

KUPNÍ SMLOUVA

A

SMLOUVA O DÍLO

uzavřená podle zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů
na základě výběru v rámci veřejné zakázky malého rozsahu

I. Smluvní strany

Objednatel:

DIAMO, státní podnik

Máchova 201, 471 27 Stráž pod Ralskem

zapsaný u Krajského soudu v Ústí nad Labem, oddíl AXVIII, vložka 520

IČO: 00002739

DIČ: CZ00002739, plátce DPH

Bankovní spojení:

Československá obchodní banka, a. s.
č. ú.: 8010-0805109003/0300

Zastoupený:

Ing. Ludvík Kašpar, ředitel státního podniku

Osoba oprávněná jednat ve věcech smluvních:

– náměstek ředitele státního podniku pro techniku a služby

Tel.:

e-mail:

Osoba oprávněná k jednání ve věci plnění předmětu této smlouvy:

– vedoucí odboru technického

Tel.:

e-mail:

Fakturační a korespondenční adresa:

DIAMO, státní podnik

Máchova 201, 471 27 Stráž pod Ralskem

fakturyrsp@diamo.cz

Dodavatel:

Planergy s.r.o.

Kubánské náměstí 1323/16, 100 00 Praha 10

Zapsaný: C 367715/MSPH Městský soud v Praze

IČO: 17173671

DIČ: CZ17173671, plátce DPH

Bankovní spojení:

Unicredit Česká republika
č. ú. 1497217006/2700

Zastoupený: Jakubem Tenzerem, jednatelem

Osoba oprávněná k jednání ve věci plnění předmětu této smlouvy:

Jakub Tenzer

Tel.:

e-mail:

(dále společně jako „smluvní strany“)

II. Předmět smlouvy

1. Předmětem této smlouvy je
 - a) Vypracování a dodání projektové dokumentace pro provedení instalace fotovoltaické výroby elektřiny o výkonu cca 41,4 kWp (dále také jen „FVE“) na střechu objektu administrativní budovy ředitelství s. p. DIAMO dle návrhu řešení, které je nedílnou součástí této smlouvy jako Příloha č. 1.
 - b) Dodání vybraných, továrně nových komponentů FVE v souladu s Přílohou č. 2 – „Specifikace dodaných komponent FVE“. Dodavatel je povinen dodat komponenty, které budou splňovat podmínky Výzvy Ministerstva životního prostředí ČR č. ModF – RES+ č. 1/2024.
2. Dodavatel potvrzuje, že se v celé šíři seznámil s rozsahem a povahou předmětu plnění, jsou mu známy veškeré technické, kvalitativní a jiné podmínky nezbytné k realizaci předmětu plnění a disponuje takovými kapacitami a odbornými znalostmi, které jsou k realizaci předmětu plnění potřebné.
3. Dodavatel je povinen dodat předmět plnění specifikovaný v čl. II, odst. 1 objednateli jako celek, částečné plnění je vyloučeno.
4. Objednatel se zavazuje převzít plnění dodané v souladu s touto smlouvou a uhradit za něj cenu ve výši a za podmínek stanovených v čl. IV této smlouvy.
5. Tato smlouva je uzavřena na základě výsledku zadávacího postupu na výběr dodavatele veřejné zakázky malého rozsahu s názvem „FVE - AB ŘSP II“, provedeného v souladu s ust. § 31 zákona č. 134/2016 Sb., o zadávání veřejných zakázek, ve znění pozdějších předpisů.
6. Kódy klasifikace předmětu smlouvy:
CZ-CPA: 27.11.10 CPV: 09331200-0

III. Termín plnění, místo plnění, způsob dodání

1. Termín plnění: do 60 kalendářních dnů od nabytí účinnosti této smlouvy. Dodavatel oznámí objednateli e-mailem v předstihu nejméně tři pracovních dnů termín realizace předmětu plnění.
2. Místo plnění: DIAMO, státní podnik, Máchova 201, 471 27 Stráž pod Ralskem.
3. Dodací podmínka: DDP Stráž pod Ralskem dle Incoterms 2020.
4. Při dodání komponentů dle Přílohy č. 2 je dodavatel povinen předat objednateli projektovou dokumentaci, jejíž specifikace je stanovena v článku VI. této smlouvy.
5. O předání a převzetí plnění bude vyhotoven písemný záznam (protokol), podepsaný osobami oprávněnými k jednání ve věci plnění předmětu této smlouvy dle čl. I nebo jinými pověřenými osobami.

IV. Cena předmětu plnění a platební podmínky

1. Cena za plnění dle této smlouvy se sjednává ve smyslu zákona č. 526/1990 Sb., o cenách, ve znění pozdějších předpisů dohodou smluvních stran ve výši:
 - a) **35 000 Kč bez DPH za projektovou dokumentaci**
 - b) **415 000 Kč bez DPH za komponenty FVE**
 - c) **450 000 Kč bez DPH za veškerá plnění dle této smlouvy;**
(slovy: čtyřistapadesát tisíc korun českých bez daně z přidané hodnoty).K ceně bude připočítána daň z přidané hodnoty stanovená v souladu se zákonem č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů.
2. Ceny dle odst. 1 tohoto článku a přílohy č. 1 této smlouvy jsou konečné, nepřekročitelné a obsahují veškeré náklady dodavatele spojené s realizací plnění dle této smlouvy, včetně nákladů na dopravu do místa plnění a případných celních či jiných poplatků.

3. Dodavatel je oprávněn fakturovat po protokolárním předání a převzetí řádně dodaného plnění dle této smlouvy (tj. dodaného bez jakýchkoli vad a nedodělků a zcela v souladu s touto smlouvou). Dnem uskutečnění zdanitelného plnění je den převzetí řádně dodaného plnění objednatelem. Nedílnou součástí faktury bude záznam (protokol) o převzetí plnění dle této smlouvy objednatelem.
4. Faktura musí splňovat náležitosti daňového dokladu dle zákona č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů. Objednatel je povinen fakturu uhradit ve lhůtě 30 dnů ode dne jejího doručení. Vrátil-li objednatel vadnou fakturu dodavateli, přestává běžet původní lhůta splatnosti. Nová lhůta splatnosti běží opět ode dne doručení opravené faktury. Smluvní strany se dohodly, že fakturovaná peněžitá částka se považuje za uhrazenou okamžikem jejího odepsání z bankovního účtu objednatele ve prospěch bankovního účtu dodavatele. Faktura bude zaslána elektronicky – viz fakturační a korespondenční adresa objednatele dle čl. I.
5. Stane-li se objednatel dle ust. § 109 zák. č. 235/2004 Sb., o dani z přidané hodnoty, ve znění pozdějších předpisů ručitelem za neodvedenou daň z přidané hodnoty, vyhrazuje si právo zaplatit dodavateli za předmět smlouvy částku poníženou o DPH. Částku odpovídající výši DPH je oprávněn uhradit přímo správci daně, což se považuje za uhrazení zbytku sjednané ceny a dojde tak ke splnění celého závazku.

V. Garanční podmínky

1. Dodavatel garantuje dodržení jakosti předmětu plnění v souladu se specifikací dle této smlouvy, dále v souladu s obecně závaznými právními předpisy a ČSN, standardy a jinými předpisy a směrnicemi výrobců a dodavatelů materiálů a technických zařízení platnými v době realizace plnění a v souladu s účelem, pro který je předmět plnění určen.
2. Dodavatel je povinen poskytnout objednateli bezvadné plnění. Objednatel je oprávněn nepřevzít plnění, které nebylo řádně dodáno, tj. vykazuje-li jakékoli vady a nedodělky nebo nebylo-li dodáno zcela v souladu s touto smlouvou.
3. Záruční doba činí 24 měsíců, s výjimkou komponentů, u nichž je záruční doba uvedena v příloze č. 2 této smlouvy odlišně.
4. Objednatel je povinen vady písemně reklamovat u dodavatele bez zbytečného odkladu po jejich zjištění.
5. Dodavatel je povinen po dobu trvání záruční doby zahájit odstraňování vady do 3 dnů ode dne, kdy mu byla doručena písemná reklamáce od objednatele.
6. Dodavatel je povinen odstranit vady do 30 dnů od doručení písemné reklamace, pokud s objednatelem nedohodne jinou lhůtu.
7. Nároky z vadného plnění se řídí zejména ust. § 2099 až § 2117 a § 2615 až § 2619 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.

VI. Projektová dokumentace

1. Projektová dokumentace musí být zpracována v souladu s návrhem řešení FVE, který tvoří Přílohu č. 1 této smlouvy.
2. Projektová dokumentace musí být provedena v úrovni realizační dokumentace stavby (RDS). Projektová dokumentace musí být zpracována osobou znalou pro řízení činnosti dle zákona č. 250/2021 Sb., o bezpečnosti práce v souvislosti s provozem vyhrazených technických zařízení a o změně souvisejících zákonů, ve znění pozdějších předpisů, případně osobou autorizovanou dle zákona č. 360/1992 Sb., autorizační zákon, ve znění pozdějších předpisů. Dodavatel doložil příslušné oprávnění v rámci zadávacího řízení.
3. Součástí dodávky projektové dokumentace musí být posouzení vnějších vlivů a vypracování „Protokolu o určení vnějších vlivů“ dle ČSN 33 2000-5-51 ed. 3+Z1+Z2:2021.

4. Dodavatel předá objednateli, resp. osobě oprávněné k jednání ve věcech plnění předmětu smlouvy projektovou dokumentaci 6x v tištěné podobě a 1x v elektronické podobě (ve formátu *.pdf a případně *.dwg na CD/DVD nebo USB).
5. Projektová dokumentace v elektronické podobě musí být dodána v otevřeném formátu.

VII. Ostatní ujednání

1. V případě prodloužení objednatele s úhradou fakturované částky vzniká dodavateli právo účtovat objednateli úrok z prodlení v zákonné výši.
2. V případě prodloužení dodavatele s dodáním předmětu plněním v termínu dle této smlouvy je dodavatel povinen uhradit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,2 % z celkové ceny plnění za každý kalendářní den prodlení.
3. Za prodlení s odstraněním vad a nedodělků v termínu ze zápisu o předání a převzetí předmětu smlouvy, příp. zápisu o reklamaci, je dodavatel povinen zaplatit objednateli smluvní pokutu ve výši 0,5 % z celkové ceny plnění za každý kalendářní den prodlení.
4. Dodavatel je povinen uhradit případné smluvní pokuty a jiné sankce objednateli ve lhůtě 14 kalendářních dnů ode dne jejich vyúčtování (vystavení faktury) objednatelem.
5. Vznikem nároku na smluvní pokutu, zaplacením smluvní pokuty ani ujednáním o smluvní pokutě obsaženým v této smlouvě není dotčen ani omezen nárok smluvní strany na náhradu škody. Rovněž tak není dotčeno oprávnění smluvní strany od smlouvy odstoupit, domáhat se dodatečného splnění povinnosti ani jiná oprávnění smluvní strany stanovená touto smlouvou či právním předpisem. Smluvní strany výslovně prohlašují, že se vzdávají práva podat podle ust. § 2051 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů návrh soudu na snížení nepřiměřeně vysoké smluvní pokuty.
6. Smluvní strany se dohodly, že ve smyslu ust. § 2002 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů pokládají za podstatné porušení smluvní povinnosti zakládající možnost odstoupení od smlouvy zejména:
 - a) prodlení dodavatele s dodáním předmětu plnění v termínu dle této smlouvy o více než 14 kalendářních dnů;
 - b) neodstraní-li dodavatel vady předmětu plnění, které objednatel řádně reklamoval a požadoval jejich odstranění, a to ani v dodatečně lhůtě stanovené mu objednatelem;
 - c) prodlení objednatele s řádným zaplacením faktury o více než 14 kalendářních dnů.
7. Smluvní strany dále ujednávají, že každá ze smluvních stran může od smlouvy odstoupit v případě, že bude u protistrany odhaleno závažné jednání proti lidským právům či všeobecně uznávaným etickým a morálním standardům.
8. Odstoupení od smlouvy musí být učiněno písemnou formou a podepsáno osobou oprávněnou za smluvní stranu jednat. Smluvní strany se v souladu s ust. § 2005 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů dohodly, že odstoupením od smlouvy zanikají všechna práva a povinnosti smluvních stran, tím však není dotčen nárok na náhradu škody ani nároky na smluvní pokuty, jiné sankce a vypořádání dle této smlouvy nebo zákona a dále práva a závazky trvající i po jejím ukončení. Odstoupení od smlouvy je účinné dnem jeho doručení druhé smluvní straně.
9. Státní podnik DIAMO je dále oprávněn odstoupit od této smlouvy v jakékoli fázi plnění v případě, že na realizaci plnění dle této smlouvy nebo jeho části nebudou poskytnuty prostředky ze státního rozpočtu. V případě odstoupení od smlouvy podle tohoto odstavce nemá dodavatel právo na náhradu škody a ušlého zisku z neposkytnutého plnění. V případě již zahájeného plnění má dodavatel právo na úhradu ceny za dosud provedené plnění.
10. Dodavatel podpisem této smlouvy souhlasí s uveřejněním smlouvy a všech jejích případných dodatků v registru smluv, a to v rozsahu a způsobem stanoveným zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Uveřejnění této smlouvy

či jejich dodatků zajistí objednatel. Smluvní strany výslovně prohlašují, že skutečnosti uvedené v této smlouvě nepovažují za důvěrné nebo obchodní tajemství a udělují svolení k jejich uveřejnění v registru smluv bez dalších podmínek.

11. Dodavatel se zavazuje, že osobní údaje uvedené ve smlouvě a případně osobní údaje, ke kterým získá přístup v rámci plnění vyplývajícího z předmětu smlouvy, použije a bude ochraňovat v souladu s NAŘÍZENÍM EVROPSKÉHO PARLAMENTU A RADY (EU) 2016/679, o ochraně fyzických osob v souvislosti se zpracováním osobních údajů a o volném pohybu těchto údajů a o zrušení směrnice 95/46/ES (obecné nařízení o ochraně osobních údajů).
12. Dodavatel prohlašuje, že se seznámil s Compliance Programem státního podniku DIAMO (viz webové stránky www.diamo.cz/cs/compliance-program).
13. Smluvní strany se zavazují jednat a přijmout taková opatření, aby nevzniklo žádné důvodné podezření ze spáchání trestného činu a nedošlo ke spáchání trestného činu, a to ani ve stádiu přípravy či pokusu či účastenství, které by mohlo být kterékoliv ze smluvních stran přičteno podle zákona č. 418/2011 Sb., o trestní odpovědnosti právnických osob a řízení proti nim, ve znění pozdějších předpisů.
14. Smluvní strany se zavazují navzájem si neprodleně oznámit skutečnosti vzbuzující důvodné podezření o možném spáchání trestného činu souvisejícího s uzavřením smlouvy a jejím plněním, a to bez ohledu na splnění případné zákonné oznamovací povinnosti a nad její rámec.

