



# | Connecting Strength

## K2 Base Report

## ZŠ Komenského Žďár nS

---

Adresa projektu

Komenského 6, Žďár nad Sázavou 3, 591 01 Žďár nad Sázavou

Zákazník

Město Žďár nad Sázavou

Zpracovatel

Miroslav Cejpek

Datum vydání a verze

30.06.2023 | K2 Base Verze 3.1.84.0

## O nás

Zadavatel připouští možnost nabídnout rovnocenné řešení.

### K2 Systems. Inovativní montážní systém od silného týmu.

Od roku 2004 vyvíjíme průkopnická a vysoce funkční řešení montážních systémů pro fotovoltaické instalace po celém světě. Naše systémy jsou navrženy v našem vlastním oddělení vývoje produktů, kde neustále optimalizujeme a přizpůsobujeme montážní systémy neustále se měnícímu trhu.

#### Znalý a přátelský tým

Stejně jako horolezecký tým je i K2 Systems postaven na vzájemné důvěře. To platí pro náš zákaznický servis i v rámci společnosti samotné, protože věříme, že důvěryhodné partnerství vede k úspěšným fotovoltaickým projektům.

Naši zaměstnanci se plně soustředí na potřeby a přání našich zákazníků. To platí pro všechna oddělení společnosti.

#### 10 míst a celosvětová prodejní síť

V našem mezinárodním týmu všichni spolupracují, abychom zákazníkům poskytli kompetentní, komplexní a zcela personalizované služby.

To platí zejména pro neustálé školení našich zaměstnanců v oblasti optimalizace produktů, zajištění kvality nebo inovací stavebních technik.

#### Řízení kvality a certifikáty

Společnost K2 Systems se vyznačuje bezpečnými spoji, nejvyšší kvalitou a přesně vyrobenými komponenty na míru. Naši zákazníci a obchodní partneři všechny tyto faktory hluboce oceňují. Tři nezávislé autority otestovaly, potvrdily a certifikovaly naše dovednosti a komponenty. Externí autority nejsou jedině, které společnost K2 Systems podrobily zkoušce. Naše interní kontrola kvality zajišťuje, že všechny naše výrobky podléhají neustálému procesu kontroly.

Všechna tato opatření zajišťují vynikající standardy kvality, které jsou příkladem výrobků společnosti K2 Systems a které udržujeme prostřednictvím převážně exkluzivních postupů "Made in Germany" nebo "Made in Europe".



#### Záruka na produkt

K2 Systems nabízí 12letou záruku na všechny produkty ve své integrované řadě. Tyto standardy zajišťuje použití vysoce kvalitních materiálů a třístupňová kontrola kvality.

#### Ve zkratce

Jako specialisté na střechy nabízíme efektivní a ekonomická řešení pro střechy po celém světě a poskytujeme profesionální, rychlou a spolehlivou podporu našim zákazníkům v solárním průmyslu.



## Obsah

|                           |    |
|---------------------------|----|
| Přehled projektu          | 4  |
| Střecha 1                 | 6  |
| Návrh montáže             | 9  |
| Výsledky                  | 18 |
| Technická zpráva: statika | 21 |



## Přehled projektu

### Informace o projektu

|                 |   |
|-----------------|---|
| Název           | ZŠ Komenského Žďár nS                                     |
| Adresa          | Komenského 6, Žďár nad Sázavou 3, 591 01 Žďár nad Sázavou |
| Nadmořská výška | 579,72 m  |
| Zákazník        | Město Žďár nad Sázavou                                    |
| Zpracovatel     | Miroslav Cejpek   |

### Načíst nastavení

|                         |  |
|-------------------------|--|
| "Metoda návrhu"         | CZ EN                                  |
| Třída následků          | CC1                                    |
| Návrhová životnost      | 25 let                                 |
| Kategorie terénu        | III - Stromy, vesnice, předměstí, lesy |
| Oblast zatížení větrem  | 3                                      |
| Sněhové oblasti         | 4                                      |
| Zatížení sněhem na zemi | 2,00 kN/m <sup>2</sup>                 |

### Střechy

| Střecha  | Systém                              | Modul   | Napájení | Počet     | Celkový výkon    |
|--|-------------------------------------|---|----------|-----------|------------------|
| <a href="#">Střecha 1</a><br> | <a href="#">D-Dome 6.10 Classic</a> | RSM110-8-550M HSA   | 550 Wp   | 88        | 48.4 kWp         |
| <b>Součet</b>  |                                     | <b>Zadavatel připouští možnost nabídnout rovnocenné řešení.</b> |          | <b>88</b> | <b>48,40 kWp</b> |



#### PROJEKT JE OVĚŘEN.

Vybraný montážní systém lze sestavit podle návrhu.  
Děkujeme, že jste si vybrali montážní systém K2.

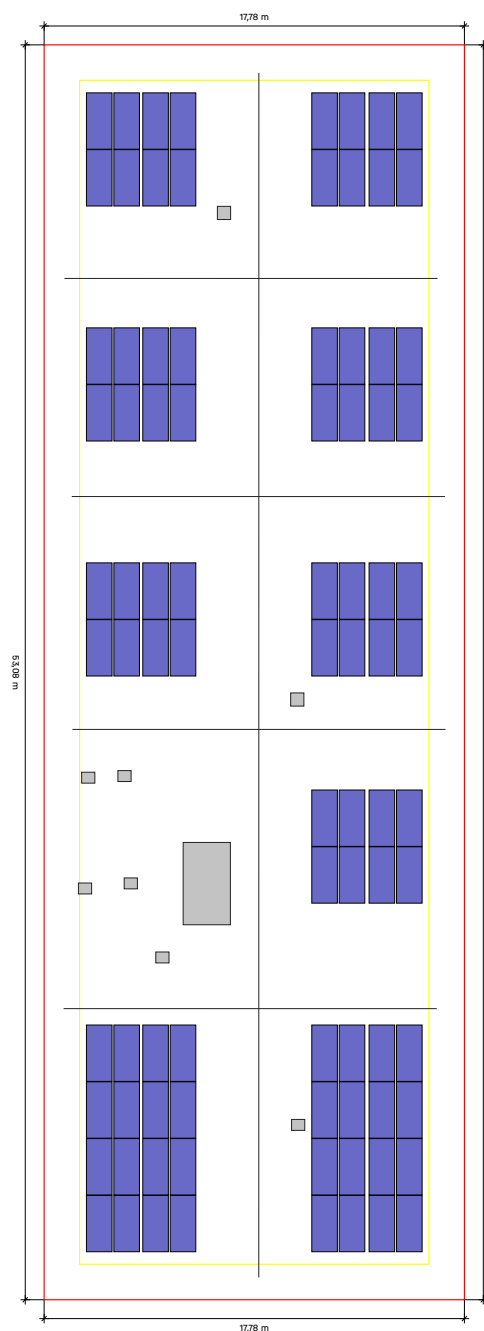
## Střechy




### Informace o projektu

|                 |   |
|-----------------|---|
| Název           | ZŠ Komenského Žďár nS                                     |
| Adresa          | Komenského 6, Žďár nad Sázavou 3, 591 01 Žďár nad Sázavou |
| Nadmořská výška | 579,72 m  |
| Zákazník        | Město Žďár nad Sázavou                                    |
| Zpracovatel     | Miroslav Cejpek   |

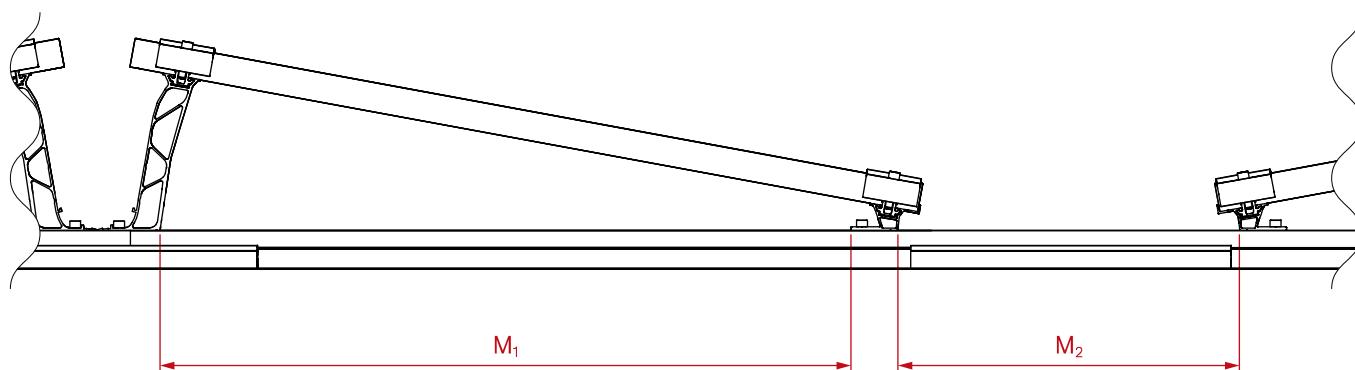
# Střechy | Střecha 1



| Střecha   | Systém             | Modul             | Napájení | Počet | Celkový výkon |
|---|--------------------|-------------------|----------|-------|---------------|
| <u>Střecha 1</u>  | <u>D-Dome 6.10</u> | RSM110-8-550M HSA | 550 Wp   | 88    | 48.4 kWp      |
|  | <u>Classic</u>     |                   |          |       |               |

Zadavatel připouští možnost nabídnout rovnocenné řešení.

