

**Miejska Energetyka Ciepła Sp. z o. o. w Szczecinku zaprasza do składania ofert  
w postępowaniu przetargowym, w trybie zapytania o cenę na:**

**Dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy 6 kWp  
dla MEC Sp. z o.o w Szczecinku.**

**1. Tryb udzielenia zamówienia:**

1. Do udzielenia zamówienia sektorowego, którego wartość w złotych netto nie przekracza 1 872 260 zł dla dostaw lub usług, ustawy nie stosuje się.
2. Wobec powyższego postępowanie prowadzone jest w oparciu o Regulamin Postępowania Przetargowego na usługi, dostawy i roboty budowlane w MEC Sp. z o.o. w Szczecinku.
3. Postępowanie prowadzone jest w trybie **zapytanie o cenę**.

**2. Dane dotyczące Zamawiającego:**

**Miejska Energetyka Ciepła Spółka z o.o w Szczecinku  
78-400 Szczecinek  
ul. Armii Krajowej 81**

**3. Opis przedmiotu zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jest:

1. Dostawa i wykonanie wraz z uruchomieniem kompletnej instalacji fotowoltaicznej o mocy 6 kWp na podstawie opracowanej przez oferenta dokumentacji na dachu budynku biurowego pokrytego styropapą w systemie „zaprojektuj i wybuduj”.
2. Dostosowanie instalacji odgromowej do ochrony odgromowej instalacji fotowoltaicznej.
3. Dostarczenie kompletu dokumentów do zgłoszenia instalacji fotowoltaicznej do ENERGA OPERATOR.
4. Lokalizacja instalacji fotowoltaicznej – budynek biurowy MEC Sp z o.o. przy ul. Armii Krajowej 81, Szczecinek dz. nr 11/5.

Wykonanie instalacji:

Roboty budowlane należy wykonać na podstawie opracowanej przez oferenta dokumentacji, zgodnie z wymaganiami Prawa budowlanego. W/w dokumentację należy przedstawić do uzgodnienia zamawiającemu.

W zakres prac budowlanych wchodzi wykonanie kompletnej instalacji PV zgodnie z opracowaną dokumentacją projektową, po uzyskaniu uzgodnień i zatwierdzeń, wymaganych pozwoleń oraz dostosowanie istniejących instalacji do prawidłowego współdziałania z wykonaną instalacją z uwzględnieniem niezbędnych prac towarzyszących, w tym w szczególności:

- przejęcie przez Wykonawcę od Zamawiającego placu budowy i przygotowanie miejsca pod montaż instalacji PV,
- ustalenie przebiegu trasy przewodów od miejsca montażu instalacji PV do wpięcia w istniejące instalacje,
- montaż instalacji PV ,
- wykonanie połączenia z instalacją elektroenergetyczną budynku biurowego (WLZ),
- wykonanie odpowiednich zabezpieczeń przeciwprzepięciowych i instalacji odgromowej,
- wykonanie przejść w przegrodach wewnętrznych i zewnętrznych budynków,
- wykonanie i zasypywanie ewentualnych wykopów z odtworzeniem stanu,
- zabezpieczenie miejsc przebić i przejść przewodów elektrycznych,
- wykonanie pozostałych niezbędnych prac związanych z układaniem przewodów, urządzeń,

- przeprowadzenie wymaganych prób i badań, dokonanie próbnego rozruchu przed odbiorem robót,
- uzyskanie i przygotowanie niezbędnych dokumentów (protokołów prób i badań, kart gwarancyjnych, książek serwisowych, instrukcji obsługi i użytkownika w języku polskim) związanych z przekazaniem do użytkownika wybudowanej instalacji PV,
- opracowanie dla instalacji PV operatu odbiorowego z wykonanej instalacji PV (w 2 egz.) zawierającego: dokumentację powykonawczą, komplet kart gwarancyjnych, badań, atestów, prób,
- opracowanie szczegółowej instrukcji obsługi instalacji PV (zawierającej m.in. zalecenia bieżącej konserwacji),
- przygotowanie zgłoszeń wraz z wymaganą dokumentacją przyłączenia instalacji PV do sieci elektroenergetycznej - w imieniu właściciela nieruchomości na podstawie udzielonego pełnomocnictwa,
- przeprowadzenie szkolenia użytkowników instalacji w zakresie eksploatacji i obsługi wykonanych instalacji PV oraz sporządzenie protokołu obejmującego zakres szkolenia oraz uzyskanie oświadczeń od użytkowników o dokonanym szkoleniu,
- wykonanie przeglądów gwarancyjnych oraz bezpłatnych usług serwisowych w okresie obowiązywania gwarancji,
- podłączenie inwerterów do sieci internetowej z wykorzystaniem komunikacji przewodowej lub WiFi.

Wymagania dotyczące urządzeń.

1. Panele fotowoltaiczne:

Sumaryczna moc paneli fotowoltaicznych powinna zawierać się w przedziale 6,0 – 6,4 kWp.

