SWISS CONTRIBUTION

Program zwiększenia wykorzystania odnawialnych źródeł energii i poprawy jakości powietrza w obrębie obszarów NATURA 2000, Powiatu suskiego

Starostwo Powiatowe

Paweł Dyrcz

NFOŚiGW

Sucha Beskidzka 27.09.2012

DARCZYŃCY:

Szwajcarsko- Polski Program Współpracy

13 511 111 zł

Narodowy Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Warszawie

13 502 102 zł

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska
i Gospodarki Wodnej w Krakowie

393 000 zł

Historia projektu

- **IX 2007** rozpoczęcie przyjmowanie ankiet
- **XII 2007** utworzono stowarzyszenie „Dla Natury 2000”
- **I 2008** opinie Wójtów Burmistrzów, WIOS, Ministerstwa Środowiska
- **I 2008** wniosek do NFOŚiGW , Ekofunduszu
- **III 2008** odmowa finansowania przez Ekofundusz
- **VIII 2008** rozpoczęcie negocjacji z NFOŚiGW
- **IV 2009** złożono zarys projektu w SPPW
- **VII 2009** decyzja NFOŚiGW w sprawie dotacji

SWISS CONTRIBUTION

- **VII 2009** przygotowanie i dystrybucja umów z mieszkańcami
- **XI 2009** wyłoniono wykonawcę prac projektowych
- **IV 2010** zakończono prace projektowe 2349 instalacji solarnych
- **IV 2010** rozpoczęto przyjmowanie wpłat mieszkańców
- **V 2010** otrzymano promesę WFOŚiGW – szpital
- **V 2010** SECO zaakceptowało zarys projketu
- **VI 2010** podpisano umowę z NFOŚiGW
- **VI 2010** zlecono wykonanie analizy ekonomicznej

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

- **VII 2010** dokonano zgłoszenia wykonania instalacji
- **VIII 2010** złożono KPP do WWPE
- **IV 2011** wizyta ekspertów SPPW
- **V 2011** wizyta studyjna

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

- **VI 2011** decyzja SECO
- **VII 2011** wniosek do Izby Skarbowej
- **VIII 2011** WWPE oficjalnie przekazuje decyzje w sprawie dotacji
- **IX 2011** podpisanie umowy dotacji z WWPE

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

- IX 2011 – rozpoczęcie prac związanych z SIWZ i ich uzgodnieniem z SPPW zakończone III 2012 r
- II 2012 – losowanie kolejności wykonania instalacji
- III 2012 – ogłoszenie przetargu
- IV 2012 – otwarcie ofert
- V 2012 – wybór oferty
- V 2012 – odwołanie od wyboru oferty
- VI 2012 – unieważnienie czynności wyboru ofert

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

- VI 2012 – ponowny wybór oferty
- VI 2012 – odwołanie od wyboru oferty
- VII 2012 – odrzucenie odwołania
- VII 2012 – podpisanie umowy na roboty
- VIII 2012 – przekazanie palcu budowy i rozpoczęcie robót

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

Cel główny

poprawa efektywności energetycznej
poprawa jakości powietrza w rejonach cennych przyrodniczo
w tym NATURA 2000

NFOŚiGW

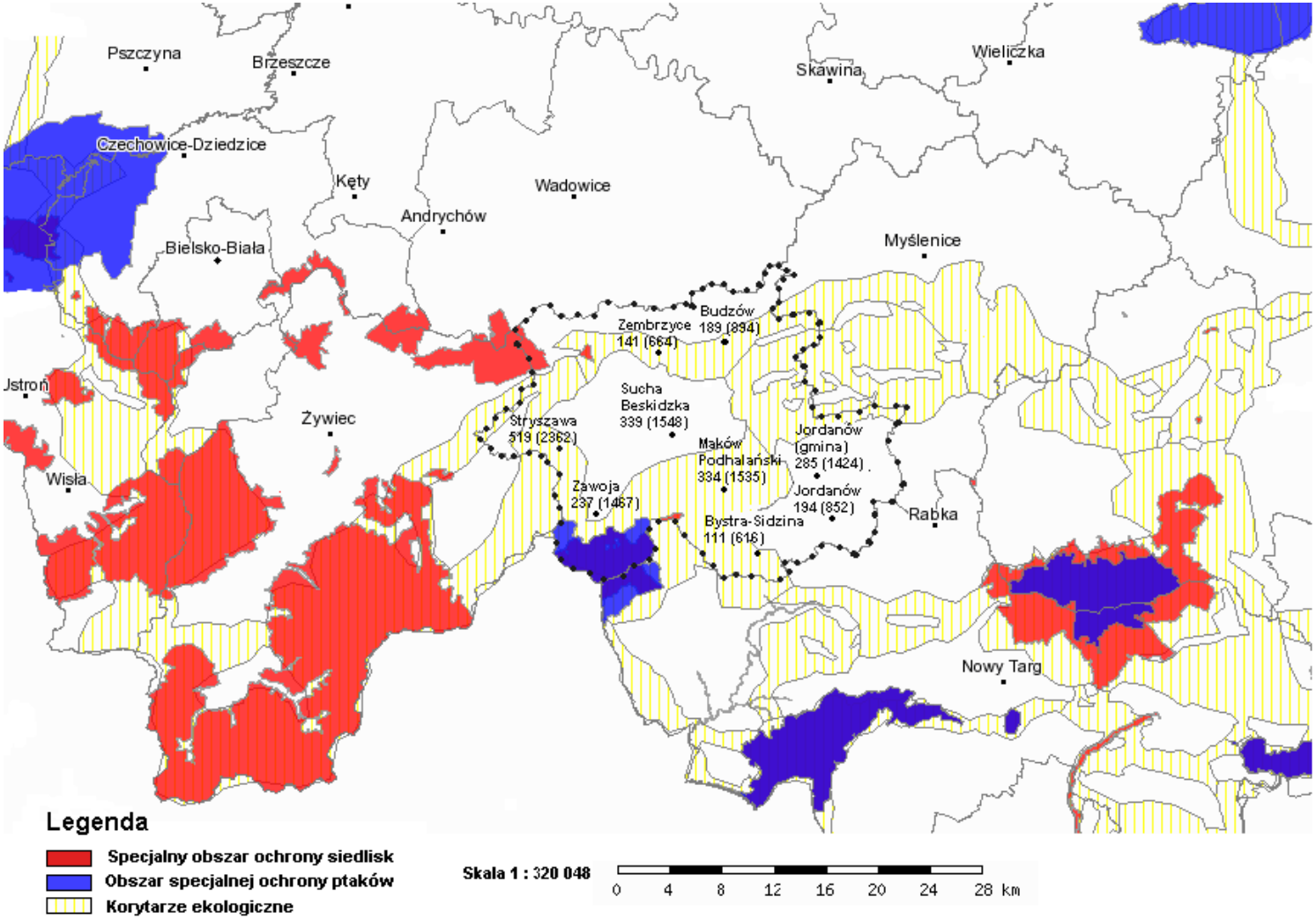
Cele szczegółowe

Poprawa jakości powietrza w rejonach cennych przyrodniczo:

