

PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT

PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012
e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642 i Budownictwa
Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198 09-400 Płock, ul. Bielska 59

INWESTOR:	POWIAT PŁOCKI ul. Bielska 59, 09-400 Płock Załącznik do decyzji Nr 1461/10 z dnia 26.10.2010 PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY AB.11.1351-1477/10	
PRZEBUDOWY, ROZBUDOWY I REMONTU ISTNIEJĄCEJ KOTŁOWNI OLEJOWEJ WRAZ Z MONTAŻEM KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH I INSTALACJI SOLARNEJ W CELU WSPOMAGANIA PODGRZEWU CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ WRAZ Z SIECIĄ CIEPLNĄ PREIZOLOWANĄ ŁĄCZĄCĄ KOLEKTORY SŁONECZNE Z INSTALACJĄ TECHNOLOGII KOTŁOWNI DLA BUDYNKU „PRALNIA”		
ADRES INWESTYCJI	Dom Pomocy Społecznej w Goślicach 09-230 Bielsk	
AUTORZY:	Imię i Nazwisko , nr uprawnień	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. JAROSŁAW MODERACKI UPR. PROJ. Wa-68/01	mgr inż. Jarosław Moderacki upr.bud.do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarnych NR ewid.: 30/98i WA-68/01
SPRAWDZAJĄCY:	mgr inż. MARIA NOWAK UPR. PROJ. 43/89	mgr inż. Maria Nowak UPR. PROJ. 43/89
OPRACOWANIE:	mgr inż. ELŻBIETA JANKOWSKA	
ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA:	Wg spisu treści	
DATA OPRACOWANIA	GRUDZIEŃ 2009	
Projekt zawiera 18 ponumerowane karty		Egz. Nr 1, 2, 3, 4

W OŚRODKU KULTURY I REZERWACY ZABYTKÓW
w Warszawie
DELEGATURA W PŁOCKU
09-400 Płock, ul. Żduńska 13A
tel. 262 76 71, fax 262 75 58

Załącznik nr 1 (do decyzji) nr 241/12 KONSERWATORA ZABYTKÓW
z dnia 10.02.2012 r. 09.2012 r.
Ewa Jaszczak
Kierownik Delegatury w Płocku

PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012
e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642
Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 2

Spis zawartości opracowania:

I. Projekt zagospodarowania terenu.....	3
1. Przedmiot opracowania.	3
2. Podstawa opracowania.....	3
3. Formalne podstawy opracowania.	3
4. Przedmiot inwestycji.....	3
5. Stan istniejący zagospodarowania terenu.....	4
5.1. Dane o rejestrze zabytków.	4
5.2. Wpływ eksploatacji górniczej na projektowany teren.....	4
6. Projektowane zagospodarowanie terenu.	4
6.1. Kolizje.	4
6.2. Wpływ budowy na środowisko, higienę i zdrowie użytkowników.	4
7. Uwagi końcowe.	4
II. Opis techniczny.....	5
8. Przedmiot i cel opracowania.....	5
9. Zakres opracowania, podstawa opracowania.....	5
10. Charakterystyka projektowanych układów solarnych.	6
11. Opis technologii przygotowania ciepła w budynku „Pralni”.....	7
11.1. Opis istniejącej technologii przygotowania ciepła dla budynków: „Pralni”, budynku administracyjnego, „Pałacu” oraz „Pawilonu Dzieci Leżących”.	7
11.2. Opis projektowanych rozwiązań.	7
11.3. Opis projektowanej sieci ciepłej.	10
12. Rurociągi.....	11
13. Wytyczne montażowe elektronicznego regulatora Vitosolic 200.	11
14. Wytyczne montażowe grupy pompowej Solar-Divicon.	11
15. Wytyczne branży elektrycznej i automatyki.....	12
16. Wytyczne montażowe kolektorów słonecznych Vitosol-200F SH2.....	12
17. Wytyczne montażu kolektorów.	13
18. Wytyczne prowadzenia rur miedzianych po elewacji.....	13
19. Uwagi końcowe.	13
III. Informacja BIOZ.....	14
19.1. Zakres robót.	15

PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012
e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642
Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

19.2. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.	15
19.3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.	16

Wykaz arkuszy załączonych do projektu:

IS-01 – Rzut piwnicy - kotłownia.
IS-02 – Schemat technologiczny kotłowni.
IS-03 – Profil sieci ciepłej.