W tabeli zestawiono minimalne wymagane parametry:

Parametr	Wartość
Tolerancja mocy	- 0 / + 5 %
Sprawność (STC)	21 %
Ilość diod bypass	3
Ochrona IP	IP67
Obciążenie śniegiem	5400 Pa
Obciążenie wiatrem	2400 Pa
Gwarancja mocy 80%	25 lat
Dodatkowa odporność	mgła solna, amoniak

2. Konstrukcja wsporcza paneli:

Panele należy przymocować do konstrukcji wsporczej z profili aluminiowych lub stalowych zabezpieczonych przed korozją (magnelis, stal nierdzewna), zakotwioną do dachu za pomocą systemowych płyt stalowych zgrzanych z papą. W załączniku propozycja rozwiązania montażu stelaży do dachu. Nie jest akceptowany system balastowy oraz zastosowanie kotew mocowanych do konstrukcji betonowej dachu pod styropapą.

Kąt nachylenia – 30°, orientacja południe południowy wschód (160° ± 10°).

Wykonawca uszczelni wszystkie otwory i przepusty dając gwarancję szczelności.

Brak drabiny wejściowej na dach budynku biurowego.

3. Przewody:

Przewody DC – dedykowane przewody z pocynowanej linki miedzianej  $s= 4\text{mm}^2$  typu H1Z2Z2-K PV1-F 1,0/1,5 kV, LSOH (kolor czerwony/czarny). Przewody na dachu ułożyć w peszlu odpornym na UV i w stalowym ocynkowanym korytku. Zejście po elewacji do falownika w listwie elektroinstalacyjnej odpornej na UV i warunki atmosferyczne.

Przewody AC – przewód od falownika do tablicy głównej typu YDY 5x4  $\text{mm}^2$  750V ułożony w listwie elektroinstalacyjnej nad sufitem podwieszanym.

4. Inwerter:

W tabeli podano minimalne wymagania inwertera:

Parametr	Wartość
Miejsce produkcji inwertera	Unia Europejska
Moc znamionowa po stronie AC	6.000 W
Napięcie AC	230/400 V 50 Hz 3-faz
Minimalne napięcie DC	130 V
Minimalna liczba wejść MPP	2
Minimalna sprawność	98 %
Topologia	Beztransformatorowy
Chłodzenie	Wymuszone
Komunikacja	WiFi, RS485, RJ45
Monitoring przez internet pracy instalacji PV	stała licencja bezpłatna
Dodatkowe funkcje	Współpraca z inteligentnym licznikiem energii, możliwość sterownia odbiornikiem (zagospodarowanie nadwyżek energii)

Lokalizacja inwertera – na ścianie w pomieszczeniu serwerowni na 1 piętrze.

5. Inteligentny licznik energii:

Komunikacja i współpraca z inwerterem protokołem MODBUS.

Pomiar bezpośredni 40 (63) A.

Montaż na szynę TH35.

6. Instalacja odgromowa.

Należy dostosować istniejącą instalację odgromową do ochrony paneli fotowoltaicznych.

Zaleca się montaż iglic odgromowych o wysokości dobranej do kąta ochronnego przy IV klasie ochrony odgromowej.

Odstęp izolacyjny pomiędzy instalacją odgromową a instalacją PV (panele, konstrukcja wsporcza, korytka kablowe, przewody) – 1 m. Można zastosować wstawki w zwody z przewodu wysokonapięciowego.

Po wykonaniu instalacji odgromowej należy wykonać pomiary rezystancji uziemienia przewodów odprowadzających i sporządzić odpowiedni protokół.

7. Uziemienie paneli PV:

Panele i konstrukcje wsporcze połączyć ze sobą (połączenia wyrównawcze na dachu) linką miedzianą Lgżo 1x10  $\text{mm}^2$ .

W pomieszczeniu serwerowni wykonać LPW (lokalne połączenie wyrównawcze). Do LPW połączyć przewód wyrównawczy z dachu, zaciski PE rozdzielnic i inwertera i podłączyć do uziemienia (na zewnątrz).

**4. Termin realizacji zadania: do 30.06.2023 roku**

**5. Warunki udziału w postępowaniu**

O udzielenie zamówienia mogą ubiegać się firmy wykonawcze które posiadają doświadczenie w realizacji tożsamyh zamówień objętych zapytaniem ofertowym. Ponadto posiadają niezbędną wiedzę i doświadczenie oraz dysponują potencjałem technicznym i osobami zdolnymi do wykonania zamówienia. Udzielą gwarancji na okres min. 36 miesięcy na całość instalacji.

**6. Oferta ma zawierać następujące dokumenty:**

1. Właściwie wypełniony i podpisany Formularz Ofertowy, (załącznik nr 1) do SIWZ;
2. Dowód wniesienia wadium w wysokości **1.000 zł**
3. Minimum 3 referencje z wykonania podobnych instalacji PV
4. Wykonawca wraz z ofertą składa ponadto:
  - a) Kopię dowodu wniesienia wadium.
  - b) Pozostałe załączniki wymagane w SIWZ.
  - c) Certyfikaty i karty katalogowe z zaznaczonymi urządzeniami zaproponowanymi w ofercie.
5. Postanowienia dotyczące składanych dokumentów:
  - a) Wyżej wymienione dokumenty wymagane od Wykonawców, mogą być złożone w formie oryginałów lub kserokopii potwierdzonych za zgodność przez Wykonawcę lub osobę/osoby upoważnione do podpisania oferty.