## Střechy | Střecha 1 | Předmontáž / montážní návod



### Modulární pole 1

M1 967,51 mm

M2 187,60 mm



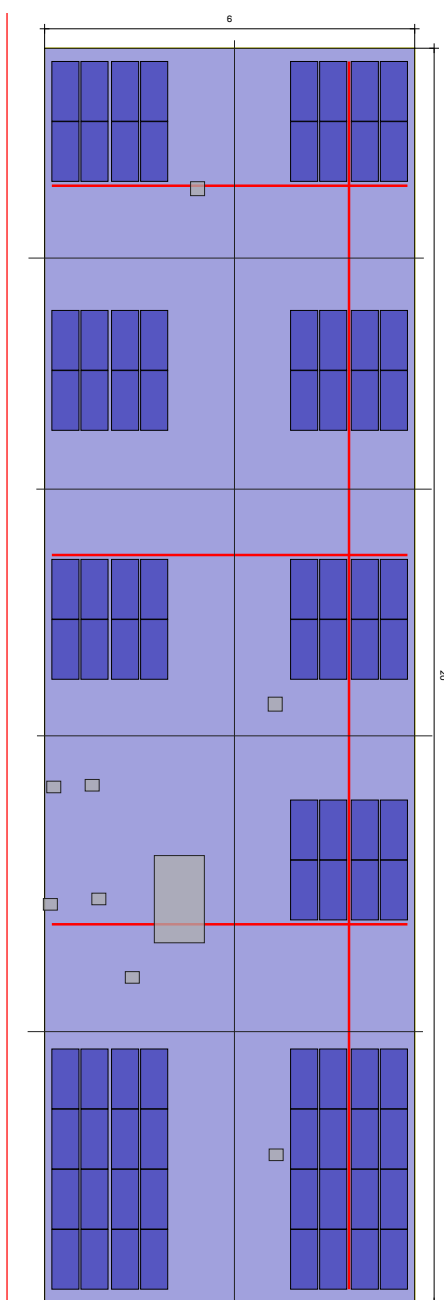
# Střechy | Střecha 1 | Návrh montáže

## Základní kolejnice

| Typ | Celé kolejnice |              | Řez       |       |        |
|-----|----------------|--------------|-----------|-------|--------|
|     | Celková délka  | Počet 5,50 m | Kolejnice | Délka | Zbytek |
| A   | 4,626          |              | 5,500     | 4,626 | 0,864  |
| B   | 2,243          |              | 5,500     | 2,243 | 3,247  |
| C   | 2,243          |              | 3,247     | 2,243 | 0,994  |



# Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1



## Střecha ① Modulární pole ①

Montážní systém

D-Dome 6.10 Classic

Modul

88(48.4 kWp) x  
RSM110-8-550M HSA

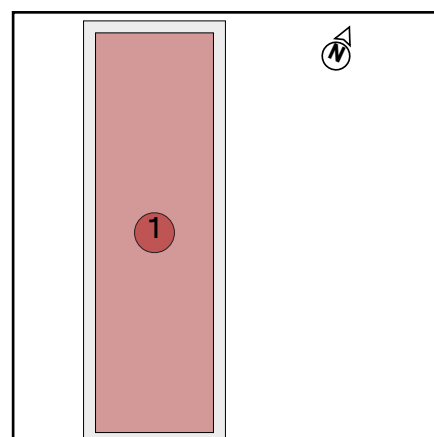
Rozestup řad

2,38 m

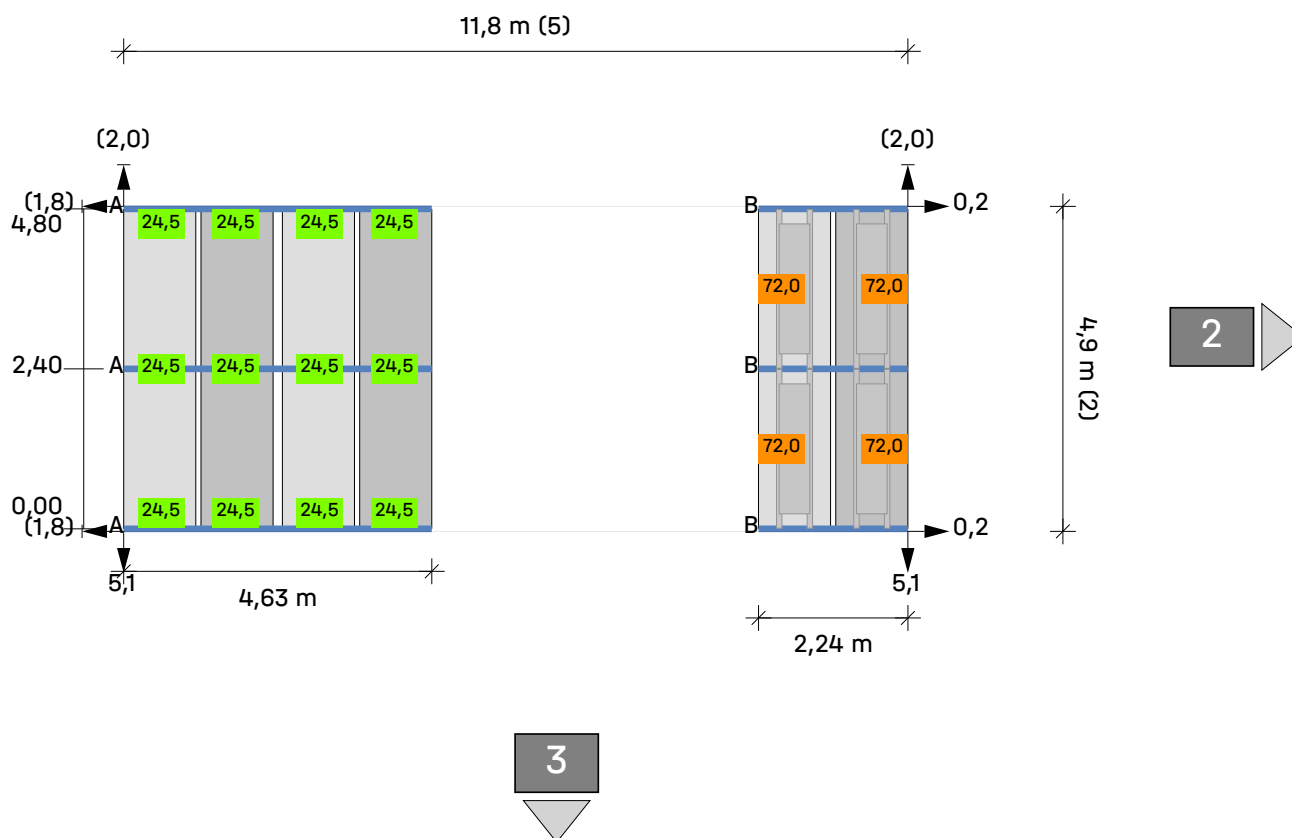
Krok údržby

0,14 m

**Zadavatel připouští možnost nabídnout rovnocenné řešení.**



# Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1 | Modulové bloky



Střecha ① Modulární pole

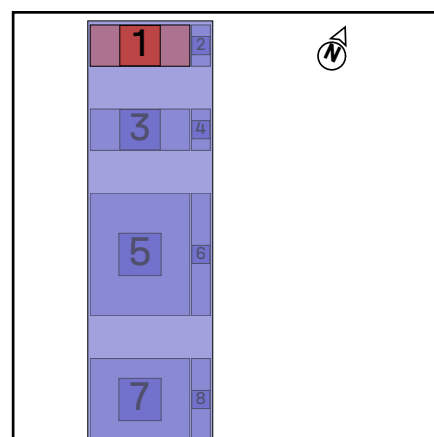
① Blok s moduly

1

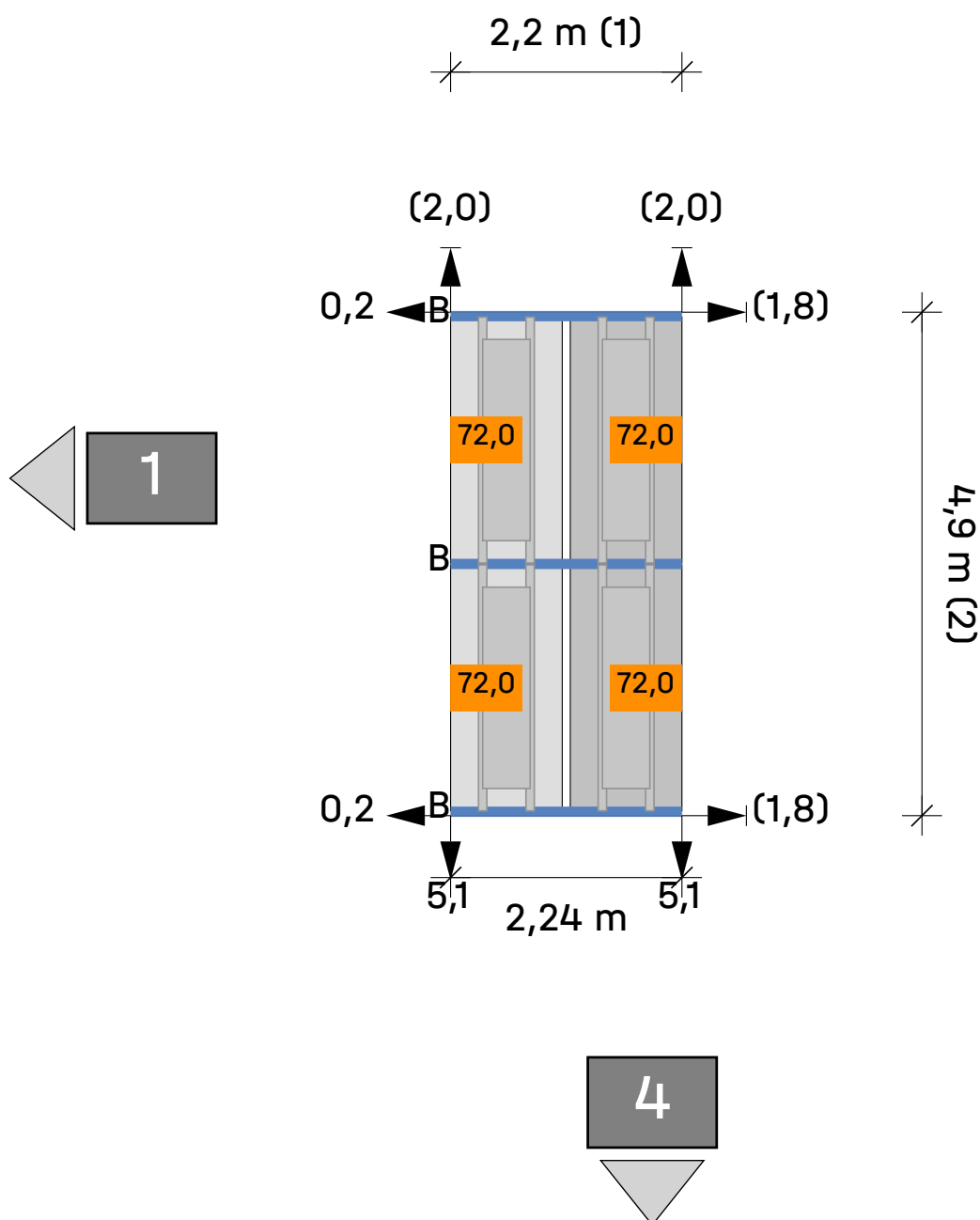
Moduly  $(5 \times 2) - 4 = 6$

Legenda

- Indikátor dalšího bloku
- Montážní lišta
- Rozestup řad [m]
- Vzdálenost od okraje střechy [m]
- Dist. na sousední modulový blok/pole [m]
- Zátěž v kilogramech (kg)
- Porterova zátěž



# Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1 | Modulové bloky



Střecha ① Modulární pole

① Blok s moduly

2

Moduly  $1 \times 2 = 2$

Legenda

◀ 1 Indikátor dalšího bloku

— Montážní lišta

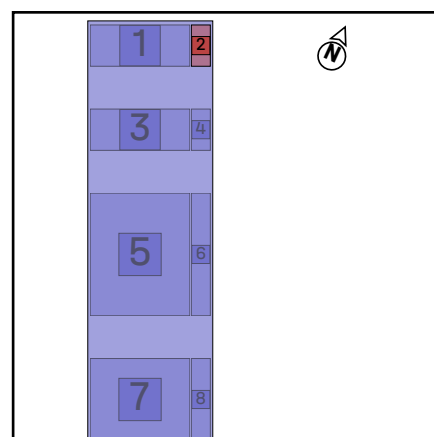
□ Rozestup řad [m]

→ Vzdálenost od okraje střechy [m]

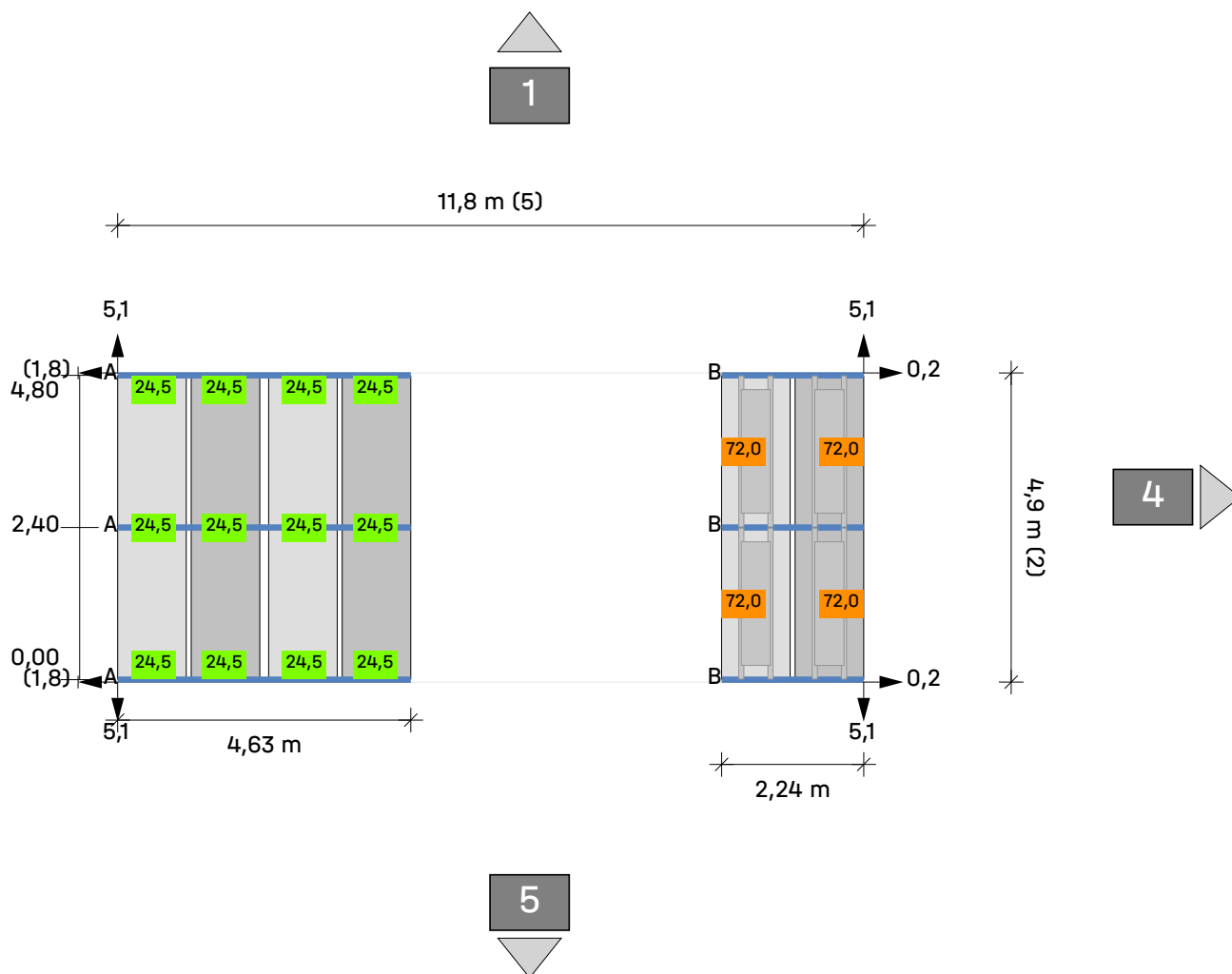
→ Dist. na sousední modulový blok/pole [m]