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

I. Projekt zagospodarowania terenu.

1. Przedmiot opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt zagospodarowania terenu, w ramach projektu budowlano-wykonawczego przebudowy, rozbudowy i remontu istniejącej kotłowni olejowej wraz z montażem kolektorów słonecznych i instalacji solarnej w celu wspomagania podgrzewu ciepłej wody użytkowej wraz z siecią ciepłą preizolowaną łączącą kolektory słoneczne z instalacją technologii kotłowni dla Domu Pomocy Społecznej w Goślicach.

2. Podstawa opracowania.

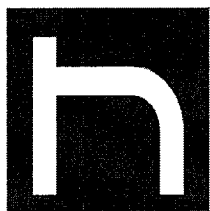
- mapa sytuacyjno - wysokościowa w skali 1:500
- wizja w terenie,
- opinie i uzgodnienia,

3. Formalne podstawy opracowania.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- Prawo Budowlane Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego, Dz. U. Nr 120, poz. 1133;

4. Przedmiot inwestycji.

Przedmiotem inwestycji jest montaż kolektorów słonecznych na fundamencie oraz stalowej konstrukcji wsporczej posadowionej na gruncie (lokalizacja wg mapy do celów projektowych) wykonanie fragmentu sieci preizolowanej transportującej czynnik grzewczy między kolektorami słonecznymi a urządzeniami kotłowni oraz wykonanie przebudowy i rozbudowy istniejącej kotłowni olejowej dla budyn-



PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012
e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642
Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

ku „Pralnia” na terenie działki nr. ew. 130/5 położonej w Gośliach gm. Bielsk.

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

5. Stan istniejący zagospodarowania terenu.

Teren wybrany do posadowienia kolektorów słonecznych zlokalizowany jest bezpośrednio przy budynku „Pralni” Domu Pomocy Społecznej.
W chwili obecnej przy budynku „Pralni” znajdują się niskie krzewy i drzewa.

5.1. Dane o rejestrze zabytków.

Teren Domu Pomocy Społecznej znajduje się w ewidencji Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków.

5.2. Wpływ eksploatacji górniczej na projektowany teren.

Wymieniona działka nie jest pod wpływem eksploatacji górniczej i nie znajduje się w granicach terenu górniczego.

6. Projektowane zagospodarowanie terenu.

Na terenie przy budynku „Pralni” projektowane jest posadowienie kolektorów słonecznych ulokowanych w 3 grupach, z czego w każdej znajdować się będzie 6szt. kolektorów słonecznych. Długość jednego takiego zestawu będzie wynosić około 13,8m, szerokość nie będzie przekraczać 2,5m, natomiast wysokość będzie wynosić ok. 1,8m. Projektowane jest również wykonanie sieci preizolowanej transportującej czynnik grzewczy między kolektorami słonecznymi a urządzeniami kotłowni.

Asystent Projektu

6.1. Kolizje.

Na projektowanym odcinku sieci ciepłej występują kolizje z istniejącą linią światłowodową oraz energetyczną.

inż. Elżbieta Jankowicz

6.2. Wpływ budowy na środowisko, higienę i zdrowie użytkowników.

Projektowane zagospodarowanie terenu nie ma ujemnego wpływu na otaczające środowisko, wody powierzchniowe i podziemne, a także nie wpływa ujemnie na zdrowie użytkowników tego budynku i sąsiedniej zabudowy.

7. Uwagi końcowe.

Wszelkie roboty winny być prowadzone pod nadzorem osób posiadających odpowiednie, określone „Prawem budowlanym” uprawnienia. Należy je wykonać zgodnie z Polskimi Normami oraz wg tradycyjnie uznanych zasad sztuki budowlanej w stosunku do powszechnie stosowanych rozwiązań i ściśle przestrzegając wytycznych technologicznych związanych z danymi systemami.

PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012
e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642
Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

Materiały i wyroby budowlane powinny być odpowiednio oznaczone i posiadać wszelkie dokumenty określone szczegółowymi przepisami dotyczącymi trybu dopuszczenia ich do stosowania jak: certyfikat znak bezpieczeństwa, aktualną aprobatę techniczną, deklarację zgodności z Polską Normą, atest higieniczny, określenie klasyfikacji ogniowej itp.

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

II. Opis techniczny.

8. Przedmiot i cel opracowania.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy przebudowy, rozbudowy i remontu istniejącej kotłowni olejowej w DPS Goślice wraz z montażem kolektorów słonecznych i instalacji solarnej w celu wspomagania podgrzewu ciepłej wody użytkowej wraz z siecią ciepłą przeizolowaną łączącą kolektory słoneczne z instalacją technologii kotłowni dla Domu Pomocy Społecznej w Goślicach.