- **Babiogórski Park Narodowy** - światowy rezerwat biosfery UNESCO, Obszary NATURA 2000 :
- PLB 12 001 - Babia Góra ,
- PLH 12 0011 - Babia Góra
- PLH 240023 - Beskid Mały,
- PLH 120012 - Na Policy,
- PLB 120006 - Pasmo Policy,
- rezerwat im Zenona Klemensiewicza
- ostoje przyrodnicze CORINE – ostoje dziedzictwa przyrodniczego

- **Poprawa jakości życia mieszkańców poprzez umożliwienie egzystencji w czystym środowisku**

SWISS CONTRIBUTION



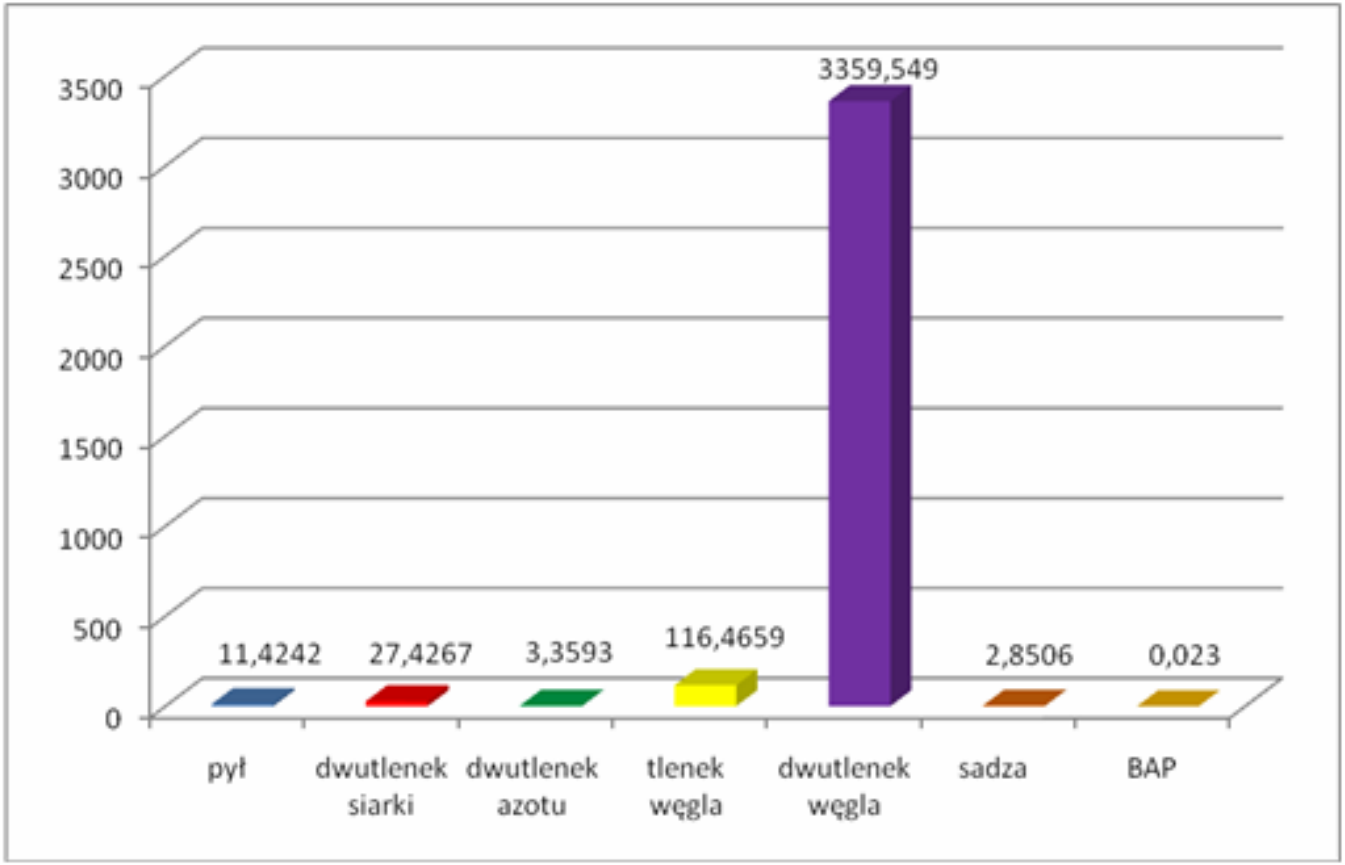
NFOŚiGW

www.solary.powiatsuski.pl

Rezultaty

Ograniczenie zużycia paliw konwencjonalnych : o około 1707 ton/rok,

Redukcja zanieczyszczeń - około 3521 ton/rok



SWISS CONTRIBUTION

zwiększenie udziału energii słonecznej w krajowym bilansie energetycznym w ilości 35 279 GJ/rok

29 % budynków mieszkalnych na terenie Powiatu suskiego posiadać będzie system solarny

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

Produkty

- **2349 instalacji solarnych dla budynków mieszkalnych**
  pow. 11 632 mkw i moc 8,52 MW

- **instalacja solarna dla szpitala**
  pow. około 400 mkw i mocy około 300 kW.