25 Zátěž v kilogramech (kg)

Porterova zátěž



# Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1 | Modulové bloky



Střecha ① Modulární pole

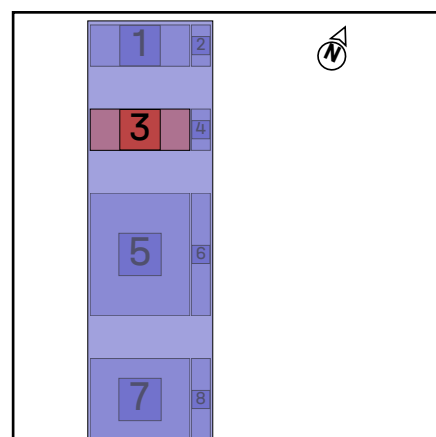
① Blok s moduly

3

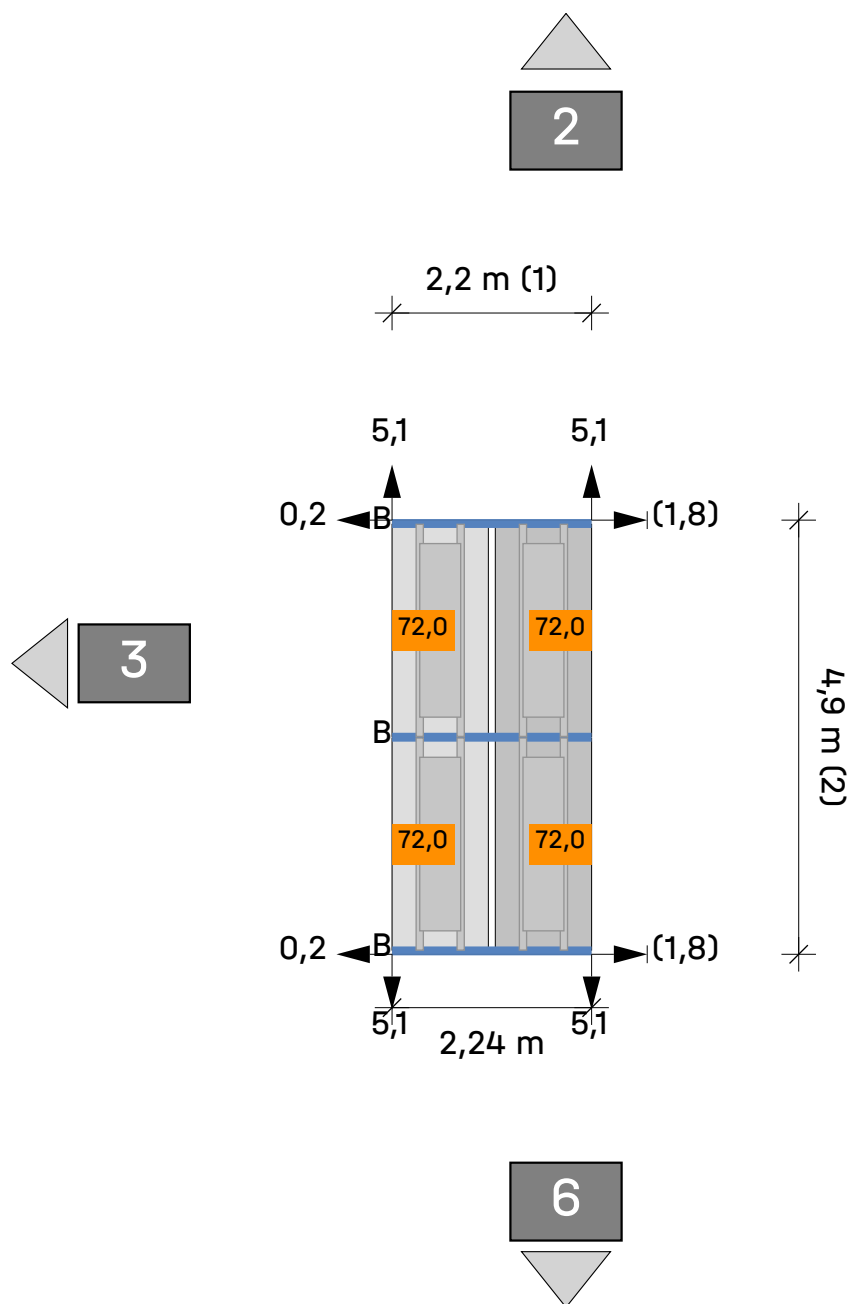
Moduly (5 × 2) - 4 = 6

Legenda

- ◀ Indikátor dalšího bloku
- Montážní lišta
- Rozestup řad [m]
- Vzdálenost od okraje střechy [m]
- Dist. na sousední modulový blok/pole [m]
- 25 Zátěž v kilogramech (kg)
- Porterova zátěž



# Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1 | Modulové bloky



Střecha ①

Modulární pole

① Blok s moduly

4

Moduly

1 × 2 = 2

Legenda

◀ Indikátor dalšího bloku

— Montážní lišta

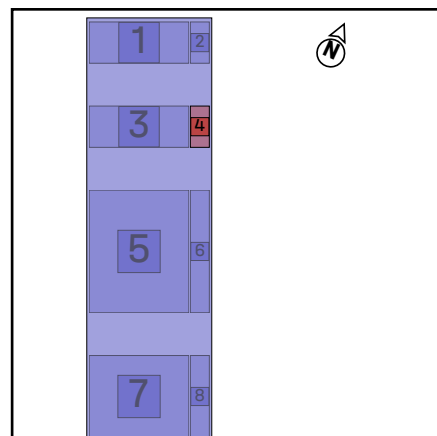
□ Rozestup řad [m]

→ Vzdálenost od okraje střechy [m]

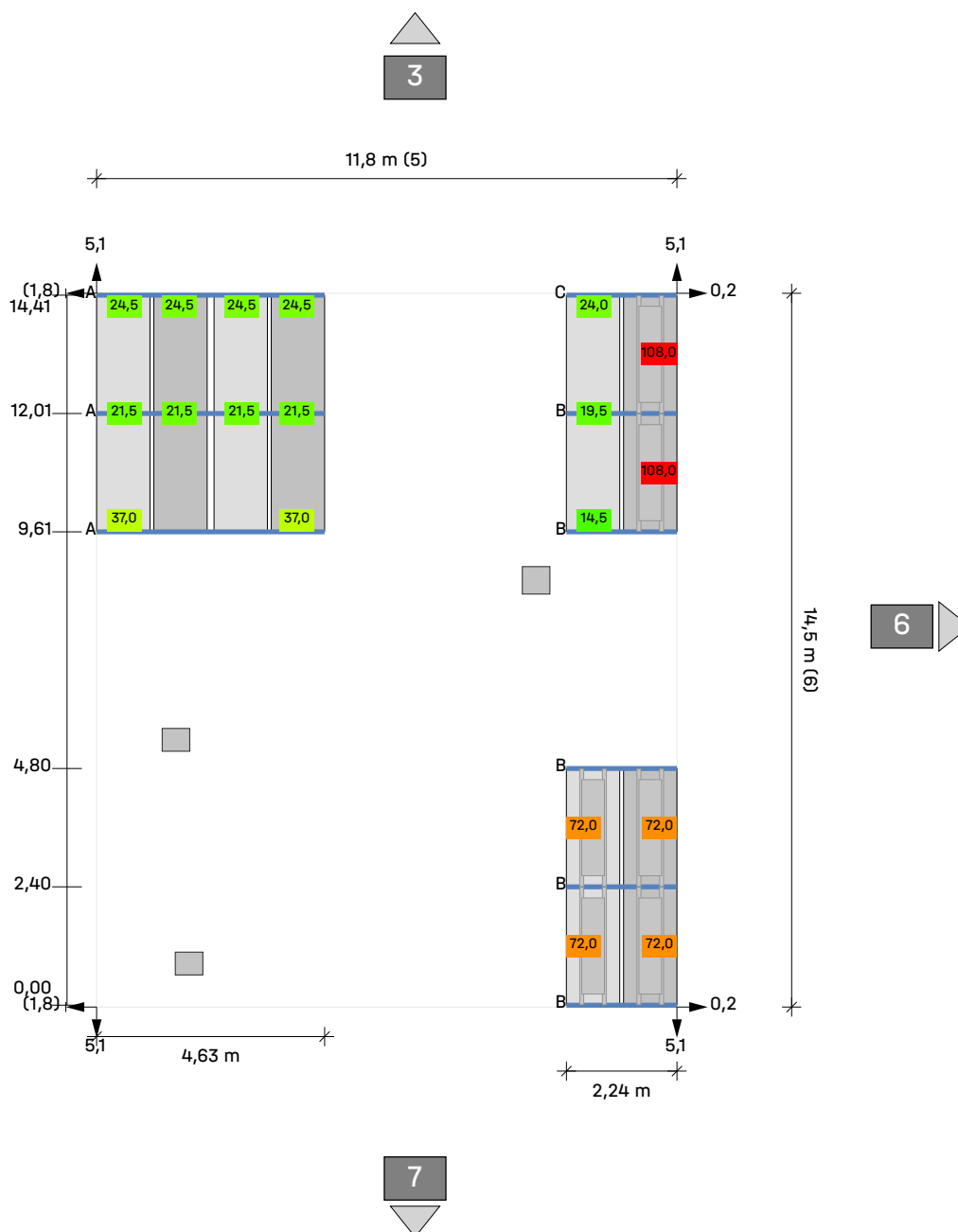
→ Dist. na sousední modulový blok/pole [m]

