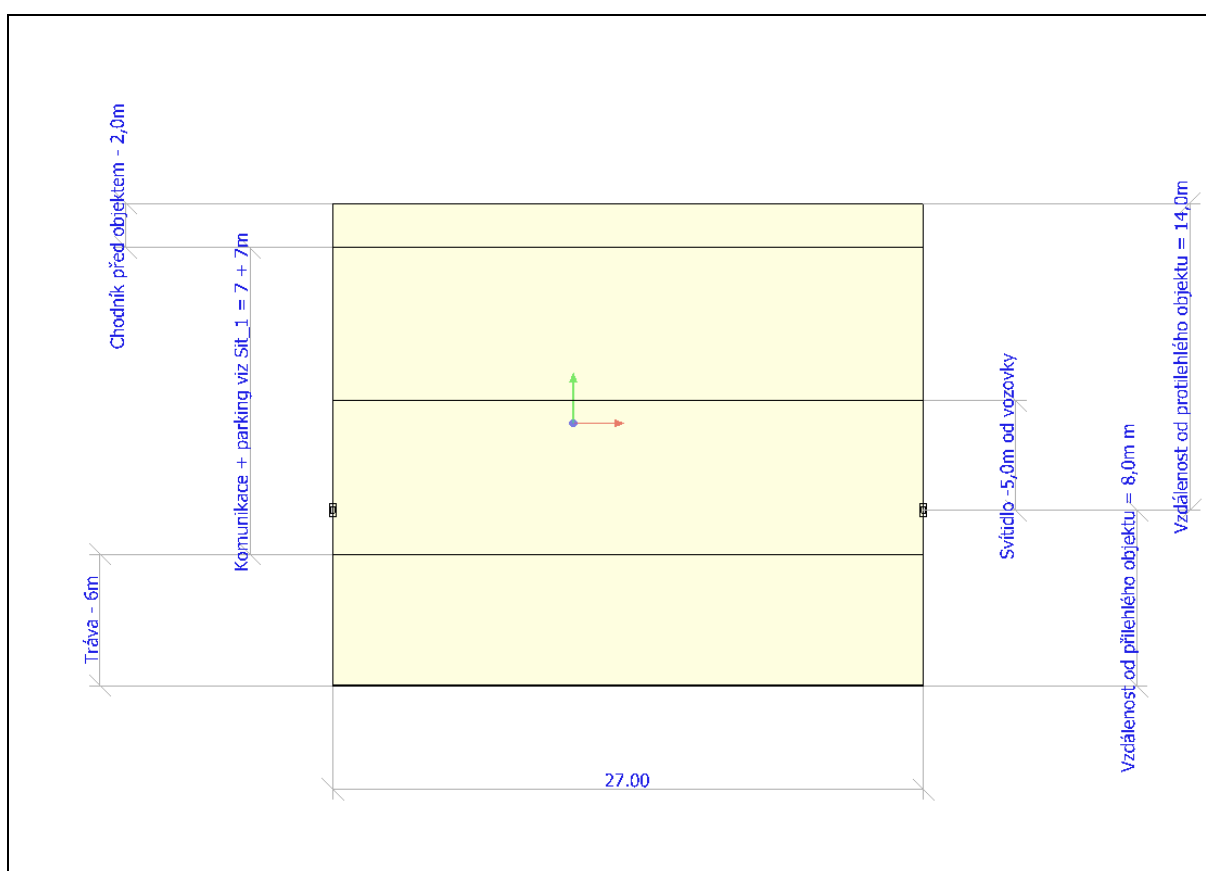


### 3. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu **P\_sit 1**. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu **P\_sit 1**, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světelný tok/ výkon a jeho umístění musí být též dle výpočtu **P\_sit 1**.

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 8 m od fotometrického středu svítidla (výpočtová plocha na straně svítidla) a druhá 14 m od fotometrického středu svítidla (na vzdálenější straně od svítidla). Měřicí rastr u obou výpočtových ploch bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikálních výpočtových ploch budou 27 m x 10 m (délka x výška) a její začátek je v úrovni komunikace (ve výšce 0 m).

**Maximální** intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 1,9 lx u výpočtové plochy na protější straně svítidla a hodnotu 2,4 lx u výpočtové plochy na straně svítidla, a to bez stmívání při 100% intenzitě.