VIII. Závěrečná ustanovení

1. Tato smlouva nabývá platnosti dnem jejího podpisu poslední smluvní stranou a účinnosti dnem uveřejnění v registru smluv. Smluvní strany souhlasí s uveřejněním smlouvy v registru smluv v souladu s podmínkami stanovenými zákonem č. 340/2015 Sb., o zvláštních podmínkách účinnosti některých smluv, uveřejňování těchto smluv a o registru smluv (zákon o registru smluv), ve znění pozdějších předpisů. Smluvní strany se dohodly, že uveřejnění do registru smluv dle uvedeného zákona zajistí DIAMO, státní podnik.
2. Případná plnění smluvních stran v rámci předmětu této smlouvy před nabytím její účinnosti se považují za plnění dle této smlouvy, včetně práv a povinností z toho vyplývajících.
3. Tato smlouva může být ukončena dohodou smluvních stran nebo odstoupením jedné ze smluvních stran od smlouvy v případech stanovených obecně závaznými právními předpisy nebo touto smlouvou.
4. Tato smlouva může být měněna či doplňována pouze písemně, a to formou číslovaných dodatků podepsaných oběma smluvními stranami.
5. Tato smlouva je vyhotovena ve dvou stejnopisech, z nichž každý má platnost originálu a z nichž po jednom obdrží každá smluvní strana. Ustanovení věty předchozí neplatí, je-li smlouva podepsána smluvními stranami elektronicky, tzn. kvalifikovanými elektronickými podpisy nebo zaručenými elektronickými podpisy založenými na kvalifikovaném certifikátu pro elektronický podpis osob oprávněných zastupovat smluvní stranu dle úvodních ustanovení smlouvy, kdy je smlouva vyhotovena v jediném elektronickém vyhotovení.
6. Vzájemné vztahy smluvních stran neupravené touto smlouvou se řídí právním řádem České republiky.
7. V případě soudního sporu bude tento veden u místně příslušného soudu objednatele.
8. Smluvní strany se dohodly, že podpisy na této smlouvě nemohou být nahrazeny mechanickými prostředky podle ust. § 561 odst. 1 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů.
9. Smluvní strany po přečtení této smlouvy prohlašují, že souhlasí s jejím obsahem, tato odpovídá jejich pravé a svobodné vůli, je určitá a srozumitelná a není uzavírána v tísní či za jinak jednostranně nevýhodných podmínek, na důkaz čehož připojují své podpisy.

Přílohy:

Příloha č. 1: Návrh řešení FV

Příloha č. 2. Specifikace dodaných komponent FVE

Ve Stráži pod Ralskem dne
dle data elektronického podpisu

V Praze dne
dle data elektronického podpisu

Za DIAMO, státní podnik:

Elektronický podpis - 17.01.2025
Certifikát autora podpisu:
Jméno: Ing. Ludvík Kašpar
IČO: NTRCZ-00002739
Vydal: PostSignum Qualified CA 4
Platnost do: 21.02.2025

.....
Ing. Ludvík Kašpar
ředitel státního podniku

Za Planergy s.r.o.:

Jakub
Tenzer

Digitálně podepsal Jakub
Tenzer
DN: c=CZ,
2.5.4.97=NTRCZ-17173671,
o=Planergy s.r.o., ou=1,
cn=Jakub Tenzer,
sn=Tenzer,
givenName=Jakub,
serialNumber=P934327
Datum: 2025.01.15 16:21:51
+07'00'

.....
Jakub Tenzer
jednatel



| Connecting Strength

K2 Base Report

memodo 

Diamo - ředitelství

Adresa projektu

Máchova 201/201, 471 27 Stráž pod Ralskem

Zákazník

DIAMO s.p.

Společnost

MEMODO, s.r.o.

Zpracovatel



Datum vydání a verze

24.05.2024 | K2 Base Verze 3.1.129.1



Obsah

Přehled projektu	4
Střecha 1	7
Návrh montáže	10
Výsledky	13
Technická zpráva: statika	15
Seznam položek	20
Střecha 2	21
Návrh montáže	24
Výsledky	26
Technická zpráva: statika	28
Seznam položek	33
Střecha 1 (1)	34
Návrh montáže	37
Výsledky	39
Technická zpráva: statika	41
Seznam položek	46
Seznam položek	47

O nás

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.

Statický posudek neobsahuje modulové a stavební ověření.

Přehled projektu

Střechy

Střecha	Systém	Modul	Výška	Počet	Celkový výkon
Střecha 1  Fólie, štěrky,...	S-Dome 6.10 Classic	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo N-Type 1 762×1 134×30 mm 450 Wp	34,00 m	26	11.7 kWp
Střecha 2  Fólie, štěrky,...	S-Dome 6.10 Classic	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo N-Type 1 762×1 134×30 mm 450 Wp	37,00 m	18	8.1 kWp
Střecha 1 (1)  Fólie, štěrky,...	S-Dome 6.10 Classic	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo N-Type 1 762×1 134×30 mm 450 Wp	34,00 m	48	21.6 kWp
Součet				92	41,40 kWp

Informace o projektu

Adresa	Máchova 201/201, 471 27 Stráž pod Ralskem
Zákazník	DIAMO s.p.
Zpracovatel	

Načíst nastavení

"Metoda návrhu"	CZ EN
Třída následků	CC1
Návrhová životnost	25 let
Kategorie terénu	III - Stromy, vesnice, předměstí, lesy
Prostředí	Běžná krajina
Rychlost větru	25,0 m/s
Oblast zatížení větrem	II
Sněhové oblasti	III
Zatížení sněhem na zemi	1,50 kN/m²



Přehled projektu

Materiálové hodnoty

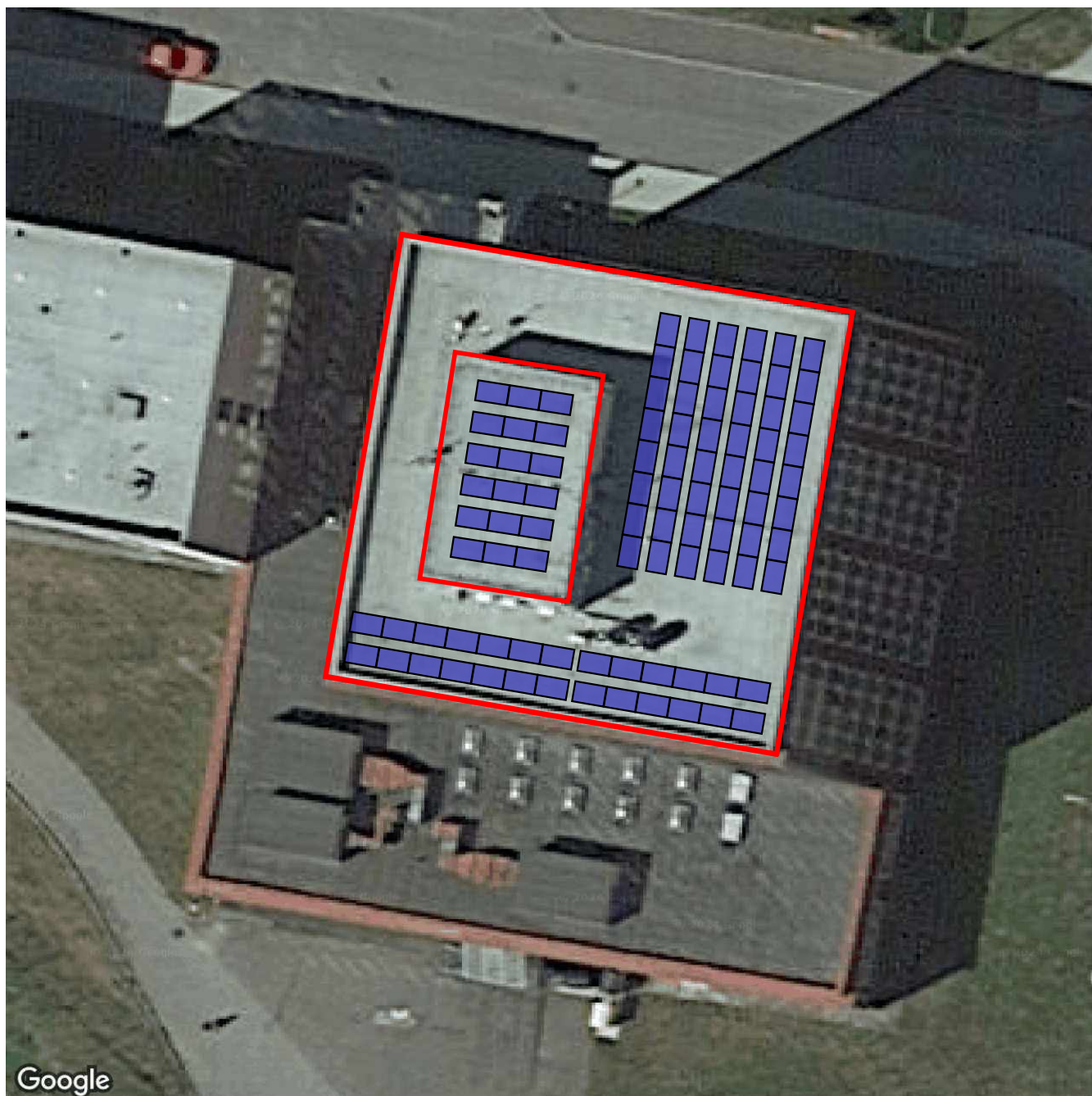
Hliník EM-AW 6063 (EP, ET, ER/B) T66

Elastický modul	$E = 70.000 \text{ N/mm}^2$
Smykový modul	$G = 26.923 \text{ N/mm}^2$
Hustota	$g = 2.700 \text{ kg/m}^3$
Tepelný koeficient	$\alpha_T = 2.3e^{-5}$
Mez kluzu	$f_{o,k} = 200 \text{ N/mm}^2$
Ultimátní síla	$f_{u,k} = 245 \text{ N/mm}^2$



PROJEKT JE OVĚŘEN.
zkontrolujte prosím varování!

Diamo - ředitelství



Informace o projektu

Adresa

Máchova 201/201, 471 27 Stráž pod Ralskem

Zákazník

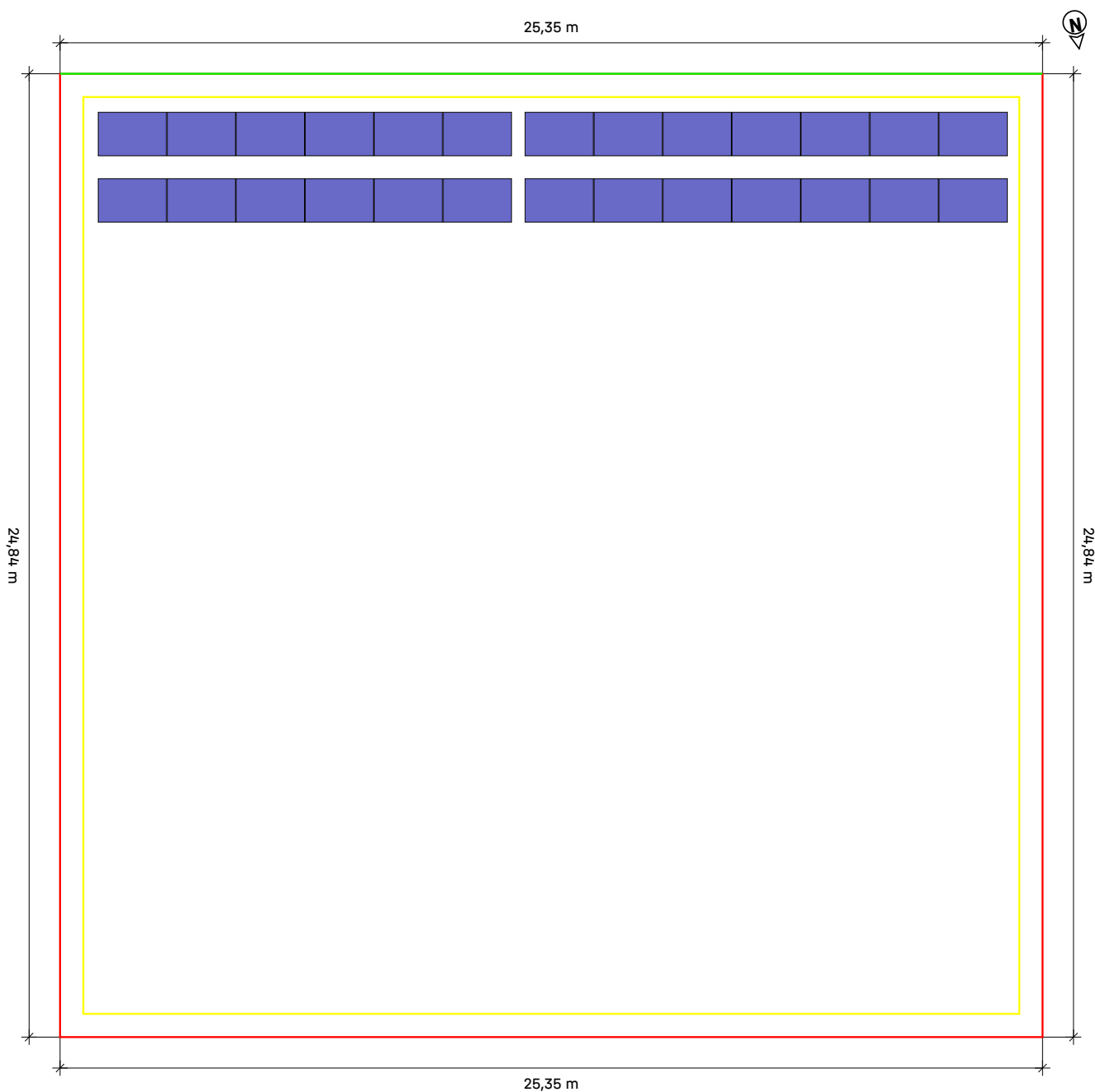
DIAMO s.p.