**7. Wymagania dotyczące wadium:**

- 1) Wadium należy wpłacić na następujący rachunek Zamawiającego:

**konto Santander Bank Polska SA o/Gorzów Wielkopolski, nr 03 1090 1900 0000 0005 1001 1008**

**1. Termin wniesienia wadium.**

Wadium należy wnieść przed upływem terminu składania ofert, przy czym wniesienie wadium w pieniądzu za pomocą przelewu bankowego Zamawiający będzie uważał za skuteczne tylko wówczas, gdy bank prowadzący rachunek Zamawiającego potwierdzi, że otrzymał taki przelew przed upływem terminu składania ofert.

**2. Zwrot wadium nastąpi, jeżeli zaistnieje jedna z poniższych okoliczności:**

- 1) Upłynął termin związania ofertą.
- 2) Zamawiający unieważnił przetarg.
- 3) Nie została wybrana oferta składającego ofertę.

**3. Utrata wadium, Zamawiający zatrzymuje wadium, jeżeli Wykonawca, którego oferta została wybrana:**

- 1) odmówił podpisania umowy w sprawie zamówienia na warunkach określonych w ofercie;
- 2) zawarcie umowy stało się niemożliwe z przyczyn leżących po stronie Wykonawcy.
- 3) przedstawił w ofercie nieprawdziwe dane.

**Opis sposobu obliczenia ceny w składanej propozycji cenowej:**

W cenie oferty należy ująć wszystkie koszty związane z prawidłową realizacją przedmiotu zamówienia, wszystkie obowiązujące w Polsce podatki oraz wszelkie inne opłaty związane

z wykonywaniem dostawy urządzeń. Wszystkie ceny należy podać w walucie obowiązującej na terytorium Rzeczypospolitej Polskiej tj. PLN.

### **Opis kryteriów, którymi zamawiający będzie się kierował przy wyborze propozycji cenowej**

Zamawiający wybierze propozycję odpowiadającą wszystkim postawionym przez niego wymogom i o najniższej cenie.

### **8. Opis sposobu przygotowania propozycji cenowej:**

- 1) Oferenci ponoszą wszelkie koszty związane z przygotowaniem i złożeniem oferty.
- 2) Propozycję cenową należy złożyć w nieprzejrzywej i zamkniętej kopercie.
- 3) Na kopercie należy umieścić nazwę i adres Wykonawcy oraz napis: **Oferta cenowa na dostawę instalacji fotowoltaicznej ul. Armii Krajowej 81 Szczecinek.**
- 4) Oferta oraz wszystkie wymagane załączniki wymagają podpisu osób uprawnionych do reprezentowania firmy, zgodnie z wymaganiami ustawowymi.
- 5) Cena propozycji ma być podana cyfrowo i słownie z wyodrębnieniem podatku VAT.
- 6) Propozycja ma być napisana w języku polskim, czytelną i trwałą techniką.

### **9. Miejsce i termin złożenia oferty/propozycji cenowej:**

Propozycję cenową należy złożyć w terminie do dnia 25.04.2023 r., do godz. 14:00 w sekretariacie Miejskiej Energetyki Ciepłej Sp. z o.o ul. Armii Krajowej 81 Szczecinek. Oferty składane drogą elektroniczną nie będą rozpatrywane.

### **10. Osoby uprawnione do kontaktów z Oferentem:**

**Andrzej Majkowski** – Główny Energetyk tel. 607-287-617; 94-37-266-90  
email: [amajkowski@mec-szczecinek.com.pl](mailto:amajkowski@mec-szczecinek.com.pl)

### **11. Zapytania i tryb udzielania odpowiedzi:**

Zapytania tylko drogą mailową: [mec@mec-szczecinek.com.pl](mailto:mec@mec-szczecinek.com.pl) do dnia 19.04.2023.

Odpowiedzi będą umieszczane na stronie internetowej MEC Sp. z o.o. w ogłoszeniu o przetargu do 20.04.2023.

**Zamawiający zastrzega sobie prawo unieważnienia postępowania w trybie zapytania o cenę bez podania przyczyny.**

### **12. Załączniki**

1. Fotografie dachu biurowca przy ul. Armii Krajowej 81 w Szczecinku (instalacja odgromowa została wykonana później).
2. Propozycja sposobu montażu konstrukcji wsporczych.
3. Mapa (skala niezachowana).