- **materiały promocyjne - 24 000 szt**
- **szkolenia dla mieszkańców - 3149 osób**
- **strona internetowa – liczba wejść 5000**

NFOŚiGW

Promocja

1) Przedstawienie informacji o projekcie na :

a) na ogólnokrajowej konferencji
b) na trzech konferencjach o zasięgu wojewódzkim
c) w czterech szkołach średnich
d) na ośmiu szkoleniach/spotkaniach z dla mieszkańcami Powiatu
e) co kwartał na sesji Rady Powiatu

2) utworzenie strony internetowej
informującej o projekcie (polska i angielska wersja językowa)

3) wykonanie 23 tablic informacyjnych
tablice o wymiarach 1,5 m x 2 m

SWISS CONTRIBUTION

4) przygotowanie 10- rooll-up reklamowych

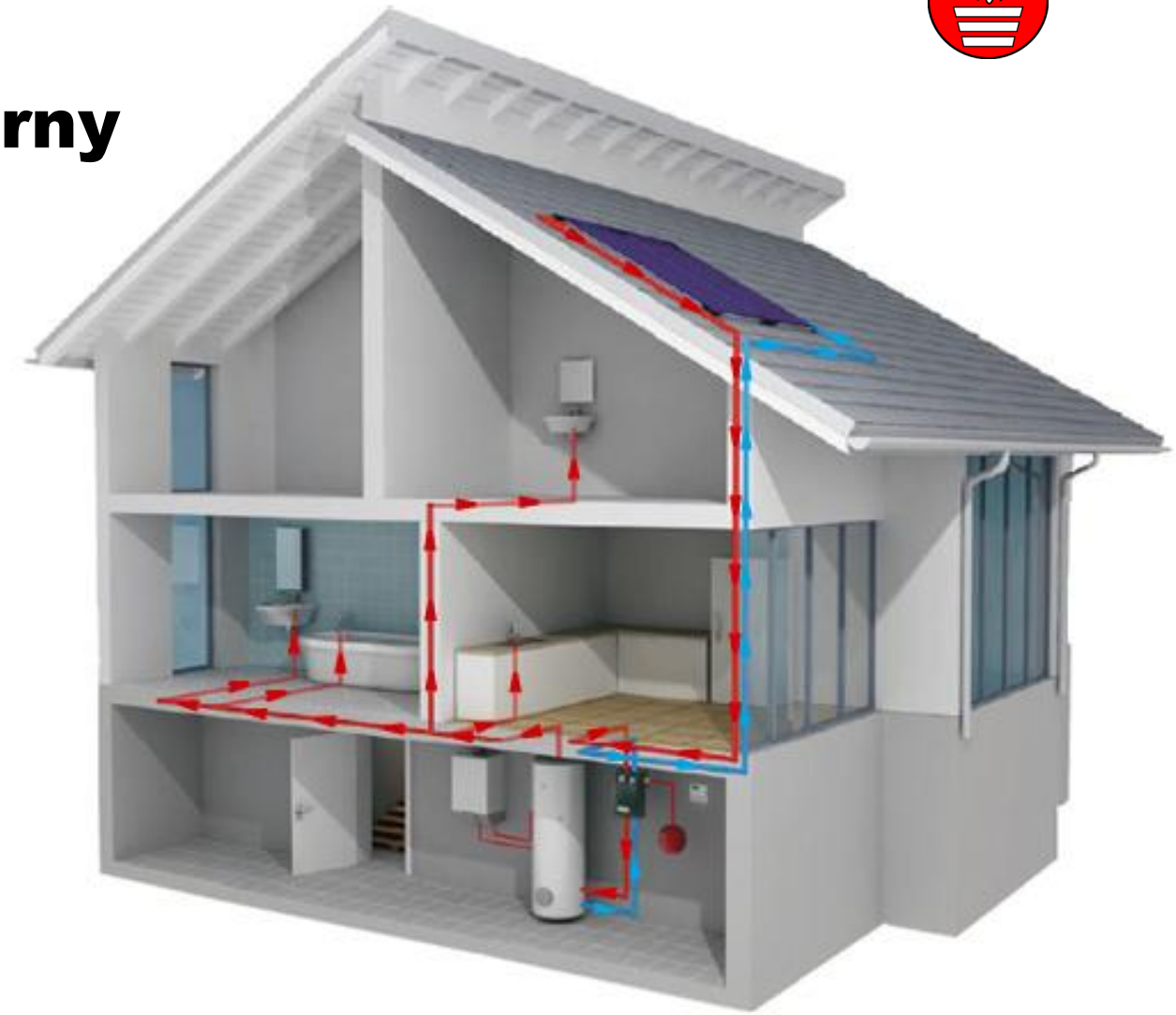
5) przygotowana książki dotyczącej projektu
(100-120 stron, nakład 4000 egz) rozesłana do wszystkich urzędów miast, gmin, powiatów – 2858 szt i 30 bibliotek, wersja pdf na stronie internetowej.

6) przygotowanie i przeprowadzenie konferencji podsumowującej
konferencja podsumowująca projekt z udziałem mediów, przedstawicieli gmin, powiatów, województwa, społeczeństwa