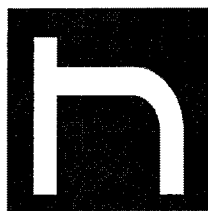
9. Zakres opracowania, podstawa opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem dwie kotłownie znajdujące się w posiadaniu DPS w Goślicach, czyli:

- przebudowę istniejącej kotłowni olejowej związaną z montażem nowych elementów technologicznych (osprzęt, armatura i orurowanie),
- rozbudowę istniejącej kotłowni olejowej o układ kolektorów słonecznych zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie budynku „Pralnia”,
- remont związany z montażem nowych elementów kotłowni,
- wykonanie instalacji solarnej

Kotłownia objęta zakresem opracowania zlokalizowana jest w budynku „Pralnia”. Stan techniczny tej kotłowni jest zadowalający, z tego względu przewiduje się jedynie rozbudowę niniejszej kotłowni o układ kolektorów słonecznych. W tym przypadku ciepło transportowane jest do budynków za pośrednictwem podziemnej sieci ciepłej.

Podstawę techniczną wykonania opracowania stanowią poniższe materiały:



PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012
e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642
Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

- udostępnione rysunki architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem budynku,
- wytyczne projektowe instalacji solarnych,
- normy i przepisy obowiązujące

10. Charakterystyka projektowanych układów solarnych.

Zadaniem instalacji solarnej będzie pozyskiwanie energii słonecznej i jej przekazywanie do odbiornika ciepła, którym w tym przypadku jest woda zgromadzona w nowoprojektowanych podgrzewaczach wody i wykorzystywana do zaopatrywania w ciepłą wodę użytkową a także do wspomagania instalacji c.o..

Zapotrzebowanie na energię cieplną do przygotowania ciepłej wody użytkowej odnosi się do ilości wody zużywanej w obiekcie.

Na podstawie danych otrzymanych od Użytkownika w budynku na stałe przebywa 76 pensjonariuszy oraz 35 osób personelu. Przyjmując poniższe średnie wartości zużycia c.w. obliczono zapotrzebowanie na energię cieplną dla potrzeb c.w.u.

Zużycie c.w. na 1-go mieszkańca wynosi: $110\text{dm}^3/\text{d}$.

Zużycie c.w. na 1-os personelu wynosi: $10\text{dm}^3/\text{d}$.

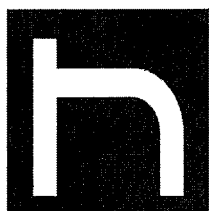
Zapotrzebowanie dobowe c.w. wynosi: $Q_d = 76 \times 110 + 35 \times 10 = 8710\text{dm}^3/\text{d}$

Zapotrzebowanie godzinowe c.w. wynosi: $Q_h = 8710 / 16 \times 2,7 = 202\text{dm}^3/\text{d}$

Zapotrzebowanie na energię cieplną dla potrzeb c.w.:

$$Q_{c.w.} = 202 \times 4,187 \times (55-10) \times 3600^{-1} = 10,57 \text{ kW}$$

Przy założeniu montażu 18 szt. kolektorów słonecznych przy budynku „Pralni” dających łączną powierzchnię absorpcyjną wynoszącą $41,76\text{m}^2$, oraz 50% sprawności systemów projektowane rozwiązanie pozwoli uzyskać około $41\,760 \text{ kWh}$ energii cieplnej w ciągu roku. Wartość ta wynika z przyjęcia założenia, że na 1 m^2 powierzchni absorpcyjnej można uzyskać około 1000 kWh energii cieplnej rocznie.



11. Opis technologii przygotowania ciepła w budynku „Pralni”

11.1. Opis istniejącej technologii przygotowania ciepła dla budynków: „Pralni”, budynku administracyjnego, „Pałacu” oraz „Pawilonu Dzieci Leżących”.

W kotłowni aktualnie zamontowany jest kocioł olejowy Rondonat 256kW. Ciepła woda wytwarzana jest w dwóch podgrzewaczach pojemnościowych 500L. zasilanych z kotła przez pompę Grundfos typ UPC 40-60. Instalacja ciepłej wody oraz centralnego ogrzewania jest zabezpieczona naczyniem wzbiorczym Reflex. Kocioł dodatkowo wyposażony jest w układ podnoszenia temperatury pompą Grundfos typ UPC 32-50. Dla wymuszenia obiegu cyrkulacji c.w. zastosowana została pompa Wilo typ Z-25. Rurociągi łączące w kotłowni wykonane są z rur stalowych czarnych. Do odcinania instalacji zastosowane zostały zawory kulowe. Przewody są zaizolowane izolacją z pianki poliuretanowej. Czopuch i komin wykonany został z blachy kwasoodpornej izolowanej wełną mineralną gr. 30mm wpuszczony w istniejący przewód kominowy.