Zpracovatel

[REDACTED]

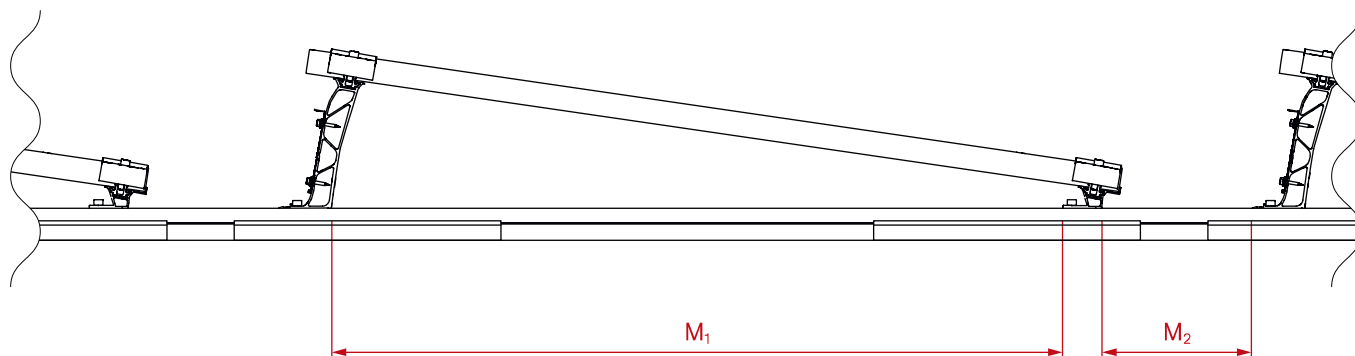


Střechy | Střecha 1



Střecha	Systém	Modul	Výška	Počet	Celkový výkon
Střecha 1  Fólie, štěrka,...	S-Dome 6.10 Classic	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo N-Type 1 762×1 134×30 mm 450 Wp	34,00 m	26	11.7 kWp

Střechy | Střecha 1 | Předmontáž / montážní návod



Modulární pole 1

M1 1 005,96 mm

M2 576,32 mm

Střechy | Střecha 1 | Návrh montáže

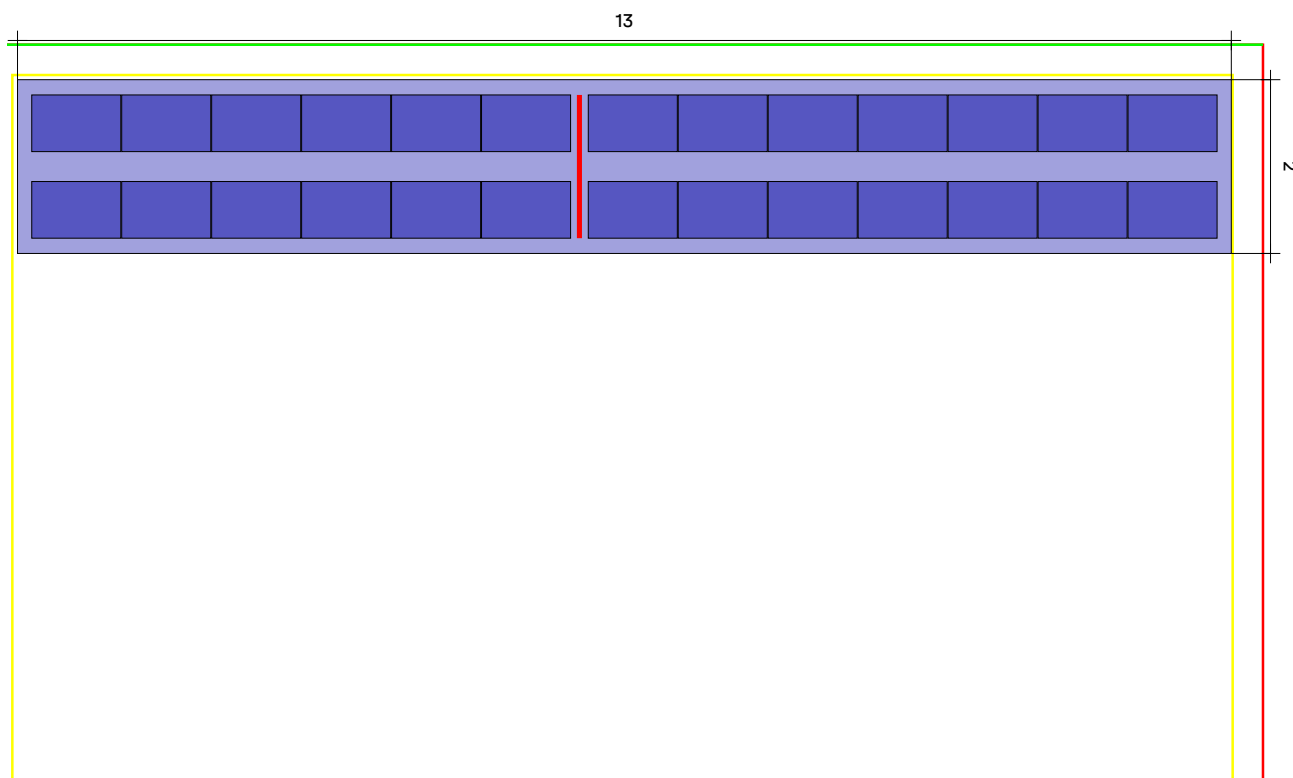
Základní kolejnice

Typ	Celé kolejnice		Řez		
	Celková délka	Počet 4,80 m	Část železnice / zbytek	Délka	Zbytek
15*A	2,893 m		4,800	2,893 z 4,800	1,897

1 cm je považován za „ztracený“ pro každý řez

Červená čísla jsou zbytky kolejnic, které již nebudou používány

Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1



Střecha ① Modulární pole ①

Montážní systém

Modul

Rozestup řad

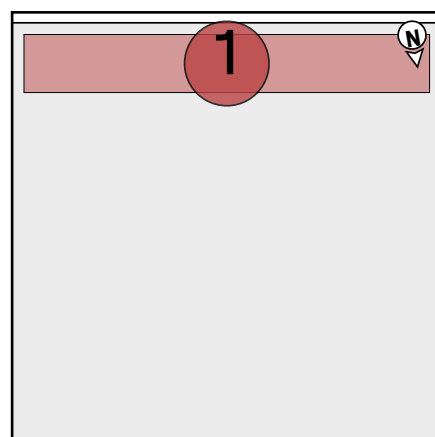
Krok údržby

[S-Dome 6.10 Classic](#)

26(11.7 kWp) x
JKM-450N-54HL4R-V Tiger
Neo N-Type

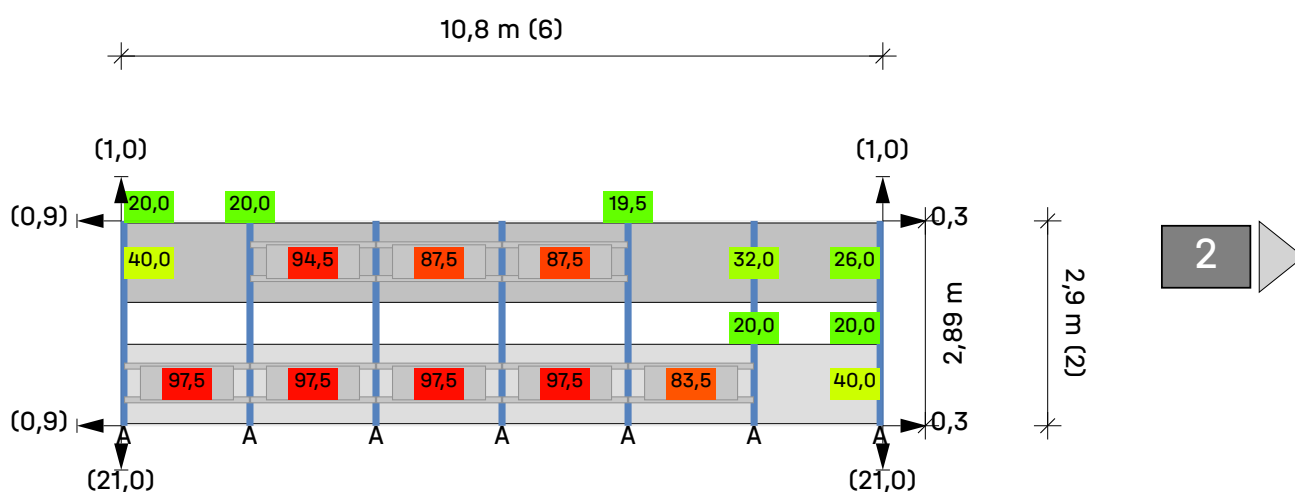
1,71 m

0,59 m





Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1 | Modulové bloky



Střecha ①

Modulární
pole① Blok
s moduly

1

Moduly

 $6 \times 2 = 12$

Legenda

Indikátor dalšího bloku

Montážní lišta

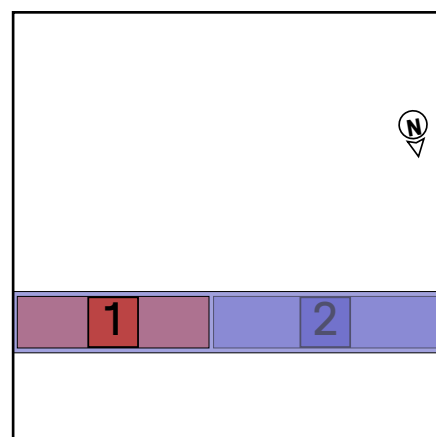
Rozestup řad [m]

Vzdálenost od okraje střechy [m]

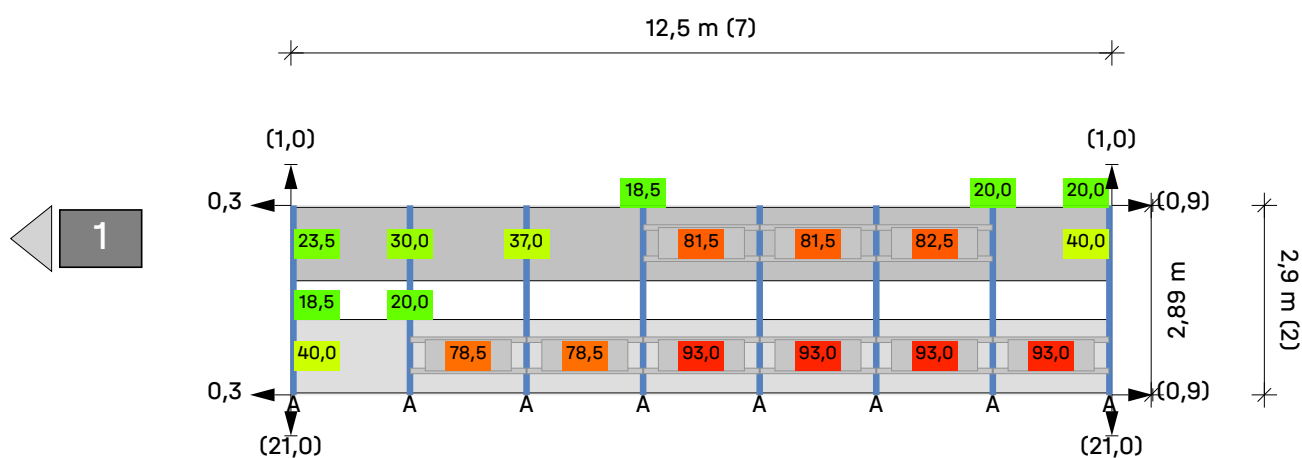
Dist. na sousední modulový blok/pole [m]

Zátěž v kilogramech (kg)

Porterova zátěž



Střechy | Střecha 1 | Modulární pole 1 | Modulové bloky

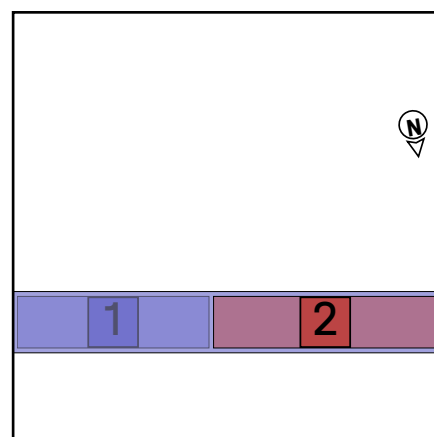


Střecha ① Modulární pole ① Blok s moduly ②

Moduly 7 × 2 = 14

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	Výška	Počet	Celkový výkon
Střecha 1  Fólie, štěrky,...	S-Dome 6.10 Classic	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo N-Type 1 762×1 134×30 mm 450 Wp	34,00 m	26	11.7 kWp

Modul

Název	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo N-Type
Výrobce	JinkoSolar Holding Co. Ltd.
Výkon	450 Wp
Rozměry	1 762×1 134×30 mm
Hmotnost	22,0 kg
Náklon panelu	8,6 °

Modulové svorky

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

Kapacita přítěže

Speed Porter	40,0 kg
Porter	108,0 kg

Vytížení systému

Provedení	Tlak	Sání
Vytížení systému	0,00%	61,67%
Zatížení modulů (Zkouška únosnosti)	2,55 kN/m ²	-1,45 kN/m ²
Zatížení modulů (Zkouška použitelnosti)	1,90 kN/m ²	-1,04 kN/m ²

Konkrétní zatížení

Blok s moduly	Počet modulů	Zátěž [kg]	Vlastní hmotnost [kg]	Oblast modulového bloku [m ²] (vč. obslužný koridor)	Stálé zatížení [kN/m ²]	Vlastní zatížení (plocha střechy) [kN/m ²]
Blok 1	12	980,5	1 293,70	31,11	0,41	
Blok 2	14	1 042,0	1 407,40	36,26	0,38	
Součet	26	2 022,5	2 701,10			0,04

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.
- Konstrukce byla staticky ověřena v souladu s Eurokódem 9: Navrhování hliníkových konstrukcí (prEN 1999-1-1:2021) a nabízí dostatečnou únosnost a stabilitu pro zatížení specifikovaná v kapitole „Maximální zatížení prvků“.
- Korekční faktor pro zatížení větrem s ohledem na dobu životnosti, f_W , je podle DIN EN 1991-1-4/NA, NDP pro 4,2 (2P) poznámka 5, tabulka 3
- Korekční faktor pro zatížení sněhem s ohledem na dobu životnosti, f_S , je podle DIN EN 1991-1-3/příloha D, tabulka 4
- Všechny hodnoty odporu komponent jsou stanoveny z externí statické inženýrské kanceláře.
- 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> Všeobecně podmínky používání (VPP), speciálně § 2 („Technické a odborné podmínky u zákazníka“), § 7 („Omezení záruky“) a § 8 („Omezení ručení“).
- Výpočet Terragrif slouží jako vodítko a musí být považován za projektově specifický



Technická zpráva: statika | Střecha 1

Všeobecně informace

Název	Diamo - ředitelství
Montážní systém	S-Dome 6.10 Classic
Zpracovatel	

Informace o poloze

Adresa	Máchova 201/201, 471 27 Stráž pod Ralskem
Nadmořská výška	315,04 m

Informace o střеше

Výška budovy	34,00 m
Typ střechy	Plochá střecha
Sklon střechy	0°
Metoda upevnění	Zátěž
Krytina	Fólie, štěrk,...
Minimální vzdálenost od okraje	0,60 m
Výška atiky	0,30 m
Materiál	Film
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	II
Rychlostní tlak, 50	$q_{p,50} = 1,006 \text{ kN/m}^2$
Faktor upravující zatížení sněhem podle doby návratu	$f_w = 1,000$
Rychlostní tlak, 25	$q_{p,25} = 0,926 \text{ kN/m}^2$