NFOŚiGW

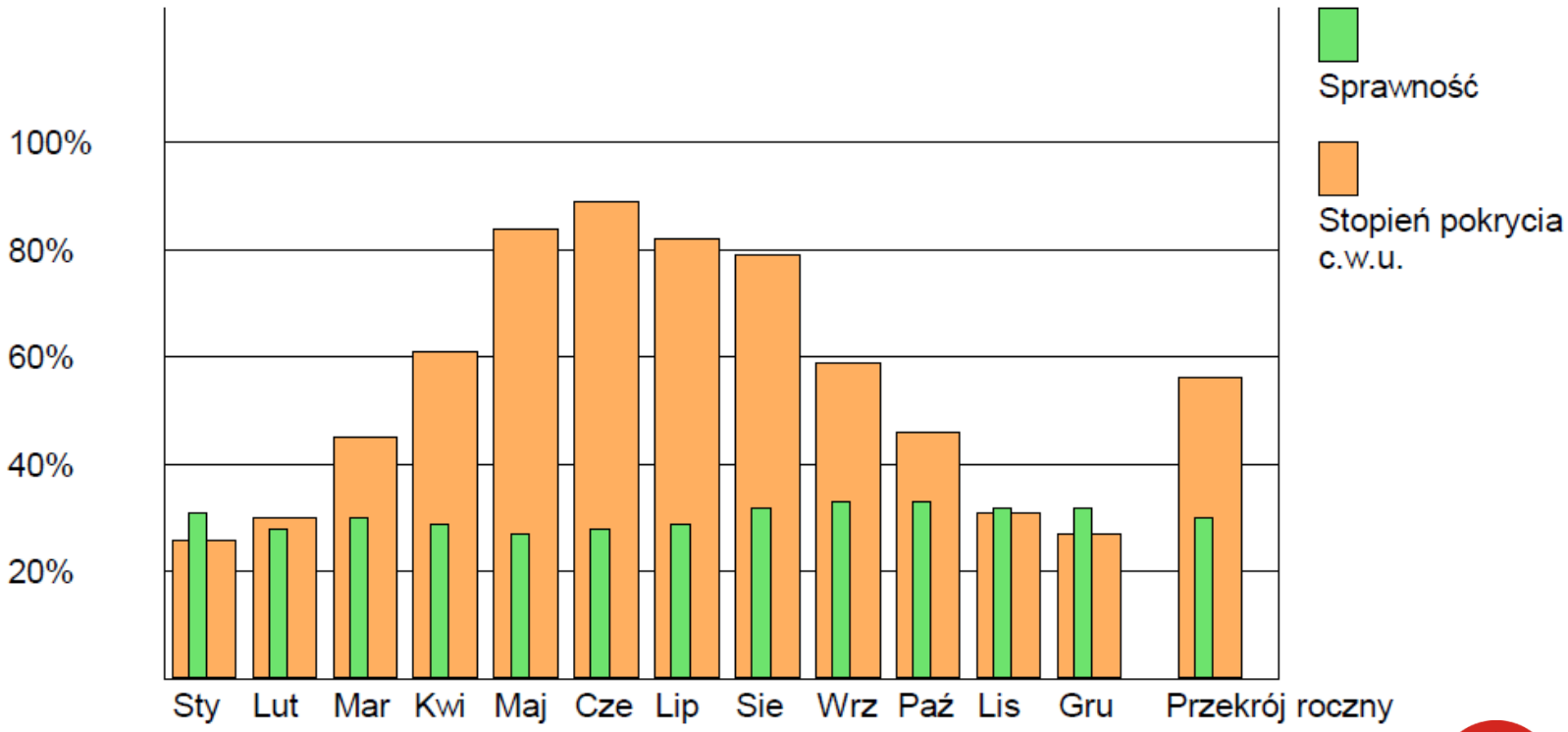
SWISS CONTRIBUTION

Zestaw solarny



NFOŚiGW

Symulacja układu



GetSolar © 2009 Axel Horn

KOLEKTORY SŁONECZNE

Parametr	Był	Jest
Sprawność	80 %	86 %
Współczynnik absorpcji	>95 %	95,3 %
Współczynnik emisji	< 5 %	4,7 %
Powierzchnia poj. kolektora	2,1 m^2	2,44 m^2

KOLEKTORY SŁONECZNE

Parametr	Był	Jest
Obudowa dodatkowo malowana	Brak wymogu	Jest
Szkło antyrefleksyjne	Brak wymogu	Jest

SWISS CONTRIBUTION

KOLEKTORY SŁONECZNE

Parametr	Był	Jest
Badania na zgodność z normą EN 12975:1 EN 12975:2	Wycinek normy	całość EN 12975:1 EN 12975:2
Znak jakości SOLAR KEYMARK	Brak wymogu	Jest
Gwarancja	10 lat	10 lat
Gwarancja – warunki dodatkowe	Brak	w tym brak kondensacji pary

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

SOLAR KEYMARK potwierdza, że:

- do badań losowo pobierane były urządzenia z linii produkcyjnej w zakładzie producenta,
- prawidłowość zaświadczenia weryfikowana jest poprzez losowe pobieranie urządzeń do badań na zgodność z normą przez cały okres obowiązywania zaświadczenia.

SOLAR KEYMARK

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

Keymark Certificate
Solar thermal energy

078/000006

AENOR, Spanish Association for Standardization and Certification, certifies that the organization

GERES ASCO SP. Z O.O.

with head office in:	CL Powstancow Warszawskich , 33-A 42-680 TARNOWSKIE GORY (Polonia)
supplies:	Solar collectors
References:	Specified in Annex to the Certificate
manufactured in:	CL ZAGORSKA , 167 42-680 TARNOWSKIE GORY (Polonia)
in compliance with:	UNE-EN 12975-1:2006 (EN 12975-1:2006) UNE-EN 12975-2:2006 (EN 12975-2:2006)
Certification scheme:	In order to grant this Certificate, AENOR has tested the product and has verified the quality system implemented for its manufacture. AENOR performs these tasks periodically while the Certificate has not been cancelled, in accordance with Specific Rules RP 78.01
Issued on:	2011-07-12
Validity date:	2016-07-12

NFOŚiGW

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

General Manager of AENOR

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación | Génova, 6. 28004 Madrid. España Tel. 902 102 201 – www.aenor.es

AENOR Product Certificate
Solar thermal collectors

078/000006
Annex to certificate

Collector Type / Kollektorbauart / Type de capteur	Flat plate / Flachkollektor / Capteur plan
To be roof integrated / In Dach eingegliedert zu sein / Pour etre intégré dans le toit	No / Nein / Non

Product name / Produktbezeichnung / Modèle	Aperture area A_a / Aperturfläche / Surface d'entrée	Gross length / Länge (Außenmaß) / Longueur hors tout	Gross width / Breite (Außenmaß) / Largeur hors tout	Gross height / Höhe (Außenmaß) / Epaisseur hors tout	Gross area A_G / Bruttofläche / Surface hors tout	Power output per collector unit / Leistung je Kollektormodul / Puissance fournie par le capteur, G = 1000 W/m², Tm-Ta: 0 K	10 K	30 K	50 K	70 K
	[m²]	[mm]	[mm]	[mm]	[m²]	[W]	[W]	[W]	[W]	[W]
G4	1,93	2.006	1.006	80	2,02	1.660	1.580	1.398	1.185	942
G5	2,44	2.110	1.210	80	2,54	2.039	1.951	1.771	1.583	1.389

Collector efficiency parameters related to aperture area / Kollektorleistungsparameter bezogen auf die Apertur fläche / Paramètres de performances thermiques rapportées à la superficie d'entrée (note 1)	$\eta_{0,a}$	0,860	-
	$a_{1,a}$	3,9	[W/(m²K)]
	$a_{2,a}$	0,020	[W/(m²K²)]
Stagnation temperature / Stagnationstemperatur / Température de stagnation (note 2)	ϑ_{stg}	128,14	°C
Effective thermal capacity / Effektive Wärmekapazität / Capacité thermique effective	$c_{eff} = C_i/A_a$	6,65	[kJ/(m²K)]
Max. operation pressure / Max. Betriebsdruck / Pression d'opération de maximum (note 3)	p_{max}	1000	kPa

Incidence angle modifiers $K_\theta(\theta)$ / Einfallswinkelkorrekturfaktoren $K_\theta(\theta)$ / Facteur d'angle d'incidence $K_\theta(\theta)$	$G_{b,i}/G_{b,r}$ min	max	θ_i / θ_r	50°	10°	20°	30°	40°	60°	70°
	0,12	0,12	$K_\theta(\theta_i)$	0,96						
			$K_\theta(\theta_r)$	0,96						

$G_{b,i}/G_{b,r}$: min/max while measuring / min/max während messen / min/max pendant qu'essai