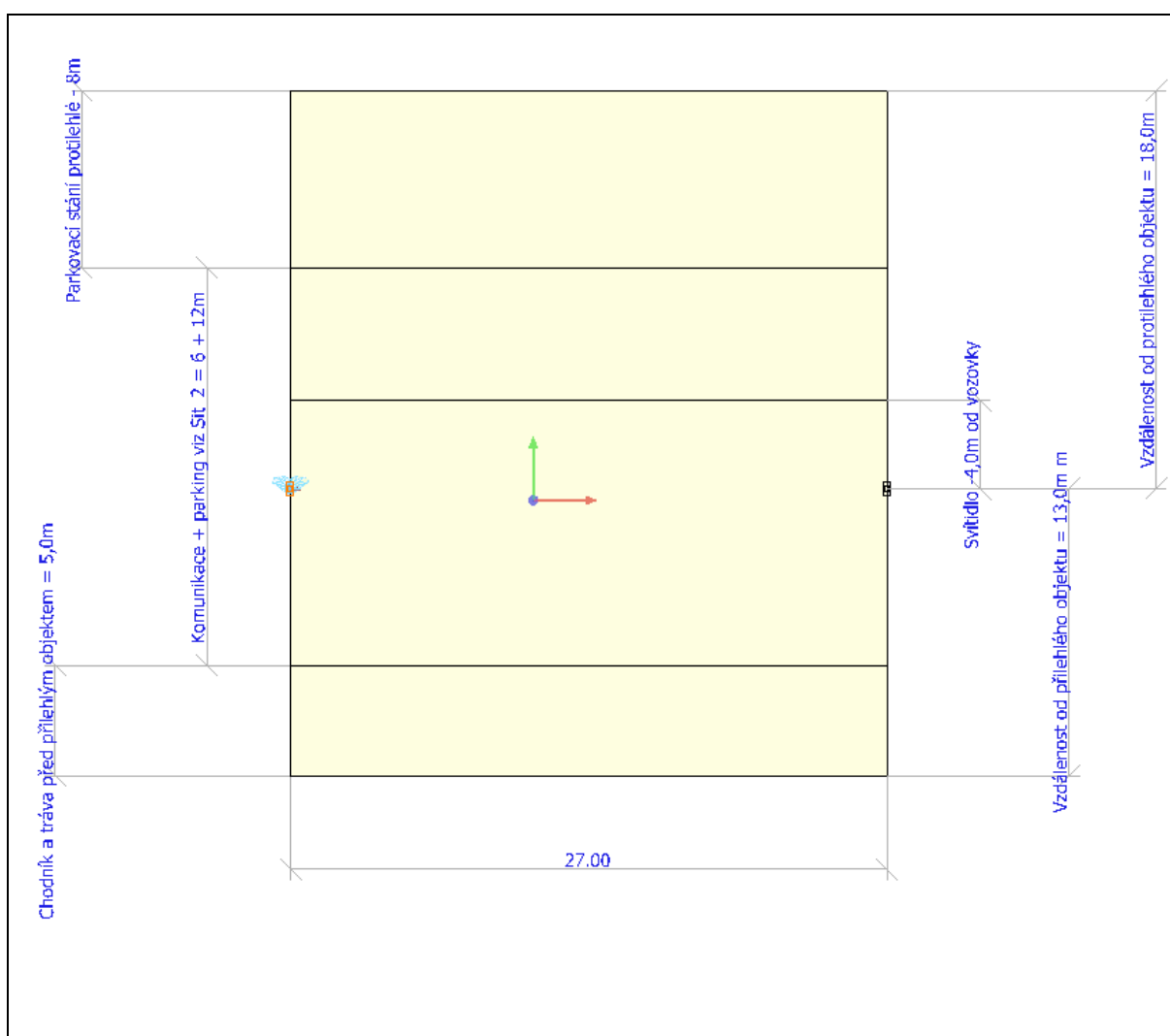


#### 4. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu **P\_sit 2**. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu **P\_sit 2**, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světelný tok/ výkon a jeho umístění musí být též dle výpočtu **P\_sit 2**.