W pomieszczeniu kotłowni znajduje się również pompa Grundfos typ KP-100 zamontowana w studzience połączonej z wpustem podłogowym i zlewem.

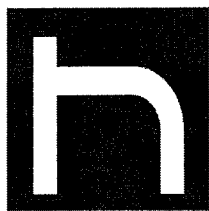
Woda zimna doprowadzona jest do kotłowni przyłączem DN50. Ciepła woda rozprowadzana jest do pozostałych obsługiwanych budynków za pośrednictwem sieci ciepłej.

Istniejąca kotłownia zasilana jest w olej ze zbiorników podziemnych dwupłaszczowych pojemności 20m³. Paliwo dostarczane jest do kotłowni rurami miedzianymi DN10 ułożonymi na głębokości minimum 1,0m.

11.2. Opis projektowanych rozwiązań.

Kotłownia współpracować będzie z 18szt kolektorów słonecznych Vitosol 200-F SH3 zamontowanych na zbrojonym fundamencie na terenie DPS w Goślicach. W kotłowni przewiduje się umieszczenie 2 szt. podgrzewaczy buforowych Vitocell 340-M o pojemności 1000L. zabezpieczonych zaworami bezpieczeństwa oraz naczyniami wzbiorczymi Reflex. Wytworzone w solarach ciepło transportowane będzie siecią ciepłą do pomieszczenia kotłowni.

- **INSTALACJA SOLARNA**



W celu wspomagania instalacji c.w.u oraz c.o. projektuje się montaż 18szt. kolektorów słonecznych w 3 bateriach po 6 szt. Kolektory zostaną posadowione w sąsiedztwie przedmiotowego budynku – na wykonanej na specjalne zamówienie, spawanej konstrukcji wsporczej.

Zaprojektowany ciśnieniowy system solarny został oparty na kolektorach typ Vitosol 200-F SH2. Głównym elementem kolektora Vitosol 200-F SH2 jest absorber miedziany z powłoką Sol-Titan oraz pokrycie z szybą antyrefleksyjną. Dzięki temu pokryciu znacząco poprawi się współczynnik sprawności optycznej kolektora. Miedziany absorber zapewnia wysoką absorpcję promieniowania słonecznego przy jednoczesnej minimalnej emisji promieniowania ciepłego. Na płycie absorbera zainstalowaną meandrową rurkę miedzianą, przez którą przepływa czynnik grzewczy. W ten sposób czynnik grzewczy za pośrednictwem rurki miedzianej pobiera ciepło z absorbera. Obudowa kolektora, w której umieszczony jest absorber, posiada bardzo dobrą izolację termiczną, co umożliwia minimalizację strat ciepła. Wysokiej klasy izolacja cieplna nie przepuszcza gazów i jest odporna na wysokie temperatury, a także optymalnie dostosowana do wymogów kolektora wysokiej wydajności. Możliwe jest połączenie w układzie równoległym do 10 kolektorów w jedno pole kolektorów. W tym celu dostarczane są elastyczne i zaizolowane termicznie rury łączące z pierścieniami samouszczelniającymi. Zestaw przyłączeniowy z pierścieniowymi złączkami zaciskowymi umożliwia łatwe podłączenie pola kolektorów do przewodów instalacji solarnej. na wyjściu z baterii kolektorów należy zamontować czujnik temperatury czynnika z zastosowaniem zestawu tulei zanurzeniowych.

W projektowanym systemie solarnym zastosowano grupę pompową Solar-Divicon typ PS 20 wyposażony w 2 termometry, 2 zawory kulowe z zaworami zwrotnymi klapowymi, pompę obiegową typ Grundfos, Solar 25-80, rotametr, manometr, zawór bezpieczeństwa, 6 bar, izolację cieplną.