Technická zpráva: statika | Střecha 1

Zatížení sněhem

Sněhové oblasti	III
Prostředí	Běžná krajina
Sněhová zábrana mřížová	Ne
Zatížení sněhem na zemi	$s_k = 1,500 \text{ kN/m}^2$
"Tvarový součinitel zatížení sněhem"	$\mu_i = 0,800$
Faktor sklonu střechy	$d_i = 1,000$
Zatížení střechy sněhem, 50	$s_{i,50} = 1,200 \text{ kN/m}^2$
Faktor upravující zatížení sněhem podle doby návratu	$f_s = 1,000$
Zatížení střechy sněhem, 25	$s_{i,25} = 1,115 \text{ kN/m}^2$

Stálé zatížení

Hmotnost modulu	$G_M = 22,0 \text{ kg}$
Hmotnost montážního systému na modul	$= 4,1 \text{ kg}$
Plocha modulů	$A_M = 2,00 \text{ m}^2$
Mrtvá hmotnost modulu na m^2	$= 11,01 \text{ kg/m}^2$
Mrtvá hmotnost montážního systému na m^2	$= 2,05 \text{ kg/m}^2$
Celkové zatížení (kromě předřadníku) na m^2	$= 0,13 \text{ kN/m}^2$

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)	$V_{G,stb} = 0,90$
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	$\kappa_{FI,G} = 0,90$
Součinitel pro proměnlivý zatížení tříd spolehlivosti	$\kappa_{FI,Q} = 0,85$

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



Technická zpráva: statika | Střecha 1

Kombinace zatěžovacích stavů 06

$$LCC\ 06_uls = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * K_{Fl,Q} * W_{k,Suction}$$

Bezpečnost polohy

Zkouška sání

$$LCC\ up = \gamma_{G,stab} * G_k + \gamma_Q * K_{Fl,Q} * W_{k,n,Uplift}$$

Zkouška posunu

$$LCC\ displ = \gamma_{G,stab} * G_k + \gamma_Q * K_{Fl,Q} * W_{k,n,Displacement}$$

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

$$LCC\ 01_sls = G_k + S_{i,n}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 02

$$LCC\ 02_sls = G_k + W_{k,Pressure}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 03

$$LCC\ 03_sls = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,s} * S_{i,n}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 04

$$LCC\ 04_sls = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,w} * W_{k,Pressure}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 06

$$LCC\ 06_sls = G_k + W_{k,Suction}$$

Max. Tlak na izolaci

Všeobecné informace

Stálé zatížení systému

$$g_{System} = 0,13\ kN/m^2$$

Součinitel tlaku a sil

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

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

Rozměry

$$380,0 \times 75,3 \times 27,6\ mm$$

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

$$A_{load\ range\ area} = 1,00\ m^2$$

Max. zátěž

$$G_{ballast\ required} = 64,3\ kg$$

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

Rozměry

$$380,0 \times 75,3 \times 27,6\ mm$$

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

$$A_{load\ range\ area} = 1,00\ m^2$$

Max. zátěž

$$G_{ballast\ required} = 33,2\ kg$$



Technická zpráva: statika | Střecha 1

Kombinace zatížení

	$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,S6_10Eco}} [\text{Pa}]$	$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,SD}} [\text{Pa}]$
Kombinace zatěžovacích stavů 00	26 527	15 834
Kombinace zatěžovacích stavů 01	65 007	54 314
Kombinace zatěžovacích stavů 02	32 994	22 301
Kombinace zatěžovacích stavů 03	52 234	41 541
Kombinace zatěžovacích stavů 04	68 887	58 195

Účinky mrtvých zátěží (FV systém + předřadník)

 $\sigma_{\text{Ek,heat insulation,S6_10Eco}}$

$$\sigma_{\text{Ek}} = 26\,527 \text{ Pa}$$

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

$$\sigma_{\text{Ek}} = 15\,834 \text{ Pa}$$

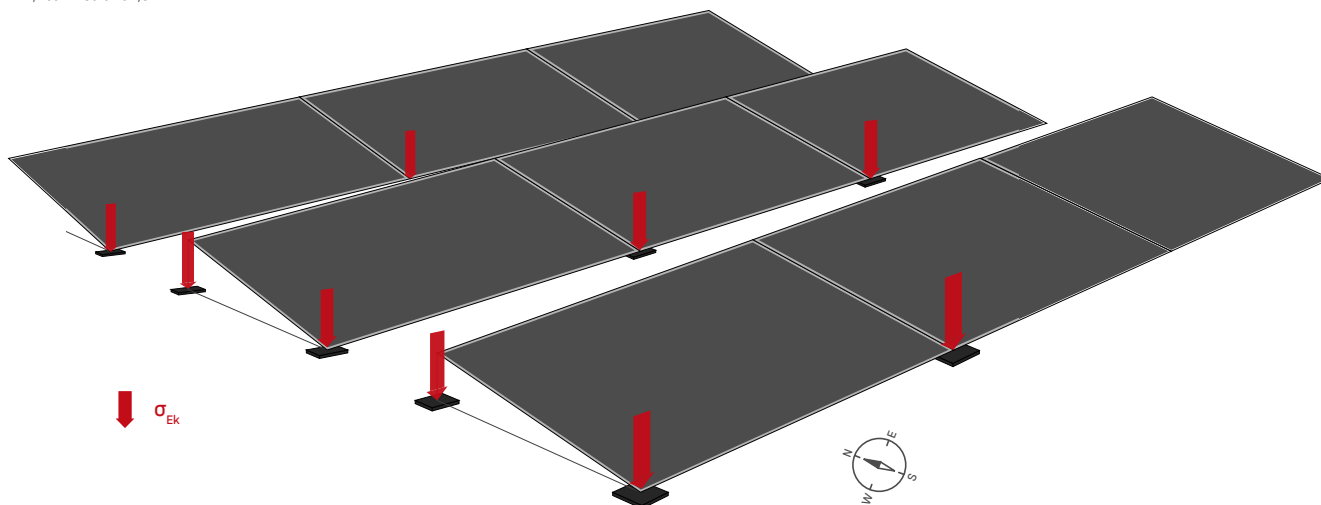
Maximální zatížení (součet mrtvých zatížení a maximální proměnné zatížení větrem a sněhem)

 $\sigma_{\text{Ek,heat insulation,S6_10Eco}}$

$$\max \sigma_{\text{Ek}} = 68\,887 \text{ Pa}$$

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

$$\max \sigma_{\text{Ek}} = 58\,195 \text{ Pa}$$



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 celkem	26	
Střešní plochy pokryté moduly	A	= ca. 67,38 m ²
Stálé zatížení	$g_{k, \text{System incl. ballast}}$	= 0,39 kN/m ²

Součinitele tlaků a sil

	$C_{p, \text{Pressure}}$	= podle normy EN 1991-1-4
	$C_{F, x, \text{average}}$	= 0,01
	$C_{F, y, \text{averaged}}$	= -0,03
Korekce vzdálenosti od okraje	$k_{s, xy}$	= 1,00
Atika – koeficient korekce	k_p	= 1,01
Koeficient výšky budovy		= 1,00

Zatížení horizontální

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

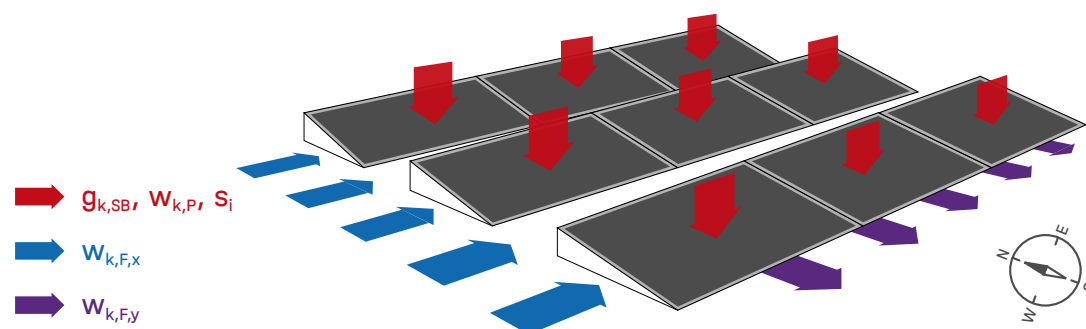
$$W_{k, F, y} = -0,028 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení vertikální

$$g_{k, \text{System incl. ballast}} = 0,39 \text{ kN/m}^2$$

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

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



Poznámka:

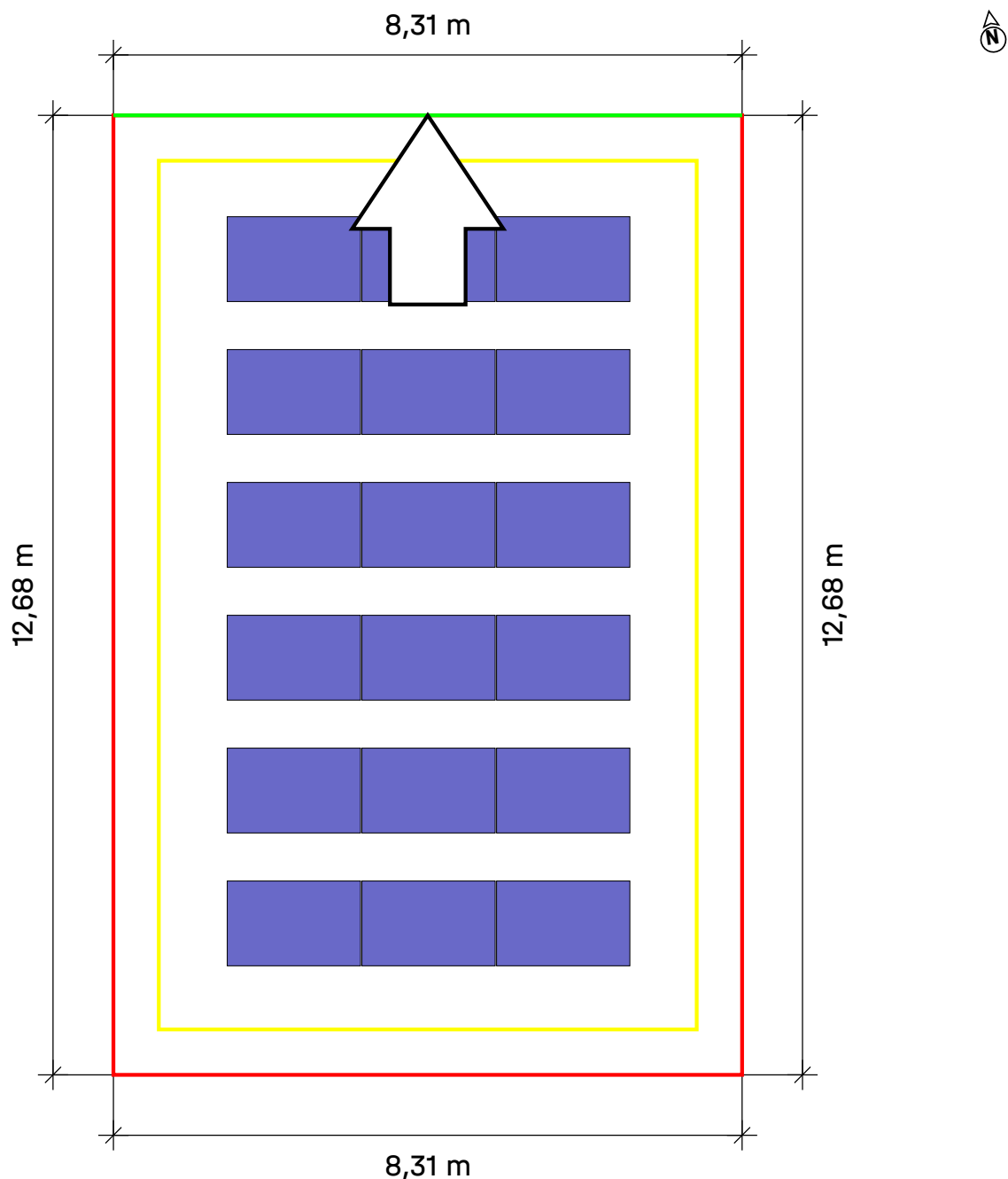
Hodnoty vertikálního zatížení větrem ploché střechy jsou v zásadě určeny svým efektem posunutí a zůstávají proto také při konstrukci plochého fotovoltaického systému nezměněné. Pro výpočet plochých střech se doporučují součinitele tlaků a sil podle normy DIN EN 1991-1-4.



Střechy | Střecha 1 | Seznam položek

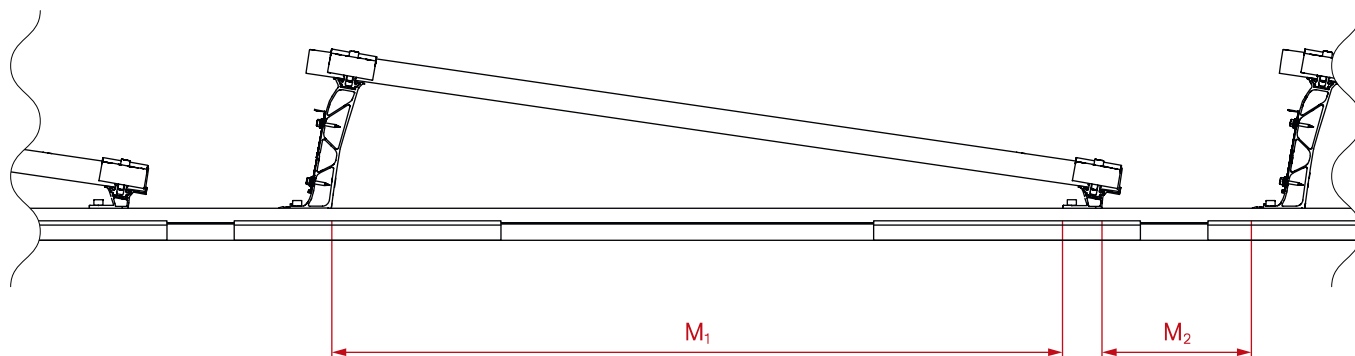
Poloha	Č. výrobku	Výrobek	Počet	Hmotnost
1	2004125	Dome 6.10 Peak	30	9,0 kg
2	1001643	MK2	128	2,2 kg
3	2001729	Socket Head Bolt serrated M8×20	128	1,7 kg
4	2003243	Dome 6.10 SD	30	9,1 kg
5	2003126	Dome Mat S 380	60	22,1 kg
6	2003249	S-Dome 6.10 Windbreaker short	26	46,8 kg
7	2002937	Thread-forming metal screw 6×25	60	0,4 kg
8	2004278	K2 BasicRail 22; 4.80 m	15	47,7 kg
9	2002870	K2 Solar Cable Manager	26	0,1 kg
10	2003542	Terragrif K2MI Duo 18	26	0,1 kg
11	2004141	Mat-S Tool	1	0,0 kg
12	2002558	DomeClamp MC Set 30-50	44	2,6 kg
13	2002559	DomeClamp EC Set 30-50	16	1,1 kg
14	2003150	Dome Porter short	34	50,3 kg
15	2002300	Dome SpeedPorter	38	2,9 kg
Součet				195,9 kg