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 13 m od fotometrického středu svítidla (výpočtová plocha na straně svítidla) a druhá 18 m od fotometrického středu svítidla (na vzdálenější straně od svítidla). Měřicí rastr u obou výpočtových ploch bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikálních výpočtových ploch budou 27 m x 10 m (délka x výška) a její začátek je v úrovni komunikace (ve výšce 0 m).

**Maximální** intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 1 lx u výpočtové plochy na protější straně svítidla a hodnotu 1,3 lx u výpočtové plochy na straně svítidla, a to bez stmívání při 100% intenzitě.

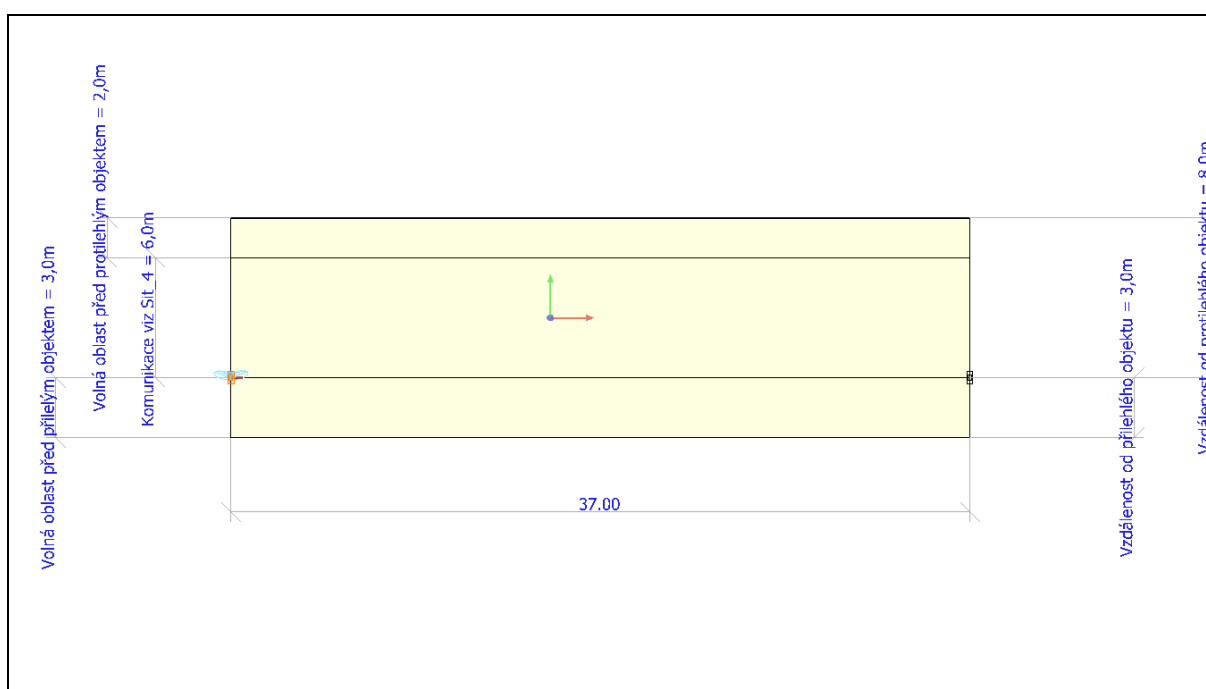


## 5. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu **P\_sit 4**. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu **P\_sit 4**, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světlený tok/ výkon a jeho umístění musí být též dle výpočtu **P\_sit 4**.

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 3 m od fotometrického středu svítidla (výpočtová plocha na straně svítidla) a druhá 8 m od fotometrického středu svítidla (na vzdálenější straně od svítidla). Měřicí rastr u obou výpočtových ploch bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikálních výpočtových ploch budou 37 m x 10 m (délka x výška) a její začátek je v úrovni komunikace (ve výšce 0 m).

**Maximální** intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 1,2 lx u výpočtové plochy na protější straně svítidla a hodnotu 3,4 lx u výpočtové plochy na straně svítidla, a to bez stmívání při 100% intenzitě.