Optional values / Angaben optional / Données optionnelles

Note 1	Test conditions / Prüfbedingungen / Conditions d'essais	Fluid / Flüssigkeit / Liquide	Water / Wasser / Eau	Flow rate / Durchfluss / Débit	0,020	kg/s per m²
Note 2	Irradiance / Bestrahlungsstärke / Irradiance G_t=1000 W/m² Ambient temperature / Umgebungstemperatur / Température ambiante: t_a=30 °C					
Note 3	Given by manufacturer / Herstellerangaben / donnée par le fabricant					

AENOR Asociación Española de Normalización y Certificación

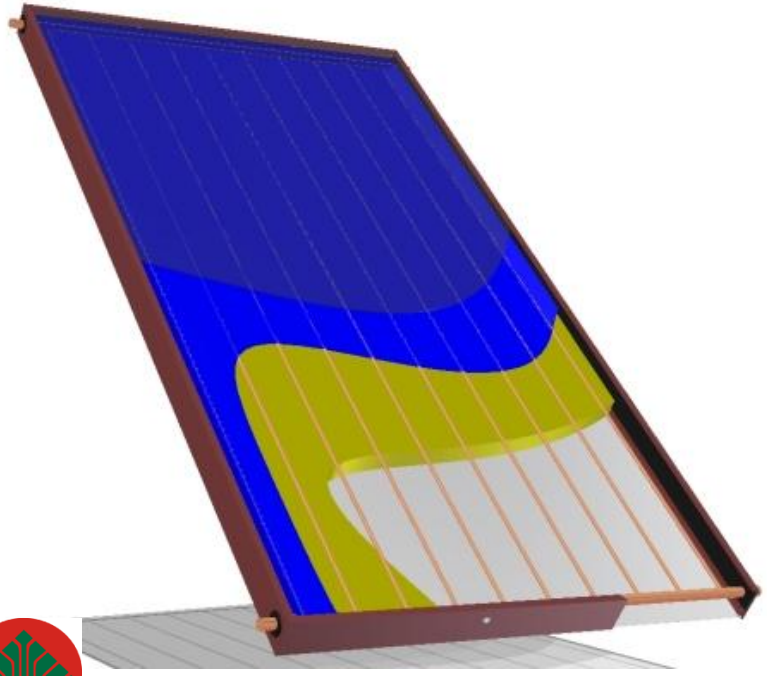
The General Manager of AENOR

Génova, 6. 28004 Madrid. España

www.solary.powiatsuski.pl

SWISS CONTRIBUTION

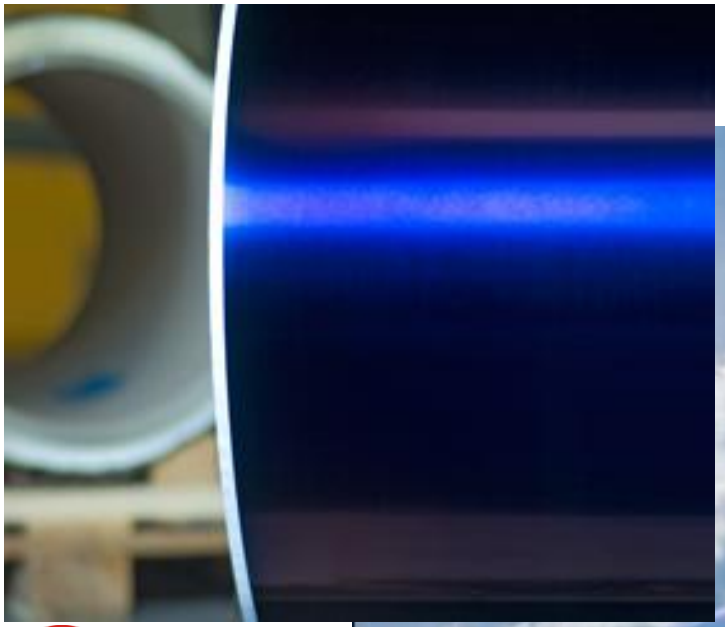
KOLEKTORY SŁONECZNE



NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

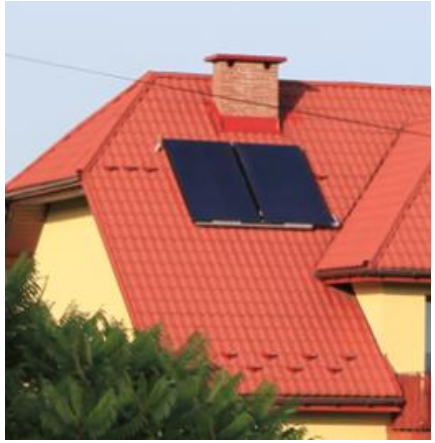
KOLEKTORY SŁONECZNE - eta plus coating



NFOŚiGW

KOLEKTORY SŁONECZNE - mocowanie

Parametr	Był	Jest
Materiał	Niekorodujący	Niekorodujący
Sposób montażu	Brak wymogu	Bez ingerencji w strukturę kolektora



SWISS CONTRIBUTION

KOLEKTORY SŁONECZNE - mocowanie

NFOŚiGW

KOLEKTORY SŁONECZNE - mocowanie

ZBIORNIKI

Parametr	Był	Jest
Grubość izolacji	Brak określenia	50 mm
Współczynnik izolacyjności	Brak określenia	$\lambda \leq 0{,}035$ W/(m*K)
anoda	magnezowa	tytanowa
Gwarancja	5lat	8 lat

SWISS CONTRIBUTION

ZBIORNIKI

NFOŚiGW

ZESPÓŁ POMPOWY

Parametr	Był	Jest
Klasa energetyczna pompy	Brak określenia	Klasa energetyczna A
separator	tak	tak
przepływomierz	tak	tak
Gwarancja	5 lat	5 lat