Střechy | Střecha 2



Střecha	Systém	Modul	Výška	Počet	Celkový výkon
Střecha 2  Fólie, štěrk,...	S-Dome 6.10 Classic	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo N-Type 1 762×1 134×30 mm 450 Wp	37,00 m	18	8.1 kWp

Střechy | Střecha 2 | Předmontáž / montážní návod



Modulární pole 1

M1 1 005,96 mm

M2 619,25 mm



Střechy | Střecha 2 | Návrh montáže

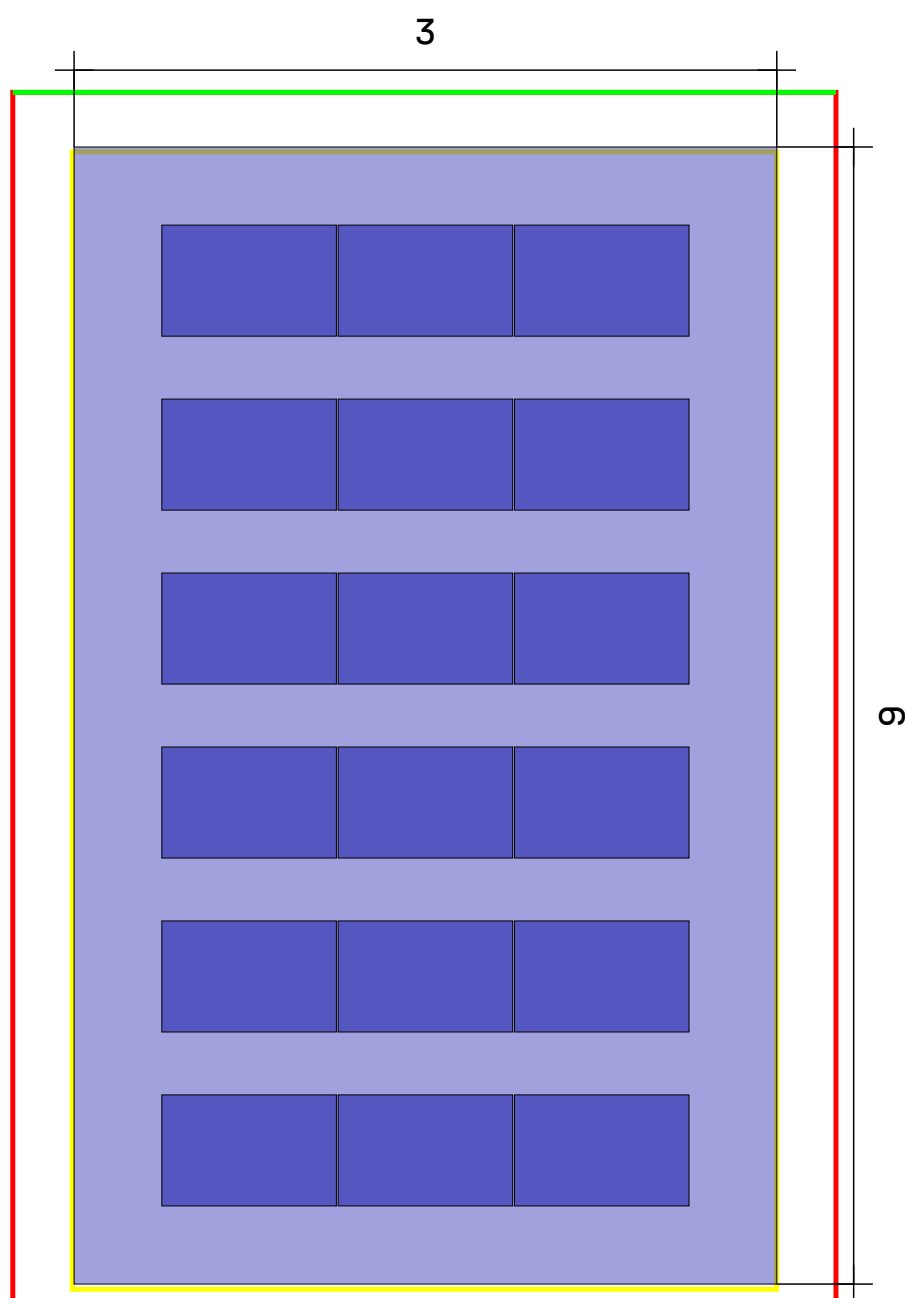
Základní kolejnice

Typ	Celé kolejnice		Řez		
	Celková délka	Počet 4,80 m	Část železnice / zbytek	Délka	Zbytek
1*A	9,960 m	2*4,80 m	4,800	0,700 z 4,800	<u>4,090</u>
1*B	9,960 m	2*4,80 m	<u>4,090</u>	0,700 z 4,090	<u>3,380</u>
1*C	9,960 m	2*4,80 m	<u>3,380</u>	0,700 z 3,380	<u>2,670</u>
1*D	9,960 m	2*4,80 m	<u>2,670</u>	0,700 z 2,670	1,960

1 cm je považován za „ztracený“ pro každý řez

Červená čísla jsou zbytky kolejnic, které již nebudou používány

Střechy | Střecha 2 | Modulární pole 1



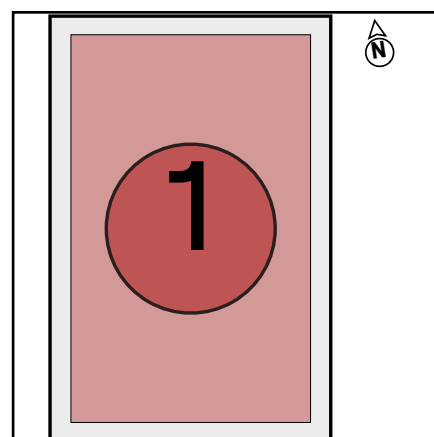
Střecha ② Modulární pole ①

Montážní systém
Modul

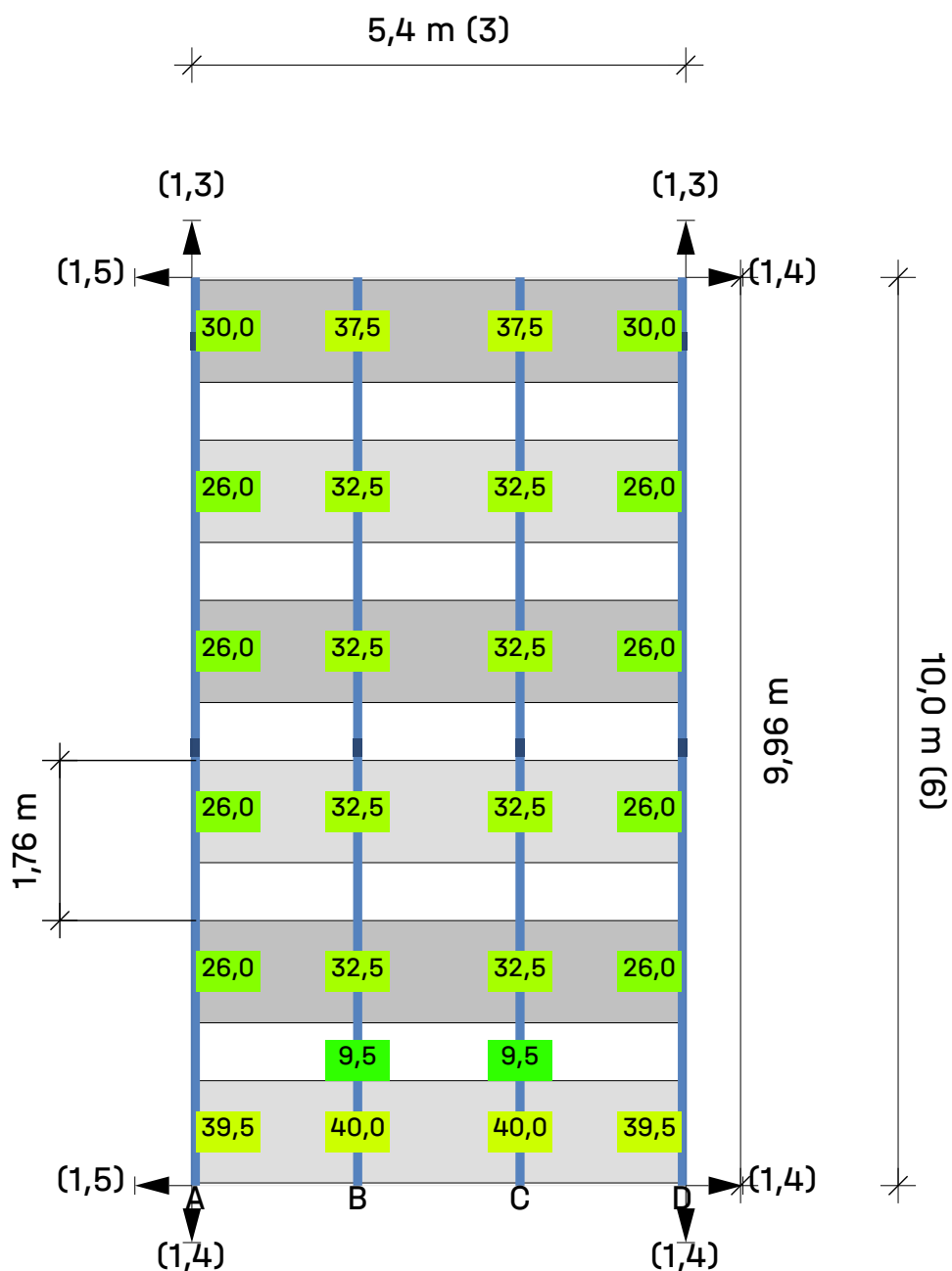
[S-Dome 6.10 Classic](#)
18(8.1 kWp) x
JKM-450N-54HL4R-V Tiger
Neo N-Type

Rozestup řad
Krok údržby

1,76 m
0,63 m



Střechy | Střecha 2 | Modulární pole 1 | Modulové bloky

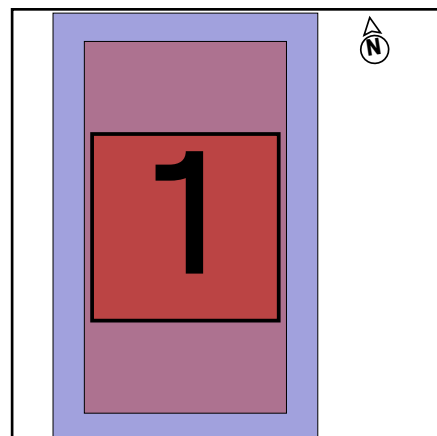


Střecha ② Modulární pole ① Blok s moduly ①

Moduly 3 × 6 = 18

Legenda

- Montážní lišta
- Rozestup řad [m]
- Vzdálenost od okraje střechy [m]
- 25 Zátěž v kilogramech (kg)
- Porterova zátěž





Výsledky | Střecha 2

Střecha	Systém	Modul	Výška	Počet	Celkový výkon
Střecha 2  Fólie, štěrky,...	S-Dome 6.10 Classic	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo N-Type 1 762×1 134×30 mm 450 Wp	37,00 m	18	8.1 kWp

Modul

Název	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo N-Type
Výrobce	JinkoSolar Holding Co. Ltd.
Výkon	450 Wp
Rozměry	1 762×1 134×30 mm
Hmotnost	22,0 kg
Náklon panelu	8,6 °

Modulové svorky

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

Kapacita přítěže

Speed Porter	40,0 kg
Porter	108,0 kg

Vytížení systému

Provedení	Tlak	Sání
Vytížení systému	0,00%	63,96%
Zatížení modulů (Zkouška únosnosti)	2,57 kN/m ²	-1,51 kN/m ²
Zatížení modulů (Zkouška použitelnosti)	1,92 kN/m ²	-1,08 kN/m ²

Konkrétní zatížení

Blok s moduly	Počet modulů	Zátěž [kg]	Vlastní hmotnost [kg]	Oblast modulového bloku [m ²] (vč. obslužný koridor)	Stálé zatížení [kN/m ²]	Vlastní zatížení (plocha střechy) [kN/m ²]
Blok 1	18	781,0	1 250,80	53,94	0,23	
Součet	18	781,0	1 250,80			0,12

Výsledky | Střecha 2

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.
- Konstrukce byla staticky ověřena v souladu s Eurokódem 9: Navrhování hliníkových konstrukcí (prEN 1999-1-1:2021) a nabízí dostatečnou únosnost a stabilitu pro zatížení specifikovaná v kapitole „Maximální zatížení prvků“.
- Korekční faktor pro zatížení větrem s ohledem na dobu životnosti, f_W , je podle DIN EN 1991-1-4/NA, NDP pro 4,2 (2P) poznámka 5, tabulka 3
- Korekční faktor pro zatížení sněhem s ohledem na dobu životnosti, f_S , je podle DIN EN 1991-1-3/příloha D, tabulka 4
- Všechny hodnoty odporu komponent jsou stanoveny z externí statické inženýrské kanceláře.
- 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> Všeobecně podmínky používání (VPP), speciálně § 2 („Technické a odborné podmínky u zákazníka“), § 7 („Omezení záruky“) a § 8 („Omezení ručení“).
- Výpočet Terragrif slouží jako vodítko a musí být považován za projektově specifický



Technická zpráva: statika | Střecha 2

Všeobecné informace

Název	Diamo - ředitelství
Montážní systém	S-Dome 6.10 Classic
Zpracovatel	

Informace o poloze

Adresa	Máchova 201/201, 471 27 Stráž pod Ralskem
Nadmořská výška	315,04 m

Informace o střеше

Výška budovy	37,00 m
Typ střechy	Plochá střecha
Sklon střechy	1°
Metoda upevnění	Zátěž
Krytina	Fólie, štěrk,...
Minimální vzdálenost od okraje	0,60 m
Výška atiky	0,30 m
Materiál	Film
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	II
Rychlostní tlak, 50	$q_{p,50} = 1,031 \text{ kN/m}^2$
Faktor upravující zatížení sněhem podle doby návratu	$f_w = 0,921$
Rychlostní tlak, 25	$q_{p,25} = 0,949 \text{ kN/m}^2$



Technická zpráva: statika | Střecha 2

Zatížení sněhem

Sněhové oblasti	III
Prostředí	Běžná krajina
Sněhová zábrana mřížová	Ne
Zatížení sněhem na zemi	$s_k = 1,500 \text{ kN/m}^2$
"Tvarový součinitel zatížení sněhem"	$\mu_i = 0,800$
Faktor sklonu střechy	$d_i = 1,000$
Zatížení střechy sněhem, 50	$s_{i,50} = 1,200 \text{ kN/m}^2$
Faktor upravující zatížení sněhem podle doby návratu	$f_s = 0,929$
Zatížení střechy sněhem, 25	$s_{i,25} = 1,115 \text{ kN/m}^2$