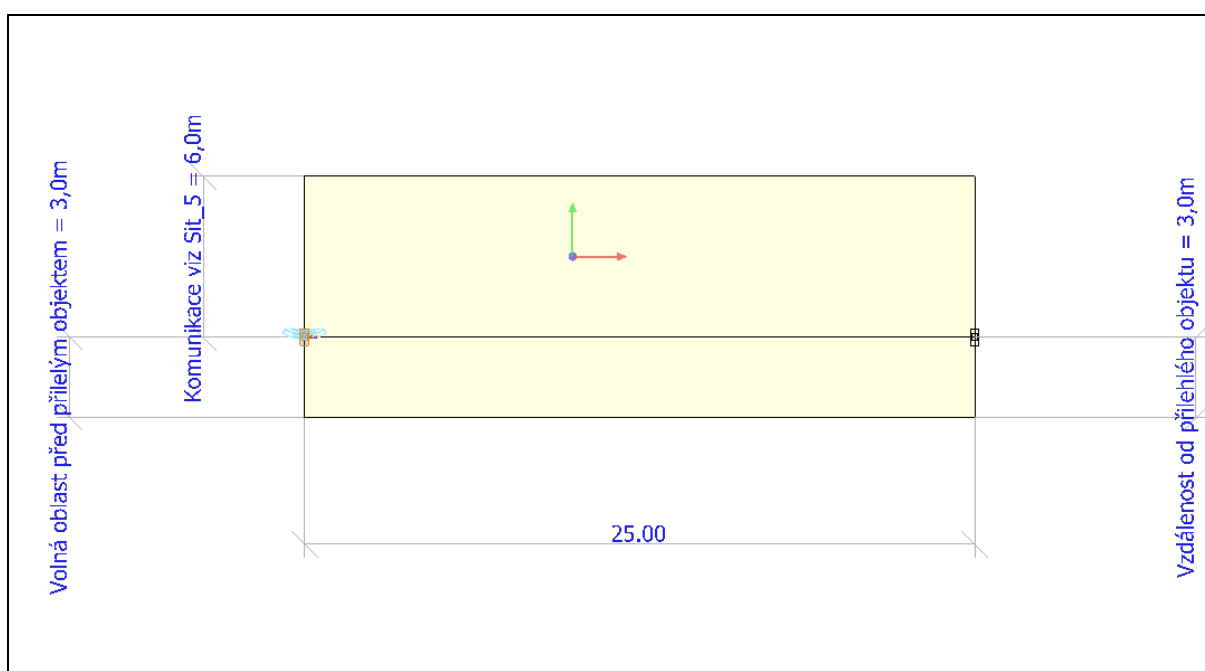


## 6. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu **P\_sit 5**. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu **P\_sit 5**, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světelný tok/ výkon a jeho umístění musí být též dle výpočtu **P\_sit 5**.

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 3 m od fotometrického středu svítidla (výpočtová plocha na straně svítidla). Druhá výpočtová plocha zde není. Měřicí rastr u výpočtové plochy bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikální plochy bude 25 m x 10 m (délka x výška) a její začátek je v úrovni komunikace (ve výšce 0 m).

**Maximální** intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 2,4 lx u výpočtové plochy na straně svítidla, a to bez stmívání při 100% intenzitě.