25 Zátěž v kilogramech (kg)

Porterova zátěž



# Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1 | Modulové bloky

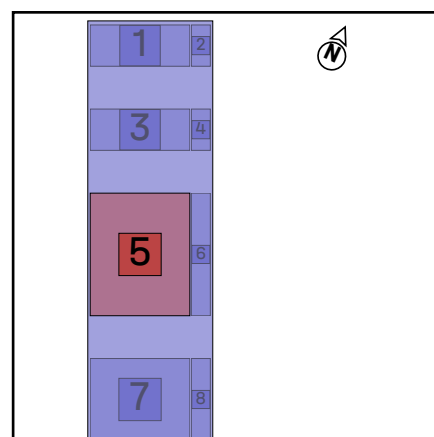


Střecha ① Modulární pole ① Blok s moduly ⑤

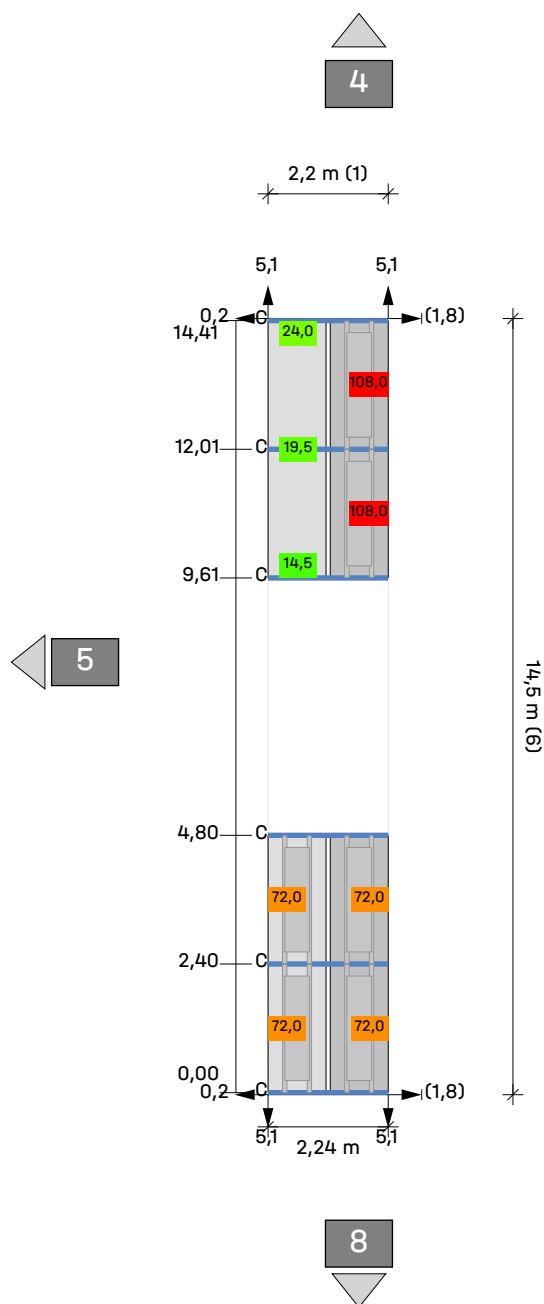
Moduly (5 × 6) - 22 = 8

Legenda

- ◀ Indikátor dalšího bloku
- Montážní lišta
- Rozestup řad [m]
- Vzdálenost od okraje střechy [m]
- Dist. na sousední modulový blok/pole [m]
- 25 Zátěž v kilogramech (kg)
- Porterova zátěž



# Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1 | Modulové bloky



Střecha ① Modulární pole

① Blok s moduly 6

Moduly (1 × 6) - 2 = 4

Legenda

◀ 1 Indikátor dalšího bloku

— Montážní lišta

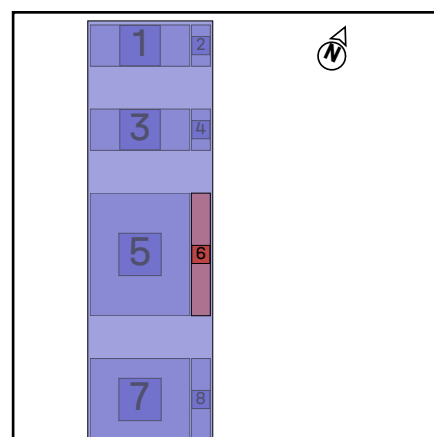
□ Rozestup řad [m]

→ Vzdálenost od okraje střechy [m]

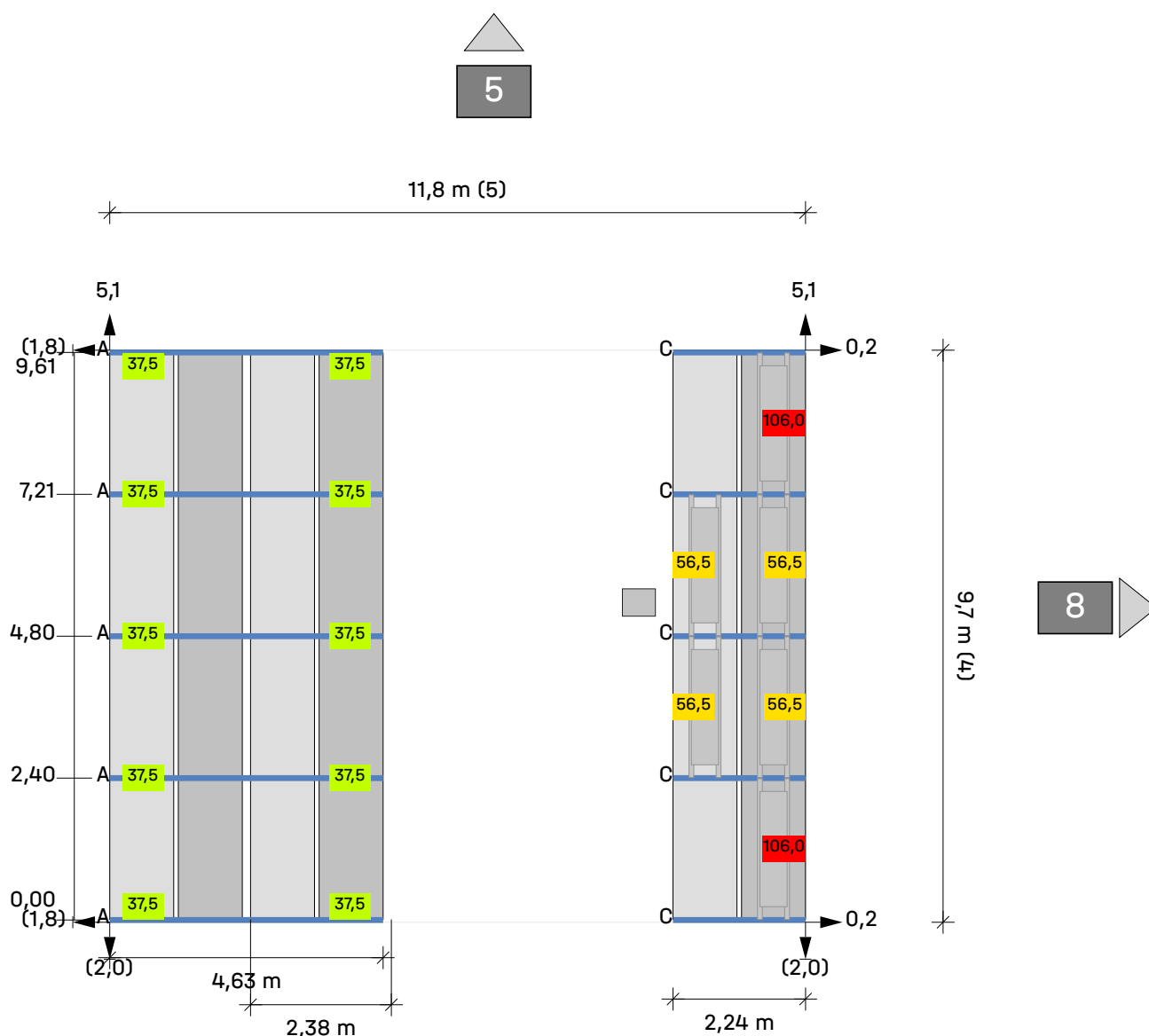
→ Dist. na sousední modulový blok/pole [m]