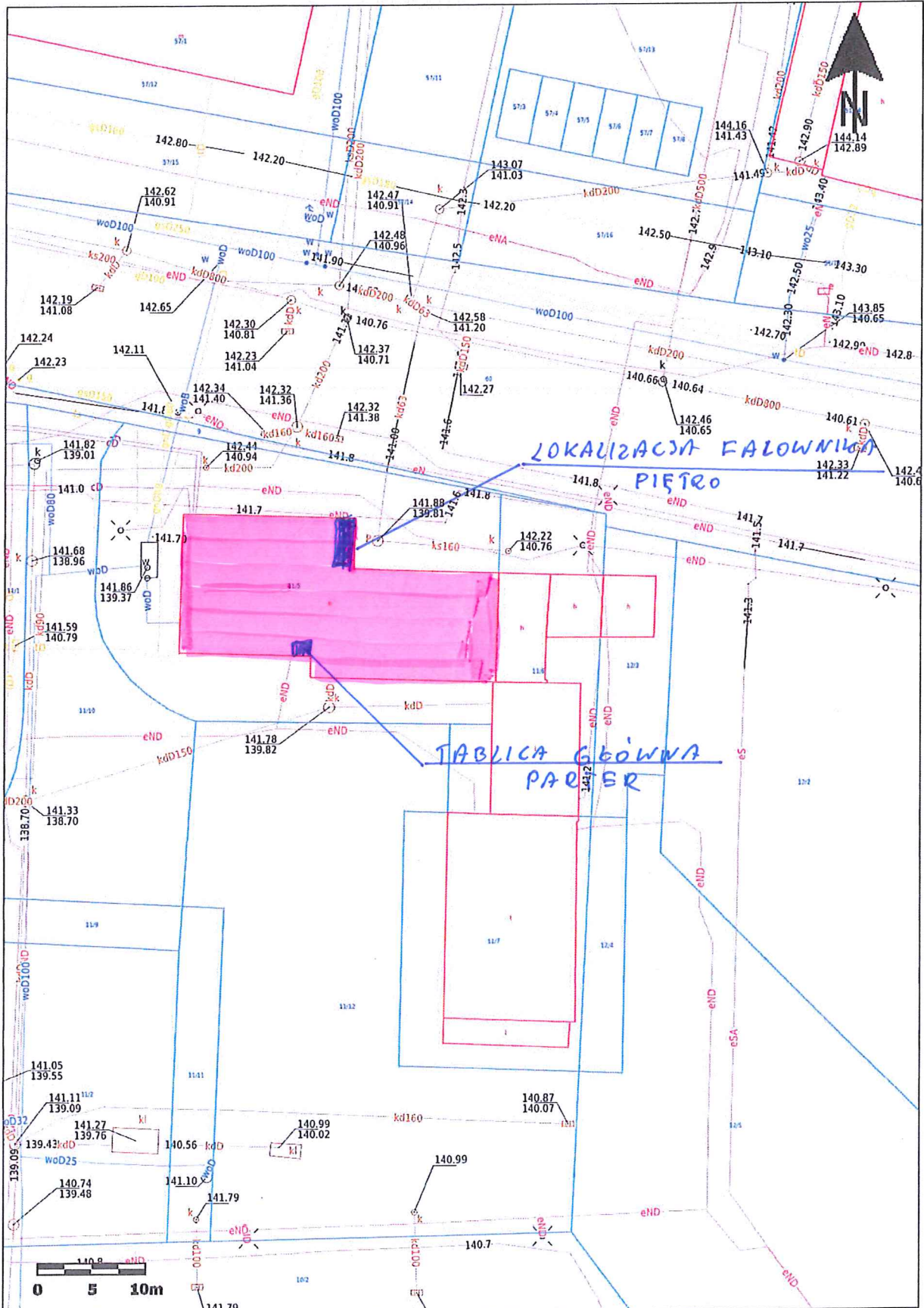








349075,81 650882,88



348991,14 650763,82



Popularnym rozwiązaniem montażu konstrukcji fotowoltaicznych na dachach płaskich jest obciążenie konstrukcji **balastem**. Takie rozwiązanie uważane jest za dosyć łatwe i nieinwazyjne, niestety **nie jest to do końca prawdą**. Oprócz znacznego **obciążenia dachu** należy pamiętać także o dodatkowych czynnikach oddziałujących na system, takich jak **siła wiatru** czy **siła tarcia**, które grożą uszkodzeniem warstwy hydroizolacyjnej i termoizolacyjnej dachu. Należy pamiętać, że miejscowe ugięcie termoizolacji prowadzi do natychmiastowego **powstania zastoin wody**, które na dachu płaskim nie są porządane.