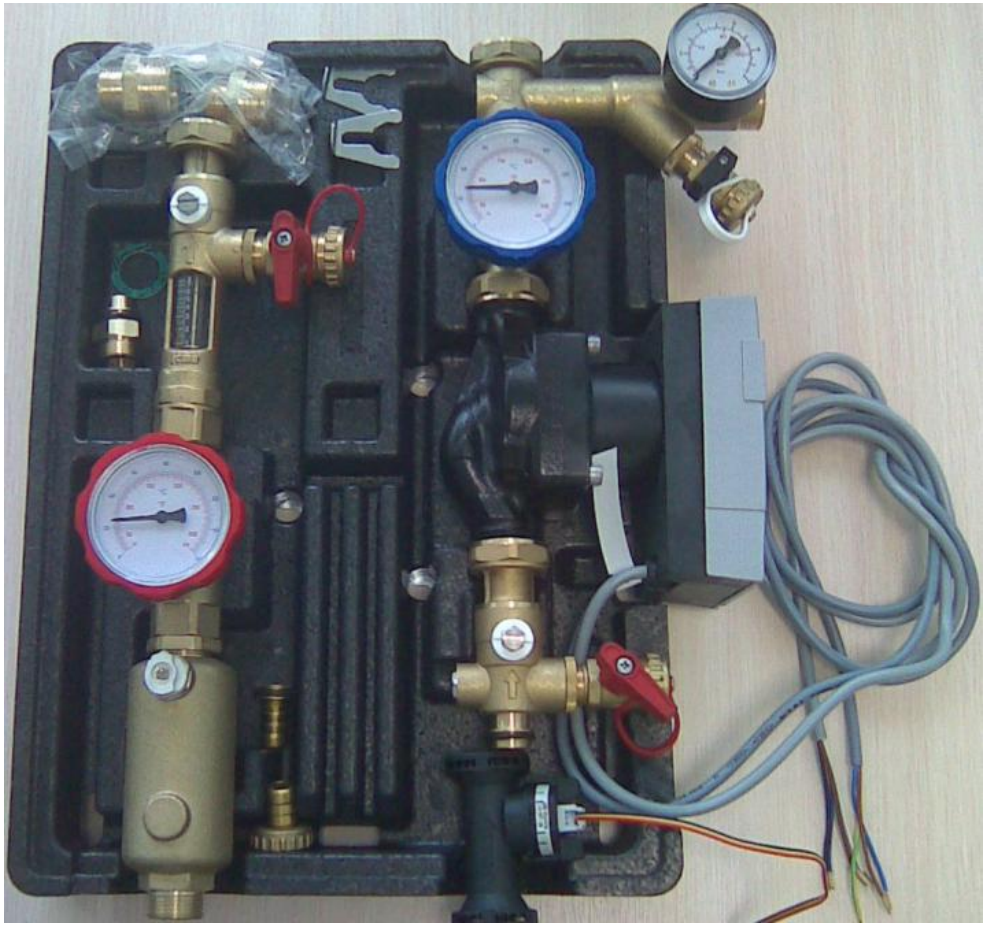
SWISS CONTRIBUTION

ZESPÓŁ POMPOWY

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

ZESPÓŁ POMPOWY



NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

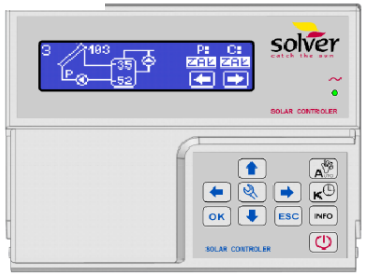
POMPA

WILO

NFOŚiGW

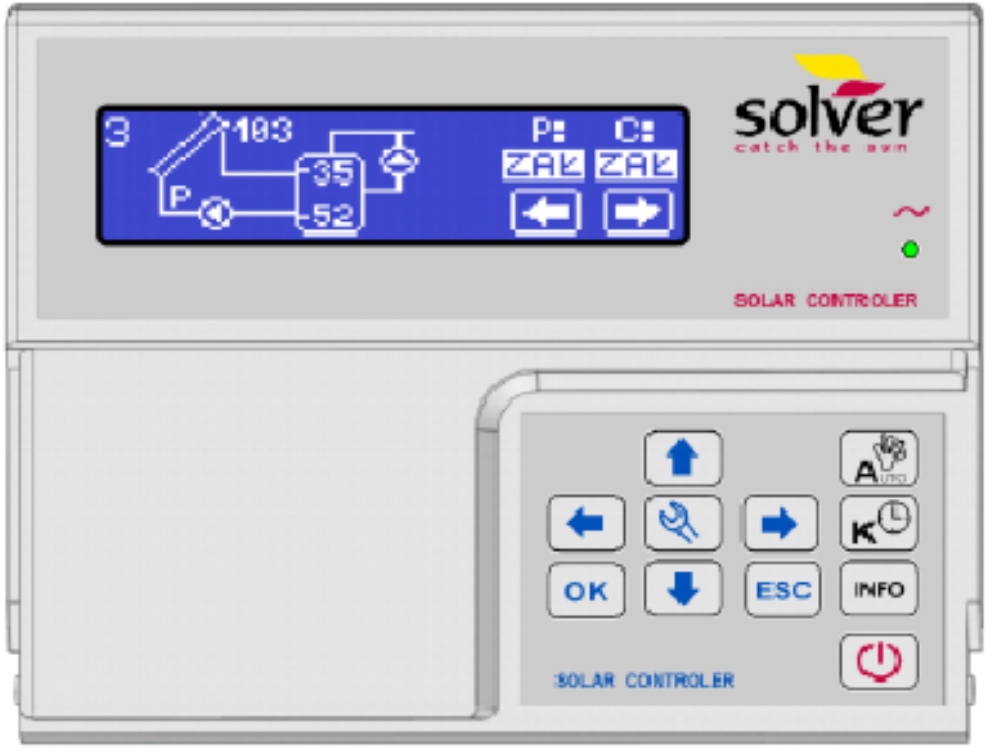
STEROWNIK

Parametr	Był	Jest
Wyświetlacz	tak	tak
Wyłącznik urlopowy	tak	tak
Pomiar ilości ciepła	tak	tak
Legionella	nie	tak
Chłodzenie ręczne	Nie	tak
Zabezpieczenie przed przegrzaniem i uszkodzeniem	nie	tak
Gwarancja	5 lat	5 lat