Stálé zatížení

Hmotnost modulu	$G_M = 22,0 \text{ kg}$
Hmotnost montážního systému na modul	$= 4,1 \text{ kg}$
Plocha modulů	$A_M = 2,00 \text{ m}^2$
Mrtvá hmotnost modulu na m^2	$= 11,01 \text{ kg/m}^2$
Mrtvá hmotnost montážního systému na m^2	$= 2,05 \text{ kg/m}^2$
Celkové zatížení (kromě předřadníku) na m^2	$= 0,13 \text{ kN/m}^2$

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)	$V_{G,stb} = 0,90$
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	$\kappa_{FI,G} = 0,90$
Součinitel pro proměnlivý zatížení tříd spolehlivosti	$\kappa_{FI,Q} = 0,85$

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



Technická zpráva: statika | Střecha 2

Kombinace zatěžovacích stavů 06

$$LCC_{06_uls} = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * K_{Fl,Q} * W_{k,Suction}$$

Bezpečnost polohy

Zkouška sání

$$LCC_{up} = \gamma_{G,stab} * G_k + \gamma_Q * K_{Fl,Q} * W_{k,n,Uplift}$$

Zkouška posunu

$$LCC_{displ} = \gamma_{G,stab} * G_k + \gamma_Q * K_{Fl,Q} * W_{k,n,Displacement}$$

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

$$LCC_{01_sls} = G_k + S_{i,n}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 02

$$LCC_{02_sls} = G_k + W_{k,Pressure}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 03

$$LCC_{03_sls} = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,s} * S_{i,n}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 04

$$LCC_{04_sls} = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,w} * W_{k,Pressure}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 06

$$LCC_{06_sls} = G_k + W_{k,Suction}$$

Max. Tlak na izolaci

Všeobecné informace

Stálé zatížení systému

$$g_{System} = 0,13 \text{ kN/m}^2$$

Součinitel tlaku a sil

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

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

Rozměry

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

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

$$A_{load\ range\ area} = 1,00 \text{ m}^2$$

Max. zátěž

$$G_{ballast\ required} = 35,9 \text{ kg}$$

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

Rozměry

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

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

$$A_{load\ range\ area} = 1,00 \text{ m}^2$$

Max. zátěž

$$G_{ballast\ required} = 13,6 \text{ kg}$$



Technická zpráva: statika | Střecha 2

Kombinace zatížení

	$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,S6_10Eco}} [\text{Pa}]$	$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,SD}} [\text{Pa}]$
Kombinace zatěžovacích stavů 00	16 776	9 134
Kombinace zatěžovacích stavů 01	55 257	47 614
Kombinace zatěžovacích stavů 02	23 406	15 764
Kombinace zatěžovacích stavů 03	42 647	35 004
Kombinace zatěžovacích stavů 04	59 235	51 592

Účinky mrtvých zátěží (FV systém + předřadník)

 $\sigma_{\text{Ek,heat insulation,S6_10Eco}}$

$$\sigma_{\text{Ek}} = 16\,776 \text{ Pa}$$

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

$$\sigma_{\text{Ek}} = 9\,134 \text{ Pa}$$

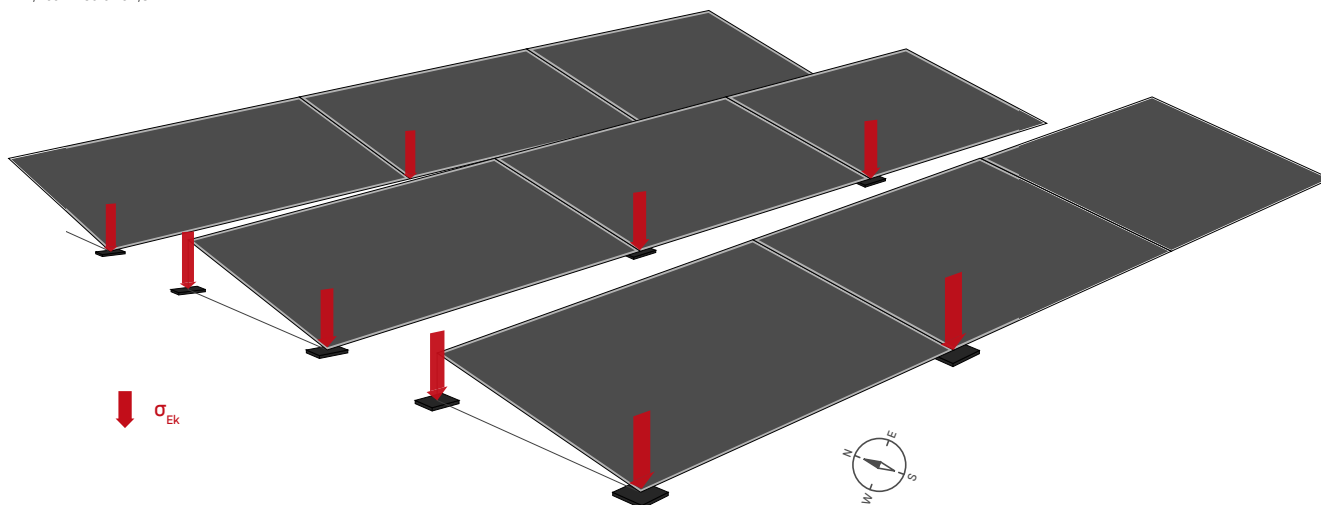
Maximální zatížení (součet mrtvých zatížení a maximální proměnné zatížení větrem a sněhem)

 $\sigma_{\text{Ek,heat insulation,S6_10Eco}}$

$$\max \sigma_{\text{Ek}} = 59\,235 \text{ Pa}$$

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

$$\max \sigma_{\text{Ek}} = 51\,592 \text{ Pa}$$



Technická zpráva: statika | Střecha 2

Zatížení H-V

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

Všeobecné informace

Počet modulů celkem	18	
Střešní plochy pokryté moduly	A	= ca. 53,94 m ²
Stálé zatížení	$g_{k, \text{System incl. ballast}}$	= 0,23 kN/m ²

Součinitele tlaků a sil

	$C_{p, \text{Pressure}}$	= podle normy EN 1991-1-4
	$C_{F, x, \text{average}}$	= 0,01
	$C_{F, y, \text{averaged}}$	= -0,02
Korekce vzdálenosti od okraje	$k_{s, xy}$	= 1,00
Atika – koeficient korekce	k_p	= 1,01
Koeficient výšky budovy		= 1,00

Zatížení horizontální

$$W_{k, F, x} = 0,009 \text{ kN/m}^2$$

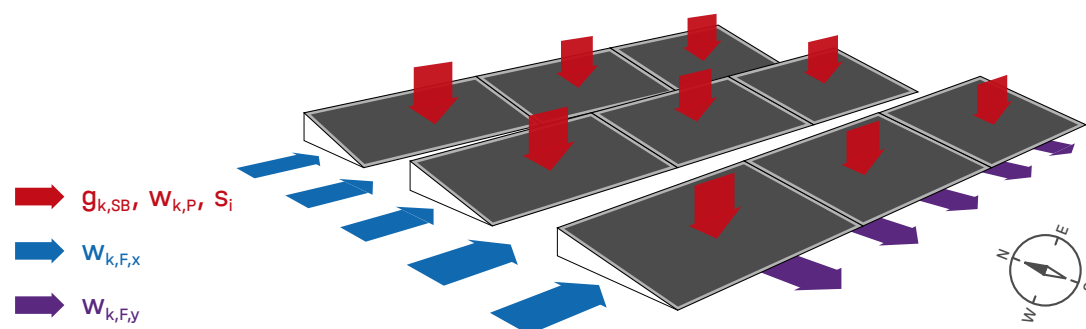
$$W_{k, F, y} = -0,017 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení vertikální

$$g_{k, \text{System incl. ballast}} = 0,23 \text{ kN/m}^2$$

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

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



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 DIN EN 1991-1-4.

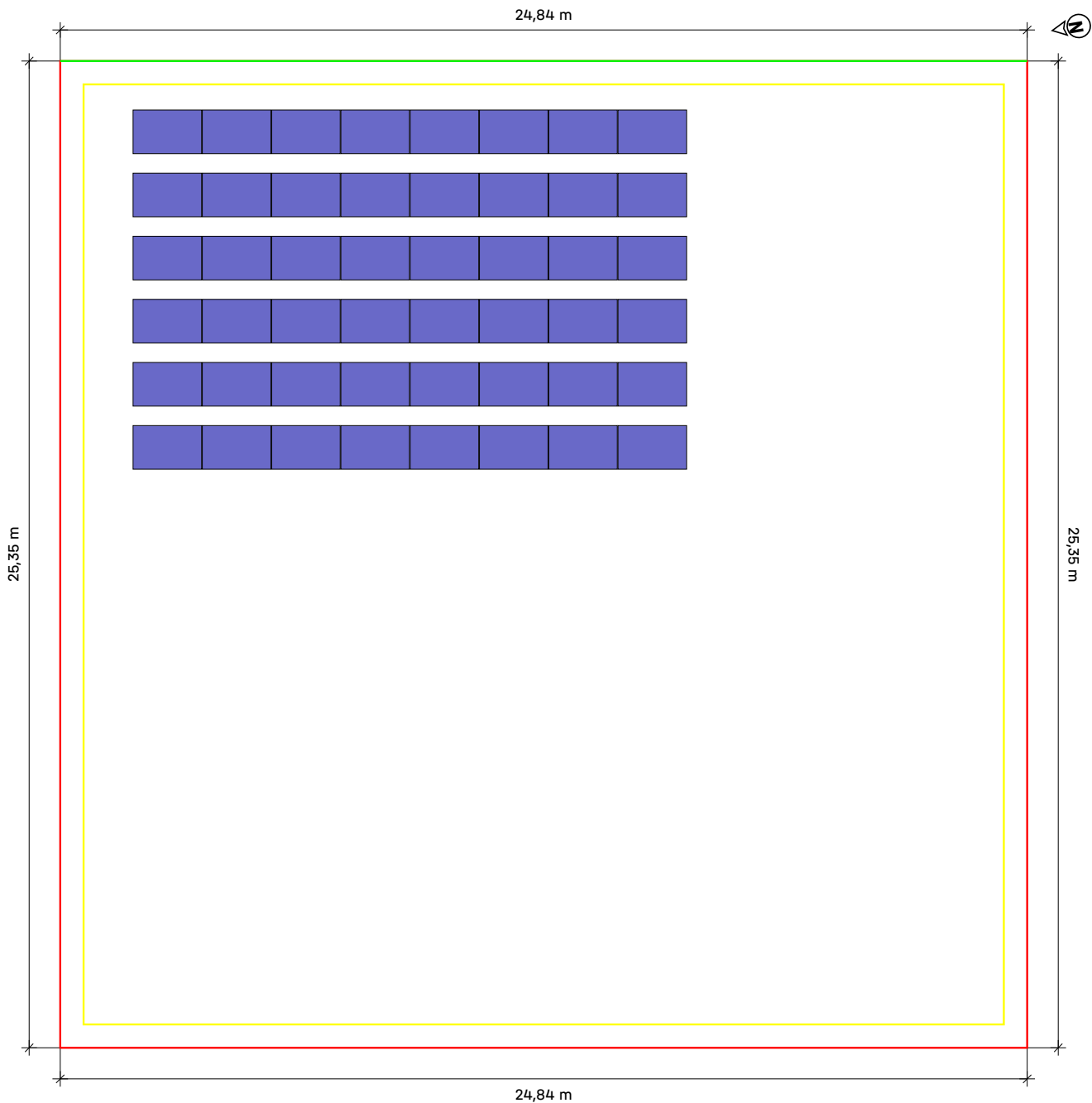


Střechy | Střecha 2 | Seznam položek

Poloha	Č. výrobku	Výrobek	Počet	Hmotnost
1	2004125	Dome 6.10 Peak	24	7,2 kg
2	1001643	MK2	48	0,8 kg
3	2001729	Socket Head Bolt serrated M8×20	48	0,6 kg
4	2003243	Dome 6.10 SD	24	7,3 kg
5	2003126	Dome Mat S 380	48	17,7 kg
6	2003249	S-Dome 6.10 Windbreaker short	18	32,4 kg
7	2002937	Thread-forming metal screw 6×25	48	0,3 kg
8	2004278	K2 BasicRail 22; 4.80 m	9	28,6 kg
9	1006039	Dome FlatConnector Set	8	1,6 kg
10	2002870	K2 Solar Cable Manager	18	0,1 kg
11	2003542	Terragrif K2MI Duo 18	18	0,1 kg
12	2004141	Mat-S Tool	1	0,0 kg
13	2002558	DomeClamp MC Set 30-50	24	1,4 kg
14	2002559	DomeClamp EC Set 30-50	24	1,6 kg
15	2002300	Dome SpeedPorter	52	4,0 kg
Součet				103,6 kg

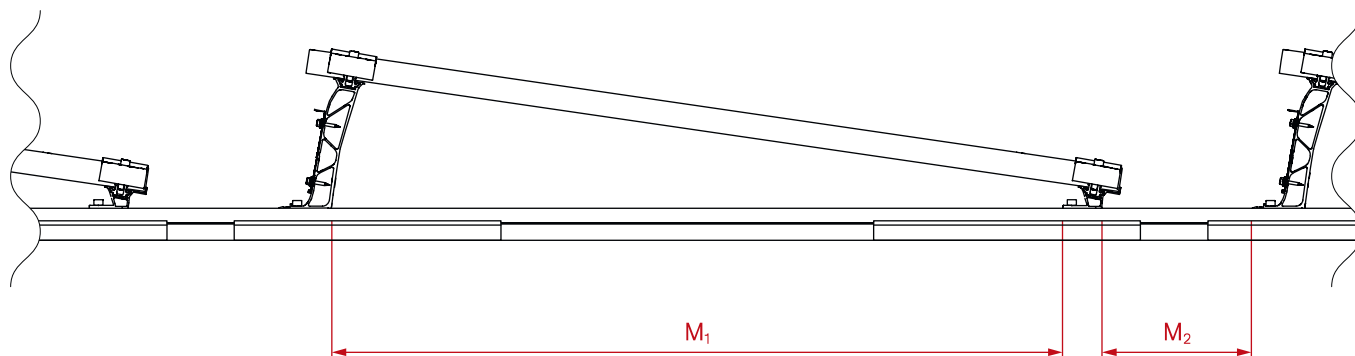


Střechy | Střecha 1 (1)



Střecha	Systém	Modul	Výška	Počet	Celkový výkon
Střecha 1 (1)	S-Dome 6.10	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo	34,00 m	48	21.6 kWp
 Fólie, štěrk,...	Classic	N-Type 1 762×1 134×30 mm 450 Wp			