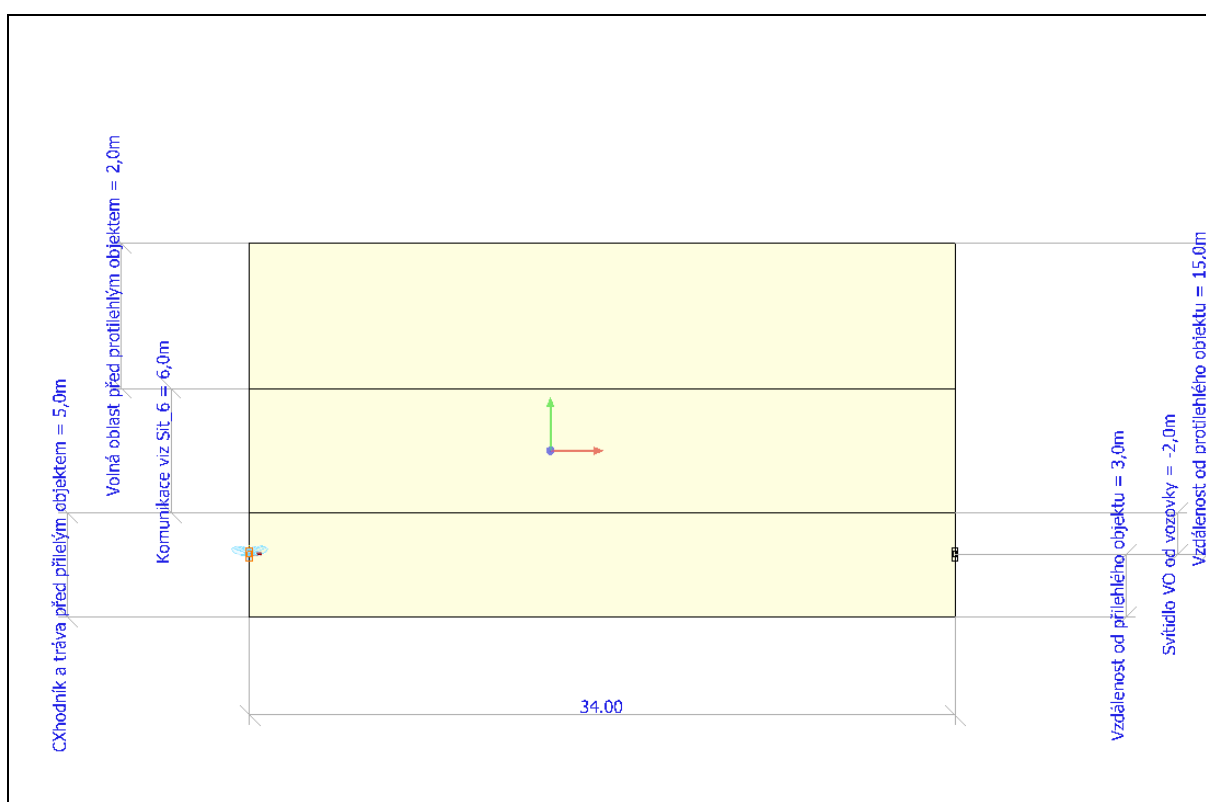


## 7. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu **P\_sit 6**. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu **P\_sit 6**, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světlený tok/ výkon a jeho umístění musí být též dle výpočtu **P\_sit 6**.

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 3 m od fotometrického středu svítidla (výpočtová plocha na straně svítidla) a druhá 15 m od fotometrického středu svítidla (na vzdálenější straně od svítidla). Měřicí rastr u obou výpočtových ploch bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikálních výpočtových ploch budou 34 m x 10 m (délka x výška) a její začátek je v úrovni komunikace (ve výšce 0 m).

**Maximální** intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 0,5 lx u výpočtové plochy na protější straně svítidla a hodnotu 4,1 lx u výpočtové plochy na straně svítidla, a to bez stmívání při 100% intenzitě.



## 8. Vzorový výpočet na rušivé světlo dle ČSN EN 12 464

Tento výpočet bude proveden dle výpočtu **P\_sit 8**. To znamená, že svítidlo a náklon svítidla, které účastníkovi vyjde ze vzorového výpočtu **P\_sit 8**, bude použito i ve výpočtu rušivého světla. Svítidlo musí mít stejný světelný tok/ výkon a jeho umístění musí být též dle výpočtu **P\_sit 8**.

Výpočtové plochy pro vertikální osvětlenosti budou umístěny dle výkresu níže. Jedna výpočtová plocha bude umístěna ve vzdálenosti 4 m od fotometrického středu svítidla (výpočtová plocha na straně svítidla) a druhá 13 m od fotometrického středu svítidla (na vzdálenější straně od svítidla). Měřicí rastr u obou výpočtových ploch bude 1 x 1 m (vzdálenosti X a Y). Vertikální výpočtové plochy „simulují“ umístění obytných budov v obci. Rozměry vertikálních výpočtových ploch budou 34 m x 10 m (délka x výška) a její začátek je v úrovni komunikace (ve výšce 0 m).

**Maximální** intenzita svislé osvětlenosti nesmí překročit hodnotu 0,8 lx u výpočtové plochy na protější straně svítidla a hodnotu 4,5 lx u výpočtové plochy na straně svítidla, a to bez stmívání při 100% intenzitě.