25 Zátěž v kilogramech (kg)

Porterova zátěž



# Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1 | Modulové bloky

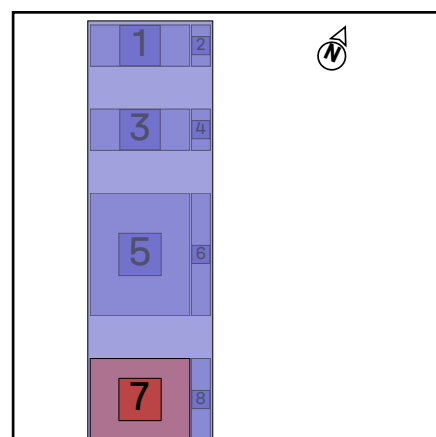


Střecha ① Modulární pole ① Blok s moduly 7

Moduly (5 × 4) - 8 = 12

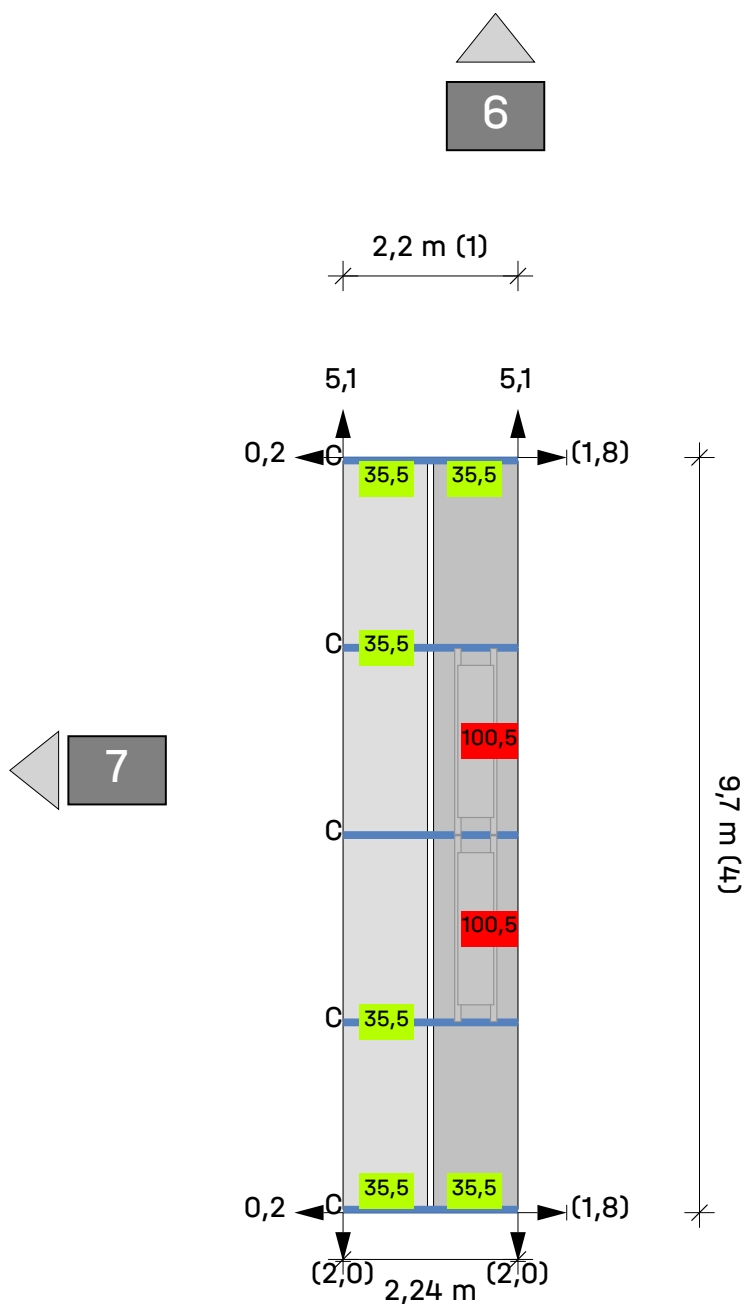
Legenda

- ◀ Indikátor dalšího bloku
- Montážní lišta
- ⌈ Rozestup řad [m]
- Vzdálenost od okraje střechy [m]
- Dist. na sousední modulový blok/pole [m]
- 25 Zátěž v kilogramech (kg)
- Porterova zátěž





# Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1 | Modulové bloky



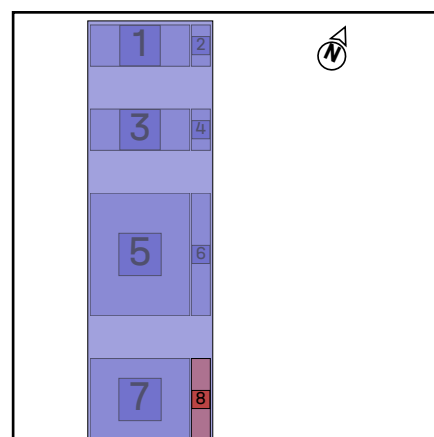
Střecha ① Modulární pole

① Blok s moduly 8



Moduly  $1 \times 4 = 4$

Legenda

- ◀ 1 Indikátor dalšího bloku
- Montážní lišta
- Rozestup řad [m]
- Vzdálenost od okraje střechy [m]
- Dist. na sousední modulový blok/pole [m]
- 25 Zátěž v kilogramech (kg)
- Porterova zátěž



# Výsledky | Střecha 1

| Střecha  | Systém                              | Modul             | Napájení | Počet | Celkový výkon |
|--|-------------------------------------|-------------------|----------|-------|---------------|
| <a href="#">Střecha 1</a><br>  | <a href="#">D-Dome 6.10 Classic</a> | RSM110-8-550M HSA | 550 Wp   | 88    | 48.4 kWp      |

Zadavatel připouští možnost nabídnout rovnocenné řešení.

## Modul

|               |                       |
|---------------|-----------------------|
| Název         | RSM110-8-550M HSA     |
| Výrobce       | Risen Energy Co. Ltd. |
| Výkon         | 550 Wp                |
| Rozměry       | 2 384×1 096×35 mm     |
| Hmotnost      | 29,0 kg               |
| Náklon panelu | 9,0 °                 |

Zadavatel připouští možnost nabídnout rovnocenné řešení.

## Modulové svorky

|                |                        |
|----------------|------------------------|
| Svorka modulů  | DomeClamp MC Set 30-50 |
| Koncová svorka | DomeClamp EC Set 30-50 |

Zadavatel připouští možnost nabídnout rovnocenné řešení.