- 

### **BRAK INGERENCJI W WARSTWĘ TERMOIZOLACYJNĄ PRZEZ CO NIE WYSTĘPUJĘ RYZYKO MOSTKÓW TERMICZNYCH**

- 

- 

### **BRAK INGERENCJI W POSZYCIE DACHU GWARANTUJE SZCZELNOŚĆ DACHU**

- 

- 

### **BRAK DODATKOWEGO OBCIĄŻENIE KONSTRUKCJI JAK W ROZWIĄZANIACH Z BALASTEM**

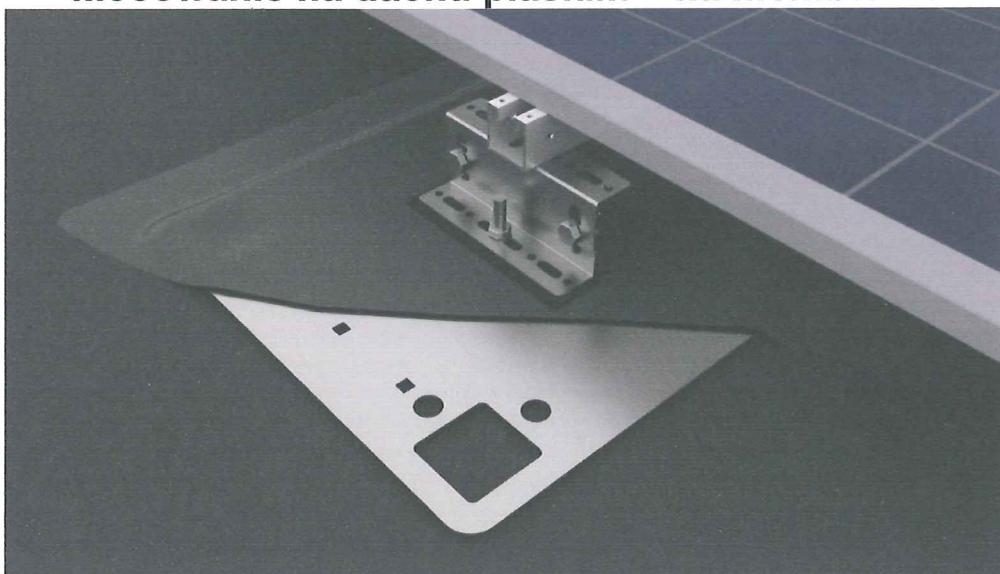
- 

- 

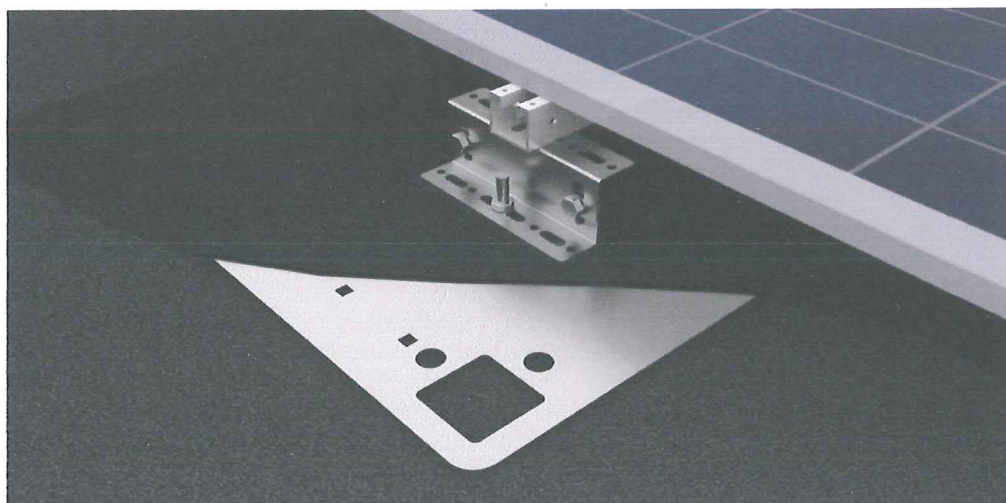
### **BRAK OGRANICZEŃ MONTAŻOWYCH ZWIĄZANYCH Z NACHYLENIEM POŁACI DACHU**

-

## Mocowanie na dachu płaskim – na membranie



## Mocowanie na dachu płaskim – na papie



Niezależnie od rodzaju warstwy wierzchniej dachu montaż odbywa się poprzez **luźne umiejscowienie** płyty montażowej na jej powierzchni a następnie przykrycie jej **kolejną warstwą** hydroizolacji tworząc **trwałe połączenie** z poszyciem dachu.



# Deklaracja właściwości użytkowych – Wsporniki paneli słonecznych

## 1. Niepowtarzalny kod identyfikacji typu wyrobu

Wsporniki kolektorów słonecznych zamontowane  
według M-132, M-270, M-271, M-277, M-349,  
M-350, M-351 i M-352.

Nr art.	Opis
100185	Płytki mocująca 375 x 375 mm
410003	Podstawa mocująca na dach odeskowany
410006	Wspornik kolektora słonecznego, dachówka betonowa
410007	Wspornik kolektora słonecznego, dachówka ceramiczna
410009	Wspornik kolektora słonecznego, dach płaski/blacha profil.
410016	Zamocowanie kolektora słonecznego M10
410157	Zamocowanie ładowe
410193	Zamocowanie narąbkowe do grabi przeciwniegiowych
410113	Płytki mocująca do gontów bitumicznych

## 2. Zamierzone przez producenta zastosowanie

- Mocowanie kolektorów i paneli słonecznych.