SWISS CONTRIBUTION

STEROWNIK



NFOŚiGW

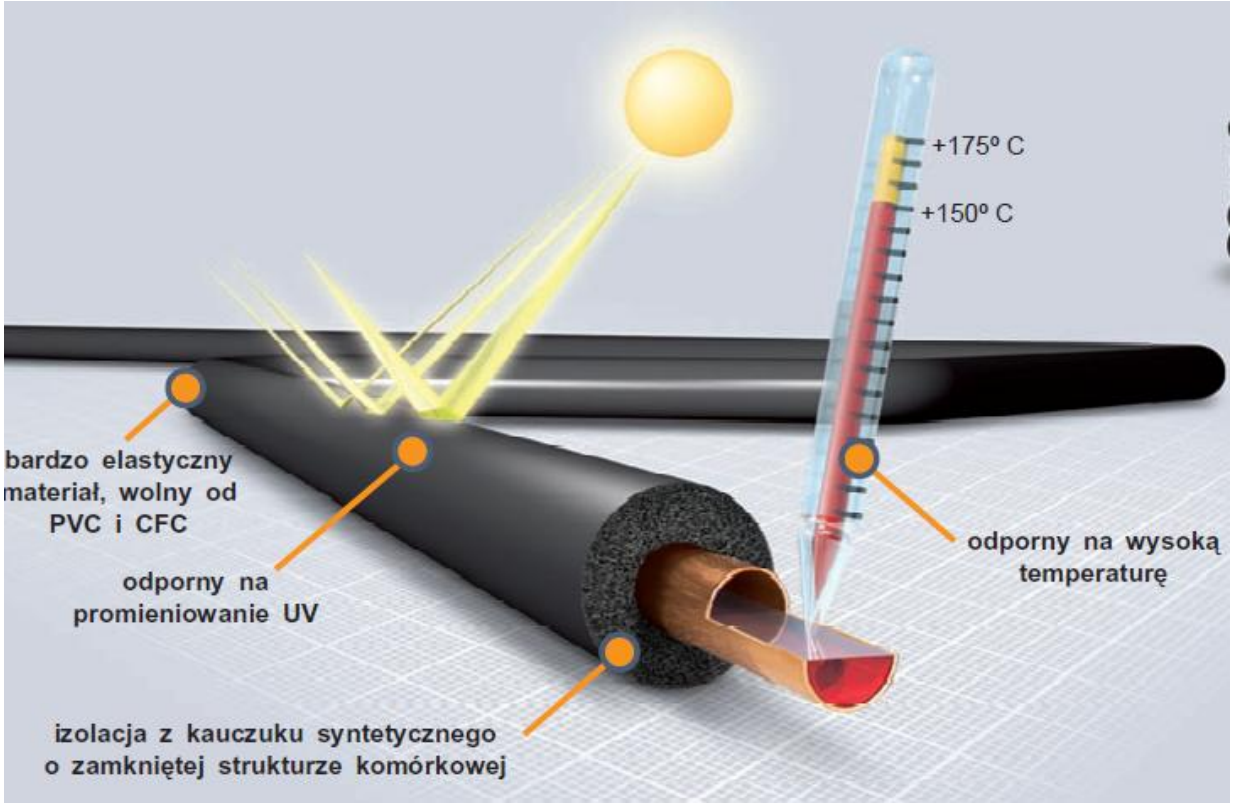
SWISS CONTRIBUTION

PRZEWODY I IZOLACJA

Parametr	Był	Jest
Przewodów zewnętrznych	λ ≤ 0,040 W/(m*K)	λ ≤ 0,038 W/(m*K)
Przewodów wewnętrznych	λ ≤ 0,040 W/(m*K)	λ ≤ 0,033 W/(m*K)
Ochrona przed ptakami	tak	tak
Rozety zakończeniowe	Brak wymogu	Tak
Przewody solarne	miedziane	miedziane
Gwarancja	5 lat	5 lat

NFOŚiGW

IZOLACJA - Armaflex



SWISS CONTRIBUTION

IZOLACJA - HT/Armaflex S

HT/Armaflex® S

Największa efektywność w zastosowaniach zewnętrznych

Twój zysk:

HT/Armaflex S jest elastyczną izolacją termiczną zaprojektowaną specjalnie dla zastosowań zewnętrznych i wysokotemperaturowych do 150°C

HT/Armaflex S jest izolacją o zamkniętej strukturze komórkowej, dzięki której jest niezawodną barierą dla przenikania pary wodnej. Jej niska przewodność cieplna minimalizuje straty energii, a w rezultacie zwiększa efektywność pracy instalacji.

Dzięki wysokiej elastyczności HT/Armaflex S jest łatwy w montażu bez konieczności stosowania specjalnych narzędzi. Ochronna folia pokrywająca izolację dodatkowo zabezpiecza ją przed uszkodzeniami mechanicznymi, wpływem warunków atmosferycznych oraz promieniowaniem UV w długim okresie czasu.

Systemy solarne | Ogrzewnictwo

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

IZOLACJA - Armaflex

HT/ARMAFLEX® S – elastyczna i odporna na wysoką temperaturę izolacja kauczukowa do zastosowań zewnętrznych

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

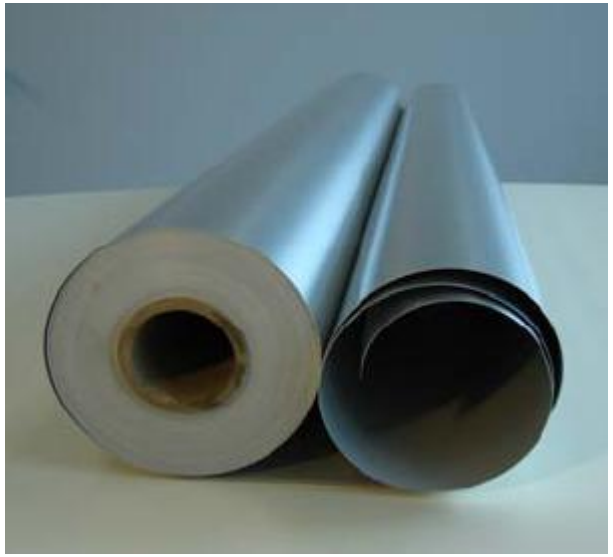
IZOLACJA - wewnątrz

PAROC
Insulate for life

NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

Ochrona przeciw ptakom



NFOŚiGW

SWISS CONTRIBUTION

JAKOŚĆ ROBÓT

Parametr	Był	Jest
Jakość kolektorów	Wycinek EN	Całkowita zgodność z EN 12975:1 EN 12975:2 i SOLARKEYMARK
Doświadczenie w wykonaniu instalacji przez firmę	Brak wymogów	100 instalacji
Autoryzacja producenta kolektorów słonecznych dla osób montujących	Brak wymogu	W każdej brygadzie musi być minimum jedna osoba posiadająca autoryzacje
Doświadczenie w wykonaniu instalacji osób w brygadach	Brak wymogu	jedna osoba w brygadzie która wykonała min. dwie instalacje
Gwarancja	10 lat kolektory , pozostałe prace 5lat	10 lat kolektory, 8 lat zbiorniki , pozostałe prace 5 lat
Dodatkowe warunki gwarancji	Brak	Brak kondensacji , brak uszkodzeń instalacji przy postojach w okresie silnego nasłonecznienia i mrozów
Przegląd przed upływem gwarancji	Brak wymogu	Przegląd na 6 miesięcy przed upływem gwarancji
Rękojmia z tytułu wad	2 lat	Umownie wydłużona do 10 lat

NFOŚiGW

SOLAR KEYMARK

SWISS CONTRIBUTION

DODATKOWO

Parametr	Był	Jest
Szkolenie właścicieli	nie przewidziane	2349 osób
Konsultacje techniczne	nie przewidziane	przez okres 10 lat
Segregatory z informacjami o instalacji	nie przewidziane	2349
Parametry techniczne	wymienione w umowie	podniesione
Gwarancja	wymieniona w umowie	Podniesiona

NFOŚiGW

Gwarancja

- kolektory słoneczne - **10 lat**
- podgrzewacze wody i zasobniki - **8 lat**
- pozostałych robót i zainstalowanych urządzeń – **5 lat**

Zamawiający nie utraci gwarancji, nie dojdzie do uszkodzenia instalacji oraz jej elementów w związku z stanami postojowymi.