## Kapacita přítěže

|              |          |
|--------------|----------|
| Speed Porter | 40,0 kg  |
| Porter       | 108,0 kg |

## Vytížení systému

| Provedení                               | Tlak                   | Sání                    |
|---|------------------------|-------------------------|
| Vytížení systému                        | 97,30%                 | 61,38%                  |
| Zatížení modulů (Zkouška únosnosti)     | 2,86 kN/m <sup>2</sup> | -0,93 kN/m <sup>2</sup> |
| Zatížení modulů (Zkouška použitelnosti) | 2,13 kN/m <sup>2</sup> | -0,66 kN/m <sup>2</sup> |



## Výsledky | Střecha 1

### Konkrétní zatížení

| Blok s moduly | Počet modulů | Zátěž [kg]     | Vlastní hmotnost [kg] | Oblast modulového bloku [m²] (vč. obslužný koridor) | Stálé zatížení [kN/m²] | Vlastní zatížení (plocha střechy) [kN/m²] |
|---------------|--------------|----------------|-----------------------|---|------------------------|---|
| Blok 1        | 12           | 582,0          | 950,40                | 33,52   | 0,28                   |   |
| Blok 2        | 4            | 288,0          | 410,80                | 10,95   | 0,37                   |   |
| Blok 3        | 12           | 582,0          | 950,40                | 33,52   | 0,28                   |   |
| Blok 4        | 4            | 288,0          | 410,80                | 10,95   | 0,37                   |   |
| Blok 5        | 16           | 820,0          | 1 311,20              | 44,47   | 0,29                   |   |
| Blok 6        | 8            | 562,0          | 807,60                | 21,89   | 0,36                   |   |
| Blok 7        | 24           | 813,0          | 1 549,80              | 66,53   | 0,23                   |   |
| Blok 8        | 8            | 414,0          | 659,60                | 21,72   | 0,30                   |   |
| <b>Součet</b> | <b>88</b>    | <b>4 349,0</b> | <b>7 050,60</b>       |   |                        | <b>0,07</b>                               |



## Výsledky | Střecha 1

### Poznámky

- Prokázání bezpečnosti polohy a nosnosti systému se provádí kontrolou zatěžovacích stavů zvedání a posouvání větrem a dalšími statickými výpočty.
- Na naší domovské stránce najdete krátkou verzi Windkanalgutachtens a certifikát pro další statické výpočty.
- Návrhová pravidla odpovídají základům navrhování konstrukcí: ČSN EN 1990: 2021.
- Zatížení sněhem se určuje podle ČSN EN 1991-1-3: 2017.
- Zatížení větrem se určuje podle ČSN EN 1991-1-4: 2013.
- Životnost byla zohledněna podle normy Eurokód EN 1991 – Zatížení konstrukcí, zatížení sněhem a Eurokód EN 1991 – Zatížení konstrukcí, zatížení větrem.
- Třída následků byla zohledněna podle normy EN 1990 Eurokód – Zásady navrhování konstrukcí.
- Data a výsledky musí být verifikovány s ohledem na místní podmínky a zkontrolovány odborně dostatečně kvalifikovanou osobou. Dodržujte prosím naše o <https://k2-systems.com/en/base-tcu-cs> Všeobecné podmínky používání (VPP), speciálně § 2 („Technické a odborné podmínky u zákazníka“), § 7 („Omezení záruky“) a § 8 („Omezení ručení“).

# Technická zpráva: statika | Střecha 1

## Všeobecné informace

|                 |                       |
|-----------------|-----------------------|
| Název           | ZŠ Komenského Žďár nS |
| Montážní systém | D-Dome 6.10 Classic   |
| Zpracovatel     | Miroslav Cejpek       |

## Informace o poloze

|                 |   |
|-----------------|---|
| Adresa          | Komenského 6, Žďár nad Sázavou 3, 591 01 Žďár nad Sázavou |
| Nadmořská výška | 579,72 m  |

## Informace o střеше

|                                |                  |
|--------------------------------|------------------|
| Výška budovy                   | 15,60 m          |
| Typ střechy                    | Plochá střecha   |
| Sklon střechy                  | 0°               |
| Metoda upevnění                | Zátěž            |
| Krytina                        | Fólie, štěrk,... |
| Minimální vzdálenost od okraje | 1,50 m           |
| Výška atiky                    | 0,00 m           |
| Materiál                       | Bitumen          |
| Koeficient tření               | 0.5              |

Koeficient tření je nutně na místě ověřit. Pokud bude zjištěna menší hodnota, je nezbytně nutně ji zadat sem pro výpočet zatížení!

## Zatížení

|                    |  |
|--------------------|--|
| "Metoda návrhu"    | CZ EN                                  |
| Třída následků     | CC1                                    |
| Návrhová životnost | 25 let                                 |
| Kategorie terénu   | III - Stromy, vesnice, předměstí, lesy |

## Zatížení větrem

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Oblast zatížení větrem                               | 3                                 |
| Rychlostní tlak                                      | $q_{p,50} = 0,837 \text{ kN/m}^2$ |
| Faktor upravující zatížení sněhem podle doby návratu | $f_w = 0,921$                     |
| Rychlostní tlak                                      | $q_{p,25} = 0,771 \text{ kN/m}^2$ |



# Technická zpráva: statika | Střecha 1

## Zatížení sněhem

|  |                                   |
|--|-----------------------------------|
| Prostředí  | Běžná krajina                     |
| Sněhová zábrana mřížová                              | Ne                                |
| Zatížení sněhem na zemi                              | $s_k = 2,000 \text{ kN/m}^2$      |
| "Tvarový součinitel zatížení sněhem"                 | $\mu_i = 0,800$                   |
| Faktor sklonu střechy                                | $d_i = 1,000$                     |
| Zatížení sněhem na střeše                            | $s_{i,50} = 1,600 \text{ kN/m}^2$ |
| Faktor upravující zatížení sněhem podle doby návratu | $f_s = 0,929$                     |
| Zatížení sněhem na střeše                            | $s_{i,25} = 1,486 \text{ kN/m}^2$ |

## Stálé zatížení

|  |                          |
|--|--------------------------|
| Hmotnost modulu                                      | $G_M = 29,0 \text{ kg}$  |
| Hmotnost montážního systému na modul                 | $= 1,7 \text{ kg}$       |
| Plocha modulů  | $A_M = 2,61 \text{ m}^2$ |
| Mrtvá hmotnost modulu na $\text{m}^2$                | $= 11,10 \text{ kg/m}^2$ |
| Mrtvá hmotnost montážního systému na $\text{m}^2$    | $= 0,65 \text{ kg/m}^2$  |
| Celkové zatížení (kromě předřadníku) na $\text{m}^2$ | $= 0,12 \text{ kN/m}^2$  |

## Kombinace zatížení

### Únosnost

|   |                        |
|---|------------------------|
| Dílčí součinitel pro stálé zatížení - nepříznivé působení (STR) | $V_{G,sup} = 1,35$     |
| Dílčí součinitel pro stálé zatížení - příznivé působení (STR)   | $V_{G,inf} = 1,00$     |
| Dílčí součinitel pro stálé zatížení - nestabilní působení (EQU) | $V_{G,dst} = 1,10$     |
| Dílčí součinitel pro stálé zatížení - stabilní působení (EQU)   | $V_{G,stab} = 0,90$    |
| Dílčí součinitel- zatížení proměnné                             | $V_Q = 1,50$           |
| Dílčí součinitel- zatížení n proměnných                         | $V_Q = 1,50$           |
| Kombinační součinitel zatížení pro Zatížení větrem              | $\psi_{0,W} = 0,60$    |
| Kombinační součinitel pro vítr (další proměnlivé vlivy)         | $\psi_{1,W} = 0,20$    |
| Kombinační součinitel zatížení pro Zatížení sněhem              | $\psi_{0,S} = 0,50$    |
| Součinitel pro stálé zatížení tříd spolehlivosti                | $\kappa_{Ft,G} = 0,90$ |
| Součinitel pro proměnlivý zatížení tříd spolehlivosti           | $\kappa_{Ft,Q} = 0,85$ |

|                                 |   |
|---------------------------------|---|
| Kombinace zatěžovacích stavů 01 | $E_d = V_{G,sup} * \kappa_{Ft,G} * G_k + V_Q * \kappa_{Ft,Q} * S_{i,n}$                                 |
| Kombinace zatěžovacích stavů 02 | $E_d = V_{G,sup} * \kappa_{Ft,G} * G_k + V_Q * \kappa_{Ft,Q} * W_{k,Pressure}$                          |
| Kombinace zatěžovacích stavů 03 | $E_d = V_{G,sup} * \kappa_{Ft,G} * G_k + V_Q * \kappa_{Ft,Q} * (W_{k,Pressure} + \psi_{0,S} * S_{i,n})$ |
| Kombinace zatěžovacích stavů 04 | $E_d = V_{G,sup} * \kappa_{Ft,G} * G_k + V_Q * \kappa_{Ft,Q} * (S_{i,n} + \psi_{0,W} * W_{k,Pressure})$ |



## Technická zpráva: statika | Střecha 1

Kombinace zatěžovacích stavů 06

$$E_d = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,Uplift}$$

### Bezpečnost polohy

Zkouška sání

$$E_d = \gamma_{G,stab} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,n,Uplift}$$

Zkouška posunu

$$E_d = \gamma_{G,stab} * G_k + \gamma_Q * \kappa_{FI,Q} * W_{k,n,Displacement}$$