Střechy | Střecha 1 (1) | Předmontáž / montážní návod



Modulární pole 1

M1 1 005,96 mm

M2 484,80 mm



Střechy | Střecha 1 (1) | Návrh montáže

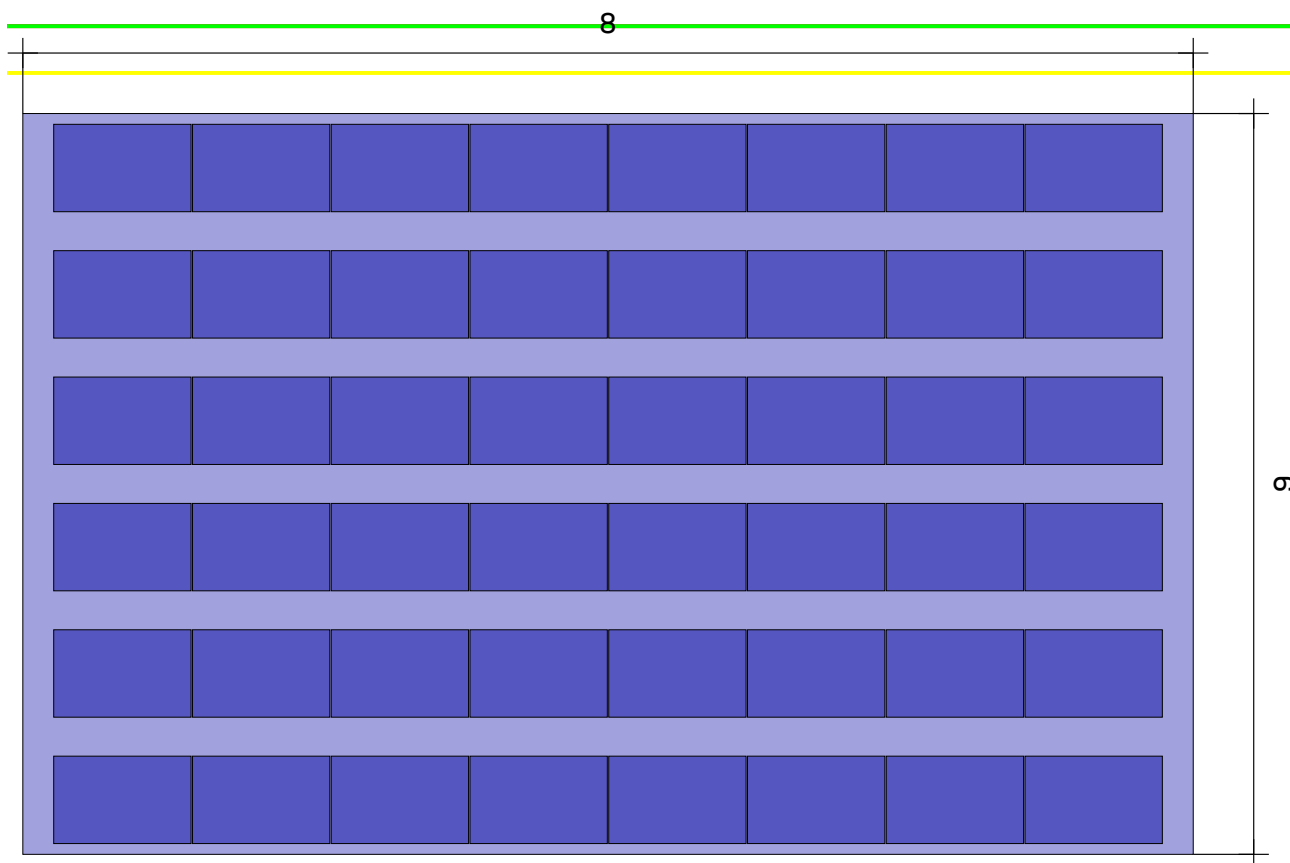
Základní kolejnice

Typ	Celé kolejnice		Řez		
	Celková délka	Počet 4,80 m	Část železnice / zbytek	Délka	Zbytek
9*A	9,285 m	1*4,80 m	4,800	4,485 z 4,800	0,305

1 cm je považován za „ztracený“ pro každý řez

Červená čísla jsou zbytky kolejnic, které již nebudou používány

Střechy | Střecha 1 (1) | Modulární pole 1



Střecha ③ Modulární pole ①

Montážní systém

Modul

Rozestup řad

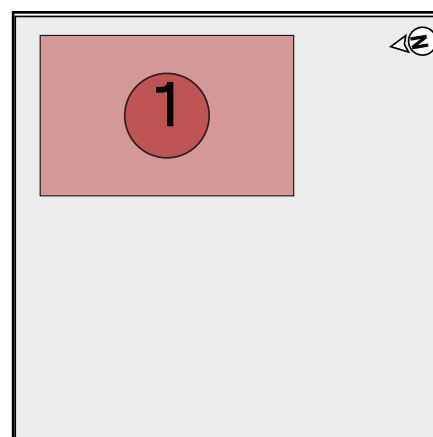
Krok údržby

[S-Dome 6.10 Classic](#)

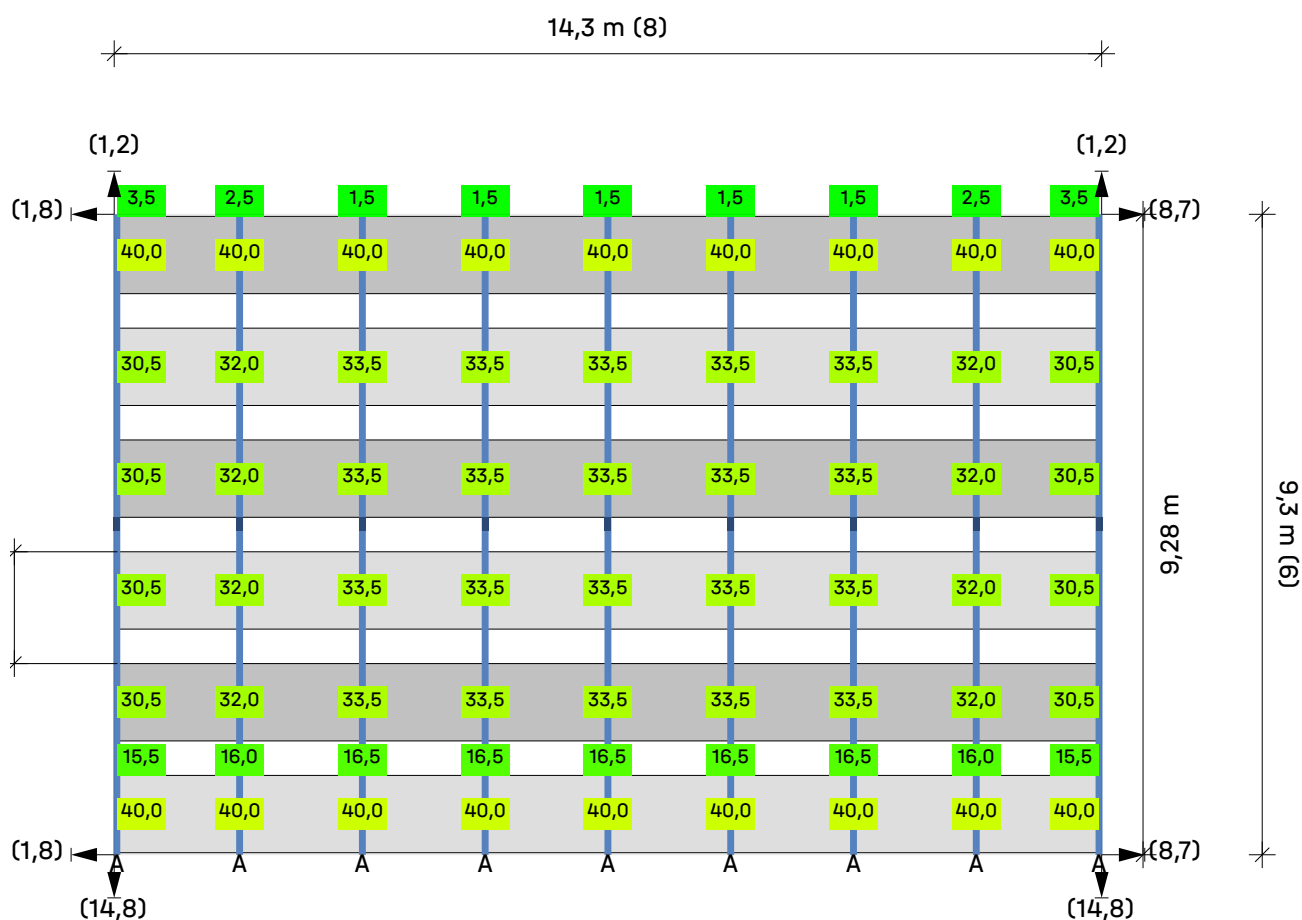
48(21.6 kWp) x
JKM-450N-54HL4R-V Tiger
Neo N-Type

1,62 m

0,50 m



Střechy | Střecha 1 (1) | Modulární pole 1 | Modulové bloky

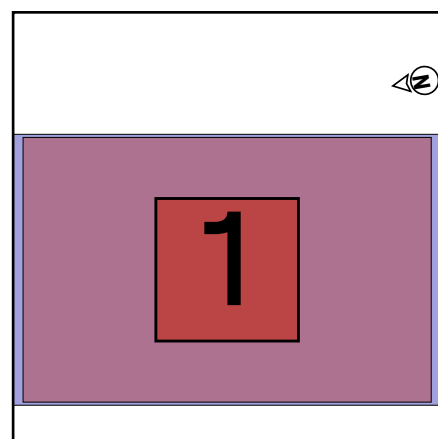


Střecha ③ Modulární pole 1 Blok s moduly 1

Moduly 8 × 6 = 48

Legenda

- Montážní lišta
- Rozestup řad [m]
- Vzdálenost od okraje střechy [m]
- 25 Zátěž v kilogramech (kg)
- Porterova zátěž





Výsledky | Střecha 1 (1)

Střecha	Systém	Modul	Výška	Počet	Celkový výkon
Střecha 1 (1)  Fólie, štěrky,...	S-Dome 6.10 Classic	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo N-Type 1 762×1 134×30 mm 450 Wp	34,00 m	48	21.6 kWp

Modul

Název	JKM-450N-54HL4R-V Tiger Neo N-Type
Výrobce	JinkoSolar Holding Co. Ltd.
Výkon	450 Wp
Rozměry	1 762×1 134×30 mm
Hmotnost	22,0 kg
Náklon panelu	8,6 °

Modulové svorky

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

Kapacita přítěže

Speed Porter	40,0 kg
Porter	108,0 kg

Vytížení systému

Provedení	Tlak	Sání
Vytížení systému	0,00%	60,37%
Zatížení modulů (Zkouška únosnosti)	2,53 kN/m²	-1,42 kN/m²
Zatížení modulů (Zkouška použitelnosti)	1,88 kN/m²	-1,02 kN/m²

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	48	2 055,0	3 307,80	132,92	0,24	
Součet	48	2 055,0	3 307,80			0,05

Výsledky | Střecha 1 (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.
- Konstrukce byla staticky ověřena v souladu s Eurokódem 9: Navrhování hliníkových konstrukcí (prEN 1999-1-1:2021) a nabízí dostatečnou únosnost a stabilitu pro zatížení specifikovaná v kapitole „Maximální zatížení prvků“.
- Korekční faktor pro zatížení větrem s ohledem na dobu životnosti, f_W , je podle DIN EN 1991-1-4/NA, NDP pro 4,2 (2P) poznámka 5, tabulka 3
- Korekční faktor pro zatížení sněhem s ohledem na dobu životnosti, f_S , je podle DIN EN 1991-1-3/příloha D, tabulka 4
- Všechny hodnoty odporu komponent jsou stanoveny z externí statické inženýrské kanceláře.
- 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> Všeobecně podmínky používání (VPP), speciálně § 2 („Technické a odborné podmínky u zákazníka“), § 7 („Omezení záruky“) a § 8 („Omezení ručení“).
- Výpočet Terragrif slouží jako vodítko a musí být považován za projektově specifický



Technická zpráva: statika | Střecha 1 (1)

Všeobecně informace

Název	Diamo - ředitelství
Montážní systém	S-Dome 6.10 Classic
Zpracovatel	

Informace o poloze

Adresa	Máchova 201/201, 471 27 Stráž pod Ralskem
Nadmořská výška	315,04 m

Informace o střеше

Výška budovy	34,00 m
Typ střechy	Plochá střecha
Sklon střechy	0°
Metoda upevnění	Zátěž
Krytina	Fólie, štěrk,...
Minimální vzdálenost od okraje	0,60 m
Výška atiky	0,30 m
Materiál	Film
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	II
Rychlostní tlak, 50	$q_{p,50} = 1,006 \text{ kN/m}^2$
Faktor upravující zatížení sněhem podle doby návratu	$f_w = 1,000$
Rychlostní tlak, 25	$q_{p,25} = 0,926 \text{ kN/m}^2$



Technická zpráva: statika | Střecha 1 (1)

Zatížení sněhem

Sněhové oblasti	III
Prostředí	Běžná krajina
Sněhová zábrana mřížová	Ne
Zatížení sněhem na zemi	$s_k = 1,500 \text{ kN/m}^2$
"Tvarový součinitel zatížení sněhem"	$\mu_i = 0,800$
Faktor sklonu střechy	$d_i = 1,000$
Zatížení střechy sněhem, 50	$s_{i,50} = 1,200 \text{ kN/m}^2$
Faktor upravující zatížení sněhem podle doby návratu	$f_s = 1,000$
Zatížení střechy sněhem, 25	$s_{i,25} = 1,115 \text{ kN/m}^2$

Stálé zatížení

Hmotnost modulu	$G_M = 22,0 \text{ kg}$
Hmotnost montážního systému na modul	$= 4,1 \text{ kg}$
Plocha modulů	$A_M = 2,00 \text{ m}^2$
Mrtvá hmotnost modulu na m^2	$= 11,01 \text{ kg/m}^2$
Mrtvá hmotnost montážního systému na m^2	$= 2,05 \text{ kg/m}^2$
Celkové zatížení (kromě předřadníku) na m^2	$= 0,13 \text{ kN/m}^2$

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)	$V_{G,stb} = 0,90$
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	$\kappa_{FI,G} = 0,90$
Součinitel pro proměnlivý zatížení tříd spolehlivosti	$\kappa_{FI,Q} = 0,85$

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



Technická zpráva: statika | Střecha 1 (1)