## 3. Nazwa oraz dane kontaktowe producenta

CW Lundberg Industri AB  
Landsvägen 52  
Box 138  
SE-792 22 Mora  
Szwecja

Numer telefonu: + 46 (0)250 55 35 00  
E-mail: info@cwlundberg.com

## 4. Deklarowane właściwości użytkowe

Nr art.	Maksymalne obciążenie w kierunku prostym do dachu.	Maksymalne obciążenie w kierunku spadku dachu.
410006	2,5 kN	6 kN
410007	2,5 kN	6 kN
410009	2,5 kN*	3,7 kN*
410016	2,5 kN*	3,7 kN*
410193	3 kN**	2,4 kN**
410113	5 kN	6 kN
100185/ 410113 +410009	0,7-2,5 kN***	3,7 kN
100185/ 410113 +410016	0,7-2,5 kN***	3,7 kN
100185	0,7-5 kN***	7 kN

Zasadnicze charakterystyki	Właściwości użytkowe	Specyfikacja techniczna
Reakcja na ogień	Klasa A1, B <sub>roof</sub>	EN 516:2006
Odporność	Nie mniej niż równoważne z powłoką ocynkowaną	EN 516:2006
Odporność	Klasa antykorozyjna C4 40 lat	EN ISO 12944-2

\* Montaż na blasze stalowej 0,4 mm lub aluminiowej 0,8 mm

\*\* Montaż na blasze stalowej 0,6 mm lub aluminiowej 0,7 mm

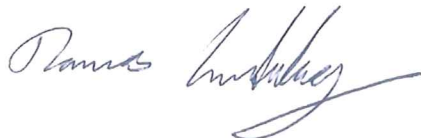
\*\*\* Wartość obciążenia można zwiększyć maksymalnie do 5 kN tylko wtedy, gdy projektant wykaże  
możliwość zastosowania takiego obciążenia.

## 5. Pozostałe

Właściwości użytkowe wyrobu określonego w punktach 1 i 2 są zgodne z właściwościami użytkowymi  
deklarowanymi w punkcie 4. Niniejsza deklaracja właściwości użytkowych zostaje wydana na wyłączną  
odpowiedzialność producenta określonego w punkcie 3.

W imieniu producenta podpisał:

Thomas Lundberg  
Dyrektor zarządzający



Mora, 19 kwietnia 2022 r.

**Wymienione poniżej parametry produktu nie stanowią części powyższej deklaracji właściwości użytkowych. Producent zapewnia dodatkowe informacje o produkcie, który wpływa lub może wpływać na jego użytkowanie.**

Wymagania dotyczące dachów z warstwą uszczelniającą na bazie PVC, EBC / FPO

Warstwa uszczelniająca musi spełniać wymagania normy EN 13956 i następujące wymagania:

<i>Właściwości</i>	<i>Roszczenie</i>	<i>Specyfikacja techniczna</i>
Wytrzymałość na rozciąganie	min. 500 N/50 mm	EN 12311-2
Wytrzymałość na rozdarcie	min. 110 N	EN 12310-2
Wytrzymałość na ścinanie w połączeniach	min. 450 N/50 mm	EN 12317-2
Wytrzymałość na odrywanie w połączeniach	min. 150 N/50 mm	EN 12316-2

Wymagania dotyczące bitumicznych warstw uszczelniających

Warstwa uszczelniająca musi spełniać wymagania normy EN 13707:2004+A2:2009 i następujące wymagania:

<i>Właściwości</i>	<i>Roszczenie</i>	<i>Specyfikacja techniczna</i>
Wytrzymałość na rozciąganie wzdłużne i poprzeczne	min. 300 N/50 mm	EN 12311-1
Wytrzymałość na rozdarcie	min. 150 N	EN 12310-1
Wytrzymałość na ścinanie wzdłużne i poprzeczne w połączeniach	min. 500 N/50 mm	EN 12317-1
Wytrzymałość na odrywanie	min. 125 N/50 mm	EN 12316-1

Wymagania dotyczące zgrzewalnej warstwy uszczelniającej z EPDM

Warstwa uszczelniająca musi spełniać wymagania normy EN 13956 i następujące wymagania:

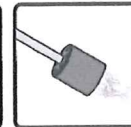
<i>Właściwości</i>	<i>Roszczenie</i>	<i>Specyfikacja techniczna</i>
Wytrzymałość na rozciąganie	min. 400 N/50 mm	EN 12311-2
Wytrzymałość na rozdarcie	min. 12 N	EN 12310-2
Wytrzymałość na ścinanie w połączeniach	min. 200 N/50 mm	EN 12317-2
Wytrzymałość na odrywanie w połączeniach	min. 80 N/50 mm	EN 12316-2