### Použitelnost

Kombinační součinitel zatížení pro Zatížení větrem

$$\psi_{0,w} = 0,60$$

Kombinační součinitel zatížení pro Zatížení sněhem

$$\psi_{0,s} = 0,50$$

Kombinace zatěžovacích stavů 01

$$E_d = G_k + S_{i,n}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 02

$$E_d = G_k + W_{k,Pressure}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 03

$$E_d = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,s} * S_{i,n}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 04

$$E_d = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,w} * W_{k,Pressure}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 06

$$E_d = G_k + W_{k,Uplift}$$

## Max. Tlak na izolaci

### Všeobecné informace

Stálé zatížení systému

$$g_{System} = 0,12 \text{ kN/m}^2$$

Součinitel tlaku a sil

$$c_{p,Pressure} = 0,20$$

### Rozložení zátěže pod ochrannou rohoží budovy pod Peak (45°)

Rozměry

$$380,0 \times 75,3 \times 27,6 \text{ mm}$$

$$A_{eff} = 28\,614,00 \text{ mm}^2$$

$$A_{load\ range\ area} = 2,61 \text{ m}^2$$

Max. zátěž

$$G_{ballast\ required} = 56,6 \text{ kg}$$

### Rozložení zátěže pod ochrannou rohoží budovy pod SD (45°)

Rozměry

$$380,0 \times 75,3 \times 27,6 \text{ mm}$$

$$A_{eff} = 28\,614,00 \text{ mm}^2$$

$$A_{load\ range\ area} = 2,61 \text{ m}^2$$

Max. zátěž

$$G_{ballast\ required} = 14,6 \text{ kg}$$

# Technická zpráva: statika | Střecha 1

## Kombinace zatížení

|                                 | $\sigma_{\text{Ek,heat insulation,D6_10Eco}}$ [Pa] | $\sigma_{\text{Ek,heat insulation,SD}}$ [Pa] |
|---------------------------------|--|--|
| Kombinace zatěžovacích stavů 00 | 29 918   | 15 518                                       |
| Kombinace zatěžovacích stavů 01 | 163 990  | 149 590                                      |
| Kombinace zatěžovacích stavů 02 | 44 002   | 29 602                                       |
| Kombinace zatěžovacích stavů 03 | 111 038  | 96 638                                       |
| Kombinace zatěžovacích stavů 04 | 172 441  | 158 040                                      |

## Účinky mrtvých zátěží (FV systém + předřadník)

$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,D6_10Eco}}$

$$\sigma_{\text{Ek}} = 29\,918 \text{ Pa}$$

$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,SD}}$

$$\sigma_{\text{Ek}} = 15\,518 \text{ Pa}$$

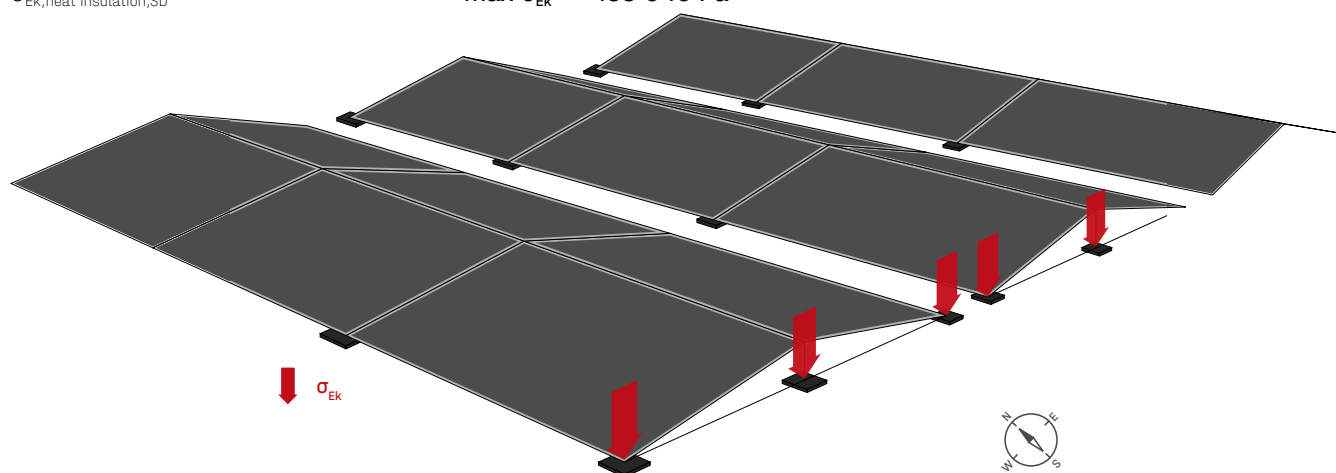
## Maximální zatížení (součet mrtvých zatížení a maximální proměnné zatížení větrem a sněhem)

$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,D6_10Eco}}$

$$\max \sigma_{\text{Ek}} = 172\,441 \text{ Pa}$$

$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,SD}}$

$$\max \sigma_{\text{Ek}} = 158\,040 \text{ Pa}$$





# Technická zpráva: statika | Střecha 1

## Zatížení H-V

Podle odborného posudku zatížení větrem ústavem I.F.I. Institut für Industrieaerodynamik GmbH

### Všeobecné informace

|                               |   |
|-------------------------------|---|
| Počet modulů středová plocha  | 0   |
| Počet modulů krajní plocha    | 88  |
| Počet modulů celkem           | 88  |
| Střešní plochy pokryté moduly | A = ca. 251,85 m <sup>2</sup>                                 |
| Stálé zatížení                | $g_{k, \text{System incl. ballast}}$ = 0,27 kN/m <sup>2</sup> |

### Součinitele tlaků a sil

|                               |  |
|-------------------------------|--|
|                               | $C_{p, \text{Pressure}}$ = podle normy EN 1991-1-4 |
|                               | $C_{F, x, \text{average}}$ = -0,08                 |
|                               | $C_{F, y, \text{averaged}}$ = 0,01                 |
| Korekce vzdálenosti od okraje | $k_{s, xy}$ = 1,00                                 |
| Atika – koeficient korekce    | $k_p$ = 1,00                                       |
| Koeficient výšky budovy       | = 1,00   |

### Zatížení horizontální

$$W_{k, F, x} = 0,023 \text{ kN/m}^2$$

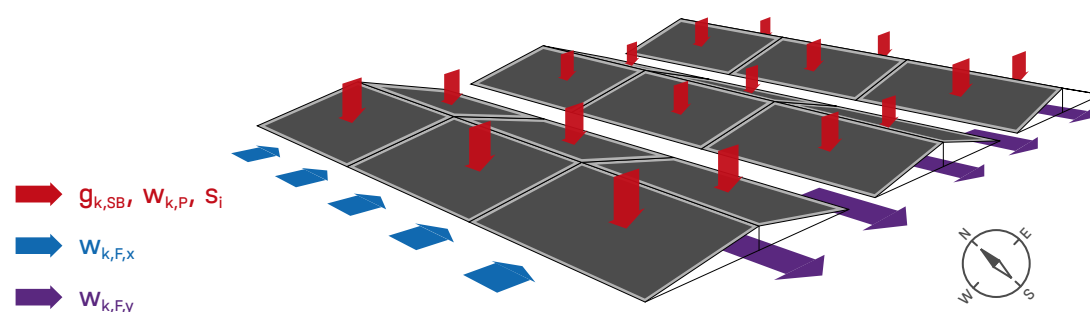
$$W_{k, F, y} = 0,008 \text{ kN/m}^2$$

### Zatížení vertikální

$$g_{k, \text{System incl. ballast}} = 0,27 \text{ kN/m}^2$$

$$W_{k, \text{Pressure}} - \text{podle normy EN 1991-1-4}$$

$$S_i - \text{podle normy EN 1991-1-3}$$



#### Poznámka:

Hodnoty vertikálního zatížení větrem ploché střechy jsou v zásadě určeny svým efektem posunutí a zůstávají proto také při konstrukci plochého fotovoltaického systému nezměněné. Pro výpočet plochých střech se doporučují součinitele tlaků a sil podle normy CSN EN 1991-1-4.



## Technická zpráva: statika | Střecha 1



## Děkujeme, že jste si vybrali montážní systém K2.

Systémy od společnosti K2 Systems se snadno a rychle instalují. Doufáme, že vám tyto pokyny pomohly. V případě jakýchkoli dotazů nebo návrhů na zlepšení nás prosím kontaktujte.

Naše kontaktní údaje:

[k2-systems.com/en/contact](https://k2-systems.com/en/contact)

Service Hotline: +49 (0)7159 42059-0

Platí naše Všeobecné obchodní podmínky. Viz [k2-systems.com](https://k2-systems.com)

**K2 Systems GmbH**

Industriestraße 18

71272 Renningen

Germany

+49 (0)7159 42059-0

+49 (0)7159 42059-177

[info@k2-systems.com](mailto:info@k2-systems.com)

[www.k2-systems.com](https://www.k2-systems.com)