W okresie gwarancji Zamawiający nie są zobowiązani do przeprowadzenia wykonania jakichkolwiek płatnych czynności i przeglądów.

SWISS CONTRIBUTION

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia przeglądów instalacji i ich poszczególnych elementów zgodnie z zaleceniami producentów tych urządzeń.

Wykonawca wspólnie z Zamawiającym przeprowadzi bezpłatny przegląd gwarancyjny wykonanych instalacji. Przegląd rozpocznie się nie wcześniej niż na 6 miesięcy przed upływem okresu gwarancji dla danych urządzeń

NFOŚiGW

Konsultacje techniczne

Wykonawca przez okres trwania rękojmi i gwarancji jakości zapewni nieodpłatne konsultacje w zakresie prawidłowej i celowej eksploatacji zainstalowanych instalacji solarnych

Rękojmia

Strony umownie rozszerzają okres rękojmi za wady fizyczne i prawne wykonanych robót, urządzeń i materiałów na czas równy okresowi gwarancji jakości

Statystyka

Pozycja	jednostka	ilość
Ilość zestawów	szt	2 349
ilość kolektorów	szt	6 179
cena	m^2	1 838
pow. łączna kolektorów	m^2	15 076
poj. łączna zbiorników	litrów	725 900
orurowanie	m	119 546
ochrona przed ptakami	m^2	2 872
przewody elektryczne	m	57 092
redukcja CO_2 ton/rok	ton/rok	3 513
zestaw 2 kolektorów	szt	1 121
zestaw 3 kolektorów	szt	1 021
zestaw 4 kolektorów	szt	169
zestaw 5 kolektorów	szt	30
zestaw 6 kolektorów	szt	8

SWISS CONTRIBUTION

Cena po przetargu
za towar o lepszych parametrach
z dłuższą gwarancją
niższa
niż w kosztorysach mimo
wzrostu cen usług i podatku VAT
85 % dofinansowania

NFOŚiGW

Szpital

Wartość kosztorysowa: 1 063 200 zł

Wartość przetargowa: 981 436 zł

DARCZYŃCY:

Szwajcarsko- Polski Program Współpracy

616 244 zł

Wojewódzki Fundusz Ochrony Środowiska i Gospodarki Wodnej w Krakowie

365 192 zł

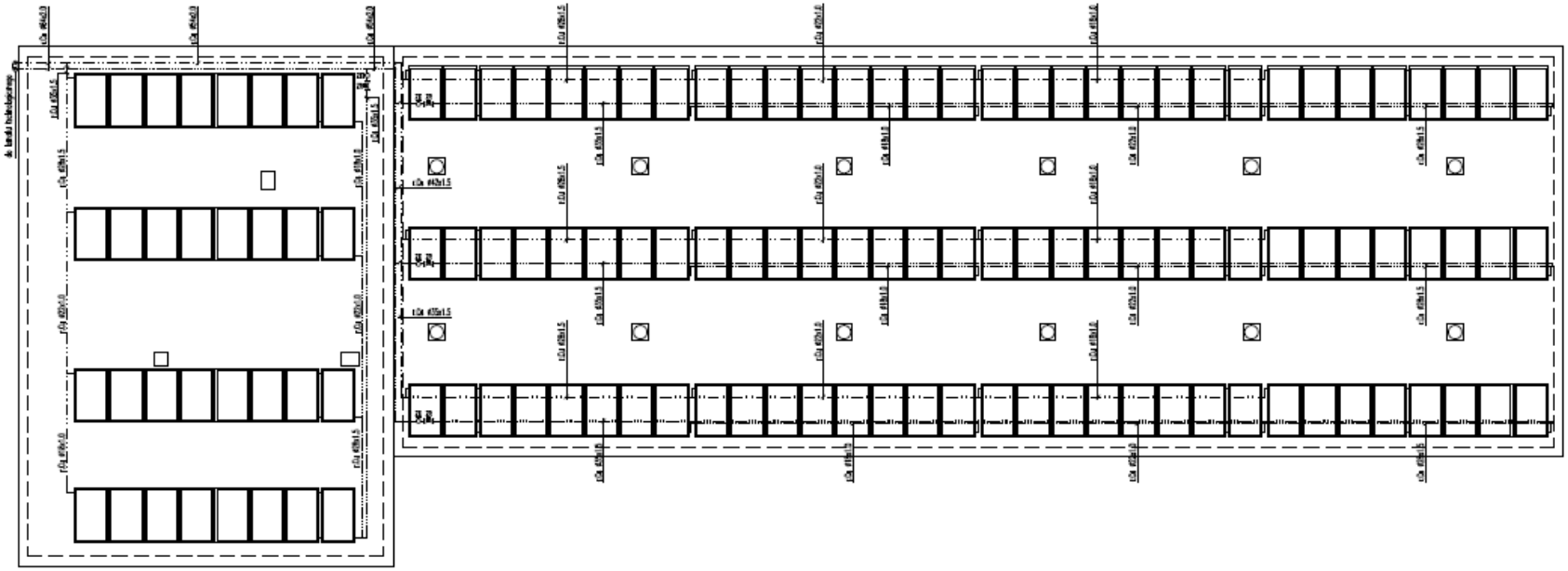
Zakres prac

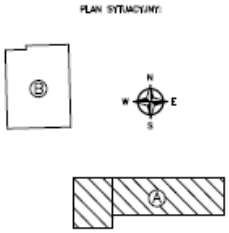
- **instalacja solarna o pow**. 309 mkw
- zasobniki buforowe ,
- zasobniki cwu,
- pompy obiegowe,
- armatura zabezpieczająca

SWISS CONTRIBUTION

wfosigw w Krakowie

SWISS CONTRIBUTION





wfosigw w Krakowie

SWISS CONTRIBUTION

Dziękuję za uwagę

Paweł Dyrcz

tel.33 87 57 900, 33 87 57 935

e-mail: p.dyrcz@powiatsuski.pl

NFOŚiGW

wfośigw w Krakowie