Kombinace zatěžovacích stavů 06

$$LCC_{06_uls} = \gamma_{G,inf} * G_k + \gamma_Q * K_{Fl,Q} * W_{k,Suction}$$

Bezpečnost polohy

Zkouška sání

$$LCC_{up} = \gamma_{G,stab} * G_k + \gamma_Q * K_{Fl,Q} * W_{k,n,Uplift}$$

Zkouška posunu

$$LCC_{displ} = \gamma_{G,stab} * G_k + \gamma_Q * K_{Fl,Q} * W_{k,n,Displacement}$$

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

$$LCC_{01_sls} = G_k + S_{i,n}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 02

$$LCC_{02_sls} = G_k + W_{k,Pressure}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 03

$$LCC_{03_sls} = G_k + W_{k,Pressure} + \psi_{0,s} * S_{i,n}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 04

$$LCC_{04_sls} = G_k + S_{i,n} + \psi_{0,w} * W_{k,Pressure}$$

Kombinace zatěžovacích stavů 06

$$LCC_{06_sls} = G_k + W_{k,Suction}$$

Max. Tlak na izolaci

Všeobecné informace

Stálé zatížení systému

$$g_{System} = 0,13 \text{ kN/m}^2$$

Součinitel tlaku a sil

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

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

Rozměry

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

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

$$A_{load\ range\ area} = 1,00 \text{ m}^2$$

Max. zátěž

$$G_{ballast\ required} = 42,9 \text{ kg}$$

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

Rozměry

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

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

$$A_{load\ range\ area} = 1,00 \text{ m}^2$$

Max. zátěž

$$G_{ballast\ required} = 13,6 \text{ kg}$$

Technická zpráva: statika | Střecha 1 (1)

Kombinace zatížení

	$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,S6_10Eco}} [\text{Pa}]$	$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,SD}} [\text{Pa}]$
Kombinace zatěžovacích stavů 00	19 175	9 134
Kombinace zatěžovacích stavů 01	57 656	47 614
Kombinace zatěžovacích stavů 02	25 642	15 601
Kombinace zatěžovacích stavů 03	44 883	34 841
Kombinace zatěžovacích stavů 04	61 536	51 494

Účinky mrtvých zátěží (FV systém + předřadník)

$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,S6_10Eco}}$

$\sigma_{\text{Ek}} = 19\,175\text{ Pa}$

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

$\sigma_{\text{Ek}} = 9\,134\text{ Pa}$

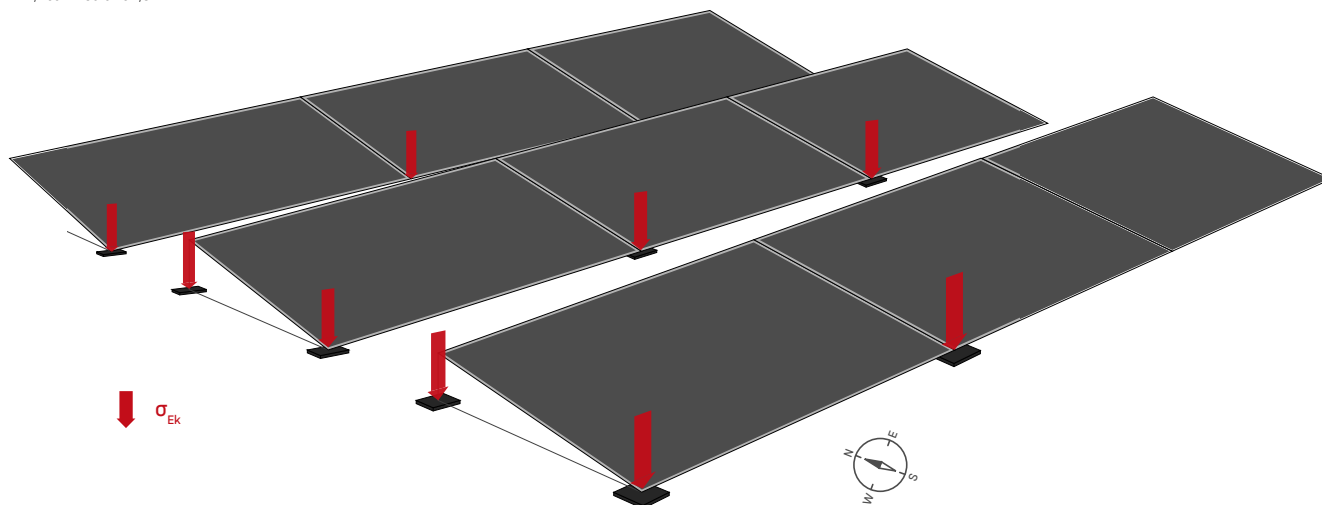
Maximální zatížení (součet mrtvých zatížení a maximální proměnné zatížení větrem a sněhem)

$\sigma_{\text{Ek,heat insulation,S6_10Eco}}$

$\max \sigma_{\text{Ek}} = 61\,536\text{ Pa}$

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

$\max \sigma_{\text{Ek}} = 51\,494\text{ Pa}$



Technická zpráva: statika | Střecha 1 (1)

Zatížení H-V

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

Všeobecné informace

Počet modulů celkem	48	
Střešní plochy pokryté moduly	A	= ca. 132,92 m ²
Stálé zatížení	$g_{k, \text{System incl. ballast}}$	= 0,24 kN/m ²

Součinitele tlaků a sil

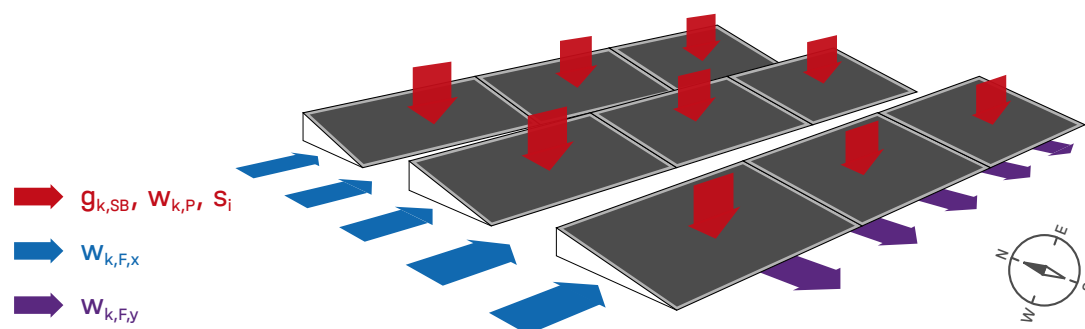
	$C_{p, \text{Pressure}}$	= podle normy EN 1991-1-4
	$C_{F, x, \text{average}}$	= 0,01
	$C_{F, y, \text{averaged}}$	= -0,02
Korekce vzdálenosti od okraje	$k_{s, xy}$	= 1,00
Atika – koeficient korekce	k_p	= 1,01
Koeficient výšky budovy		= 1,00

Zatížení horizontální

$$W_{k, F, x} = 0,008 \text{ kN/m}^2$$
$$W_{k, F, y} = -0,017 \text{ kN/m}^2$$

Zatížení vertikální

$$g_{k, \text{System incl. ballast}} = 0,24 \text{ kN/m}^2$$
$$W_{k, \text{Pressure}} - \text{podle normy EN 1991-1-4}$$
$$S_i - \text{podle normy EN 1991-1-3}$$



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 DIN EN 1991-1-4.



Střechy | Střecha 1 (1) | Seznam položek

Poloha	Č. výrobku	Výrobek	Počet	Hmotnost
1	2004125	Dome 6.10 Peak	54	16,2 kg
2	1001643	MK2	108	1,9 kg
3	2001729	Socket Head Bolt serrated M8×20	108	1,4 kg
4	2003243	Dome 6.10 SD	54	16,4 kg
5	2003126	Dome Mat S 380	108	39,7 kg
6	2003249	S-Dome 6.10 Windbreaker short	48	86,4 kg
7	2002937	Thread-forming metal screw 6×25	108	0,7 kg
8	2004278	K2 BasicRail 22; 4.80 m	18	57,2 kg
9	1006039	Dome FlatConnector Set	9	1,7 kg
10	2002870	K2 Solar Cable Manager	48	0,1 kg
11	2003542	Terragrif K2MI Duo 18	48	0,2 kg
12	2004141	Mat-S Tool	1	0,0 kg
13	2002558	DomeClamp MC Set 30-50	84	4,9 kg
14	2002559	DomeClamp EC Set 30-50	24	1,6 kg
15	2002300	Dome SpeedPorter	144	10,9 kg
Součet				239,4 kg



Seznam položek

Poloha	Č. výrobku	Výrobek	Počet	Hmotnost
1	2004125	Dome 6.10 Peak	108	32,4 kg
2	1001643	MK2	284	5,0 kg
3	2001729	Socket Head Bolt serrated M8×20	284	3,7 kg
4	2003243	Dome 6.10 SD	108	32,7 kg
5	2003126	Dome Mat S 380	216	79,5 kg
6	2003249	S-Dome 6.10 Windbreaker short	92	165,6 kg
7	2002937	Thread-forming metal screw 6×25	216	1,5 kg
8	2004278	K2 BasicRail 22; 4.80 m	42	133,5 kg
9	2002870	K2 Solar Cable Manager	92	0,3 kg
10	2003542	Terragrif K2MI Duo 18	92	0,3 kg
11	2004141	Mat-S Tool	3	0,1 kg
12	2002558	DomeClamp MC Set 30-50	152	8,8 kg
13	2002559	DomeClamp EC Set 30-50	64	4,2 kg
14	2003150	Dome Porter short	34	50,3 kg
15	2002300	Dome SpeedPorter	234	17,8 kg
16	1006039	Dome FlatConnector Set	17	3,3 kg
Součet				538,9 kg



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

Platí naše Všeobecné obchodní podmínky. Viz k2-systems.com

K2 Systems GmbH

Haldenstraße 1
71272 Renningen
Germany

+49 (0)7159 42059-0

+49 (0)7159 42059-177

info@k2-systems.com

www.k2-systems.com

Příloha č. 2: Specifikace dodaných komponent FVE

Předmětem dodávky je fotovoltaická (FV) sestava v souladu s dodanou projektovou dokumentací (PD) o souhrnném výkonu [41,76 kWp](#)

FV sestava se skládá z:

- 1) FV měnič nebo měniče;
- 2) FV moduly;
- 3) montážní sada pro FV moduly (bez zátěží);
- 4) kabely a konektory;
- 5) komunikační modul nebo moduly;
- 6) komponenty zajišťující vypnutí částí DC rozvodu dle požadavku vyhlášky č. 114/2023 Sb. § 3, odst. 3.

Technická specifikace:

Ad 1) síťový třífázový měnič

- jmenovitý výkon: [40 kW](#);
- výrobce: [Solax Power](#)
- typ: [X3-MGA-40K-G2](#)
- počet: [1](#)
- evropská účinnost: [98,1 %](#);
- počet MPP trackerů: [5](#)
- rozsah napětí DC: [180-1000 V](#);
- stupeň ochrany: [IP66](#)
- DC konektor: [MC4](#);
- integrovaný spínač DC: [ANO](#)
- výstupní napětí AC: [230/400 V, 3L/N/PE nebo 3L/PE](#);
- AC frekvence: [50 Hz](#);
- THDi: [menší než 3 %](#);
- účinník: [0,8 vedoucí ~ 0,8 zpoždění](#)
- ochrana proti přepětí AC: [ANO](#)
- ochrana proti přepětí DC: [ANO](#)
- záruka: [10 let](#);
- rozsah okolních teplot: [-25 - 60 °C](#);
- displej: [ne](#)
- komunikace: [USB/RS485/Pocket wifi/pocket 4g / bluetooth](#)
- bezplatná webová aplikace: [Solax cloud](#)
- bezplatná webová aplikace v českém jazyce: [ano](#)
- mobilní aplikace: [Solax Cloud](#)
- mobilní aplikace v českém jazyce: [ano](#)
- kombinovaná ochrana výroby nastavitelná dle požadavků provozovatele distribuční soustavy ČEZ Distribuce, a. s.: [ano](#);
- záruka výrobce či dodavatele na jeho bezodkladnou výměnu či adekvátní náhradu v případě poruchy či poškození v délce: [10 let](#);
- funkce diskrétní či plynulé říditelnosti dodávaného výkonu do elektrizační soustavy umožňující změnu dodávaného výkonu výroby: [ano](#);
- montážní sada na zeď;
- návod na montáž, nastavení, údržbu a obsluhu v českém jazyce.

Ad 2) FV moduly

- technologie: monokrystalické;
- výkon: 480 Wp;
- výrobce: Jinko Solar
- typ: N-type
- účinnost: 22,24 %;
- počet modulů (panelů): 87 ks;
- barva rámu: černá;
- výška rámu: 30 mm;
- zatížení sněhem: 5400 Pa;
- zatížení větrem: 2400 Pa;
- lineární záruka na výkon s maximálním poklesem na 80 % původního výkonu garantovaná výrobcem: 30 let;
- produktová záruka garantovaná výrobcem: 12 let;
- DC konektor: MC 4.

FV moduly a měniče mají nezávisle ověřené parametry, prokázané certifikáty vydanými akreditovanými certifikačními orgány na základě souborů norem platných pro fotovoltaické moduly IEC 61215, IEC 61730 a měniče IEC 61727 nebo IEC 62116 nebo EN 50549-1/EN 50549-2.

Ad 3) montážní sada pro FV moduly (dle návrhu viz příloha č. 1)

- **Systém K2** pro 87 panelů

2004125 Dome 6.10 Peak	85 x
2 1001643 MK2	170 x
3 2001729 Socket Head Bolt serrated M8x20	170 x
4 2003243 Dome 6.10 SD	85 x
5 2003126 Dome Mat S 380	170 x
6 2003250 S-Dome 6.10 Windbreaker long	69 x
7 2002937 Thread-forming metal screw	6x25 x
8 2004279 K2 BasicRail 22; 5.95 m	26 x
9 1006039 Dome FlatConnector Set	10 x
10 2002870 K2 Solar Cable Manager	69 x
11 2004141 Mat-S Tool	2 x
12 2002609 DomeClamp Black MC Set 30-50	106 x
13 2002610 DomeClamp Black EC Set 30-50	64 x
14 2002300 Dome SpeedPorter	170 x

- montážní návod v českém jazyce.

Ad 4) kabely a konektory

Solární kabel (DC strana) pro FV systémy (podle EN 50618 atp.):

- červený – CSSOLA106R 500 m;
- modrý – CSSOLA106M 500 m.

Konektor MC 4 (stejnoseměrné napětí do 1000 V a 39 A - testováno podle IEC 62852):

- zástrčka – staubli MC4 20 ks;

Ad 5) komunikační modul

- Komunikační modul Solax Pocket WiFi 3.0 1;
- [položka – doplnit dle PD]: [počet kusů – doplnit dle PD].

**Ad 6) komponenty zajišťující vypnutí částí DC rozvodu dle požadavku vyhlášky
č. 114/2023 Sb. § 3, odst. 3**

- [Tigo TS4-A-2F](#) 44
- tigo rss transmitter kit 1