# M-350 2204

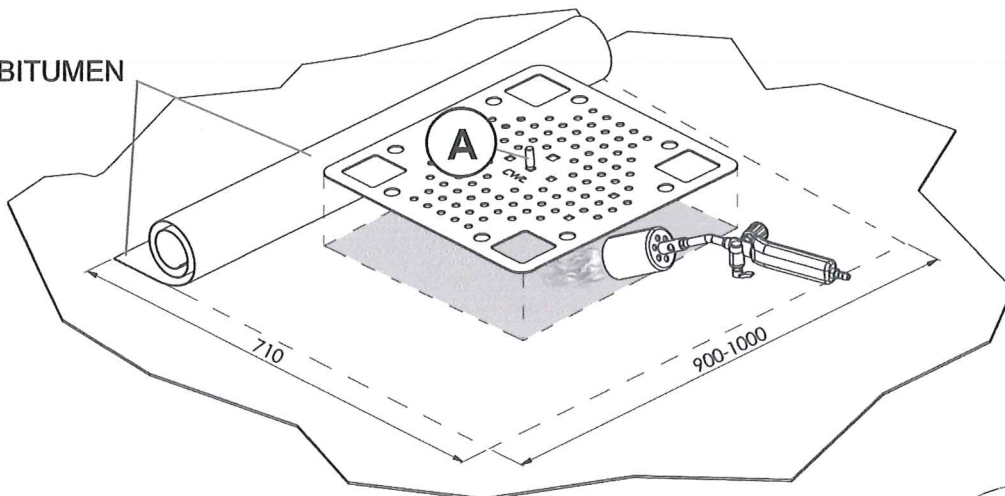
M-001 M-085 M-224 M-236  
M-277 M-284 M-291 M-306



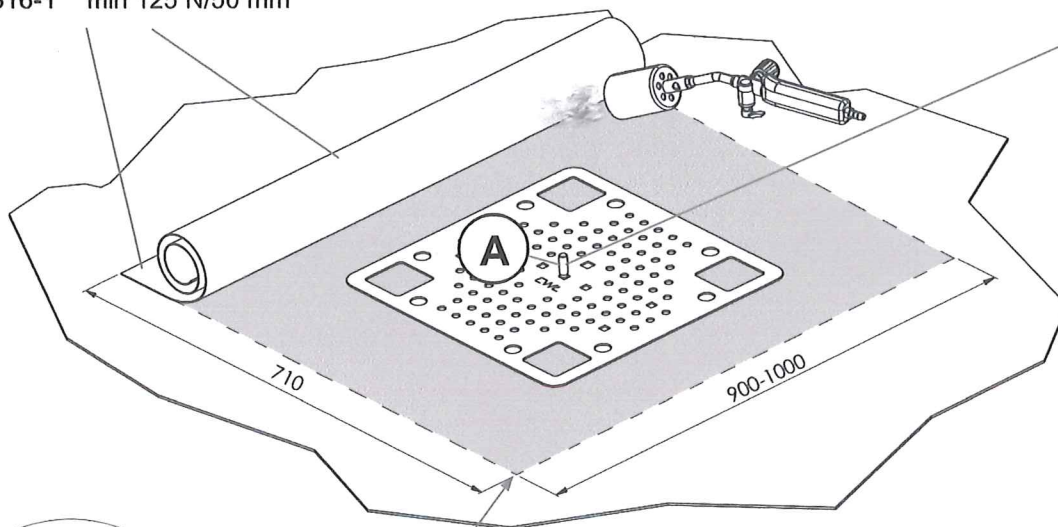
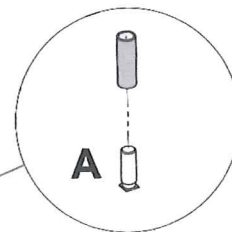
[mm]



BITUMEN

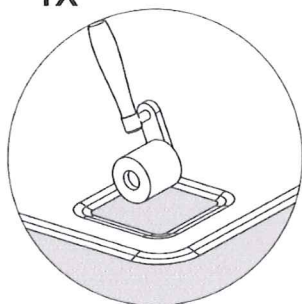


- EN 12311-1 min 300 N/50 mm
- EN 12310-1 min 150 N
- EN 12317-1 min 500 N/50 mm
- EN 12316-1 min 125 N/50 mm

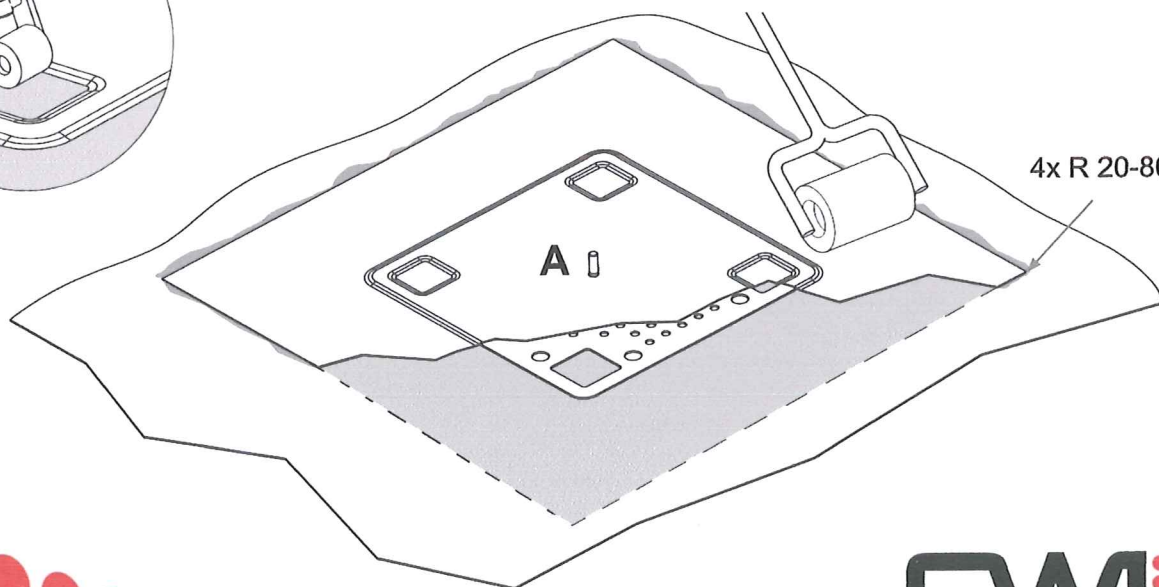


cwlundberg.com

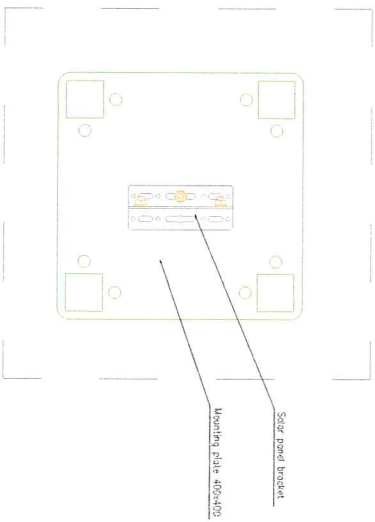
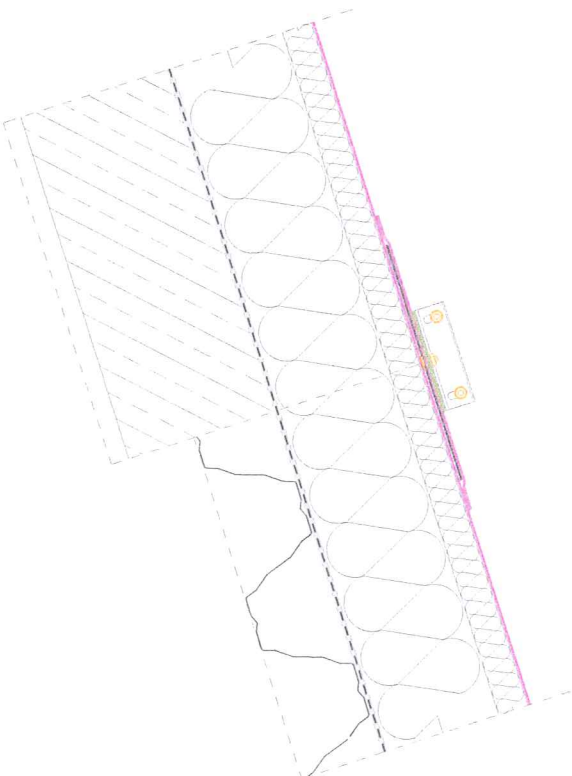
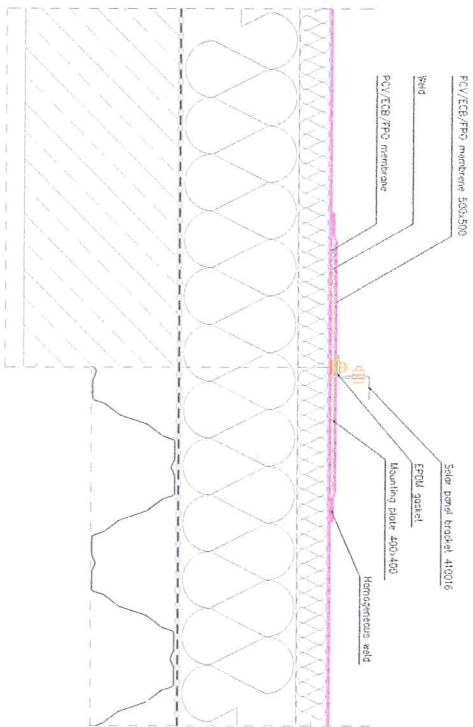
4x



4x R 20-80



4x R 20-80



Recommended tightening torque 10Nm.

[Link to mounting plate instruction - M-076](#)  
[Link to product instruction - M-277](#)



The designer is responsible for the design and technical documentation of the adopted solutions. The solutions presented above only serve as a design aid.  
 CWL Lundberg Industri AB is not responsible for the correct application in individual projects.  
 Copyright ©

Type of roof covering :	PVC / ECB / FPO membrane	Format	A4
Product :	Solar panel bracket, fixing installed on membrane	Scale	1:10