Funkcja zabezpieczenia wszystkich projektowanych kolektorów słonecznych przed nadmiernym wzrostem ciśnienia jest realizowana przez naczynie wzbiornicze oraz zawór bezpieczeństwa. Urządzenia zabezpieczające należy instalować po stronie zimnej czynnika obiegowego. Dobór zabezpieczeń instalacji solarnej opiera się o wytyczne producenta kolektorów słonecznych. Minimalna wymagana pojemność przeponowego naczynia wzbiorniczego zależy od liczby kolektorów słonecznych obsługiwanych przez grupę pompową. Instalacja solarna w tym przypadku została zabezpieczona jednym naczyniem wzbiorniczym, zainstalowanym przy grupie pompowej na króćcu powrotnym do kolektorów słonecznych, oraz zaworem bezpieczeństwa na ciśnienie 6 bar znajdującym się w grupie pompowej. Dla układu so-



PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki

09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012

e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642

Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

larnego złożonego z 18 szt. kolektorów dobrano naczynie o pojemności 250l., 10 bar. Bezpośrednio pod króćcem wylotowym zaworu bezpieczeństwa na instalacji solarnej należy przewidzieć ustawienie naczynia zbiorczego ze stali nierdzewnej, które umożliwi zgromadzenie czynnika grzewczego w przypadku zadziałania zaworu bezpieczeństwa i ponowne napełnienie instalacji. Dobijanie instalacji musi być wykonane wyłączenie przez uprawniony do tego serwis.

Zabezpieczenie instalacji solarnej musi być wykonane według normy PN-EN 12975 i 12976.

Instalacja solarna zostanie wykonana z rur miedzianych zaizolowanych cieplnie. Medium transferowym obiegu kolektory słoneczne – węzownice w podgrzewaczach jest specjalny płynny nośnik ciepła na bazie 1,2 – glikolu propylenowego (TYFOCOR LS).

Dane techniczne płynu Tyfocor LS:

skład chemiczny: 1,2-Propylenglikol, woda i inhibitory

wygląd zewnętrzny: przezroczysta, fluorescencyjnie czerwona ciecz

wartość pH: 9.0 – 10.5

temperatura wrzenia: 102 – 105 °C

zawartość wody: 55 – 58 %

temperatura zamarzania: do -28 °C

temperatura zapłonu: niepalny

opakowanie: zbiornik z tworzywa sztucznego 10 l

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU

Wydział Architektury

i Budownictwa

09-400 Płock, ul. Bielska 59

Jest to instalacja ciśnieniowa, w której obieg nośnika ciepła jest wymuszony przez pompy obiegowe. Stanowią one integralne wyposażenie solarnych grup pompowych. Instalacja jest zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia z pomocą zaworów bezpieczeństwa w stacjach pompowych, oraz za pomocą przeponowych naczyń wzbiorczych.

Przewody instalacji solarnej będą prowadzone po połaci dachu a następnie po elewacji zewnętrznej do pomieszczenia kotłowni.

Wymiarowanie instalacji solarnej przeprowadzono w oparciu o wytyczne producenta kolektorów słonecznych. Dobrane średnice przewodów pozwalają osiągnąć minimalne wymagane przepływy umożliwiające odpowietrzenie instalacji.

• BUFOROWE PODGRZEWACZE POJEMNOŚCIOWE

Energia cieplna pozyskiwana z kolektorów słonecznych będzie przekazywana wodzie zgromadzonej w 2 szt. nowoprojektowanych buforowych podgrzewaczach pojemnościowych Vitocell 340-M o pojemności 1000 dm³.

PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012
e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642
Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

Instalacja wodna w całym systemie zostanie wykonana z rur stalowych ocynkowanych zaizolowanych cieplnie. Przewody instalacji wodnej będą prowadzone wewnątrz obiektów i mocowane do istniejących przegród budowlanych.

- **ZABEZPIECZENIE POMIESZCZENIA KOTŁOWNI**

Kotłownię wyposażać w podręczny sprzęt gaśniczy – jedna jednostka sprzętu o masie środka gaśniczego 6kg powinna przypadać na każde pomieszczenie kotłowni lub na każde 300m² powierzchni.

Wyłącznik energii elektrycznej musi być umieszczony na zewnątrz kotłowni i musi być oznakowany.

Na zewnątrz kotłowni należy także umieścić awaryjne odcięcie dopływu oleju.

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

11.3. Opis projektowanej sieci ciepłej.

Zaprojektowana 8 m podziemnej sieci ciepłej łączącej instalację solarną zewnętrzną zaziemną z kotłownią. Sieć ciepła podziemna została zaprojektowana z rur giętkich preizolowanych w systemie Casaflex Duo firmy Brugg. System ten charakteryzuje się dużą giętkością oraz zdolnością do samokompensacji wydłużeń termicznych. Rura Casaflex wykonana jest z falistej rury preizolowanej z nierdzewnej stali chromo-niklowej. Izolację termiczną stanowi bezfreonowa pianka poliuretanowa, lub poliozocjanuranowa.

Sieć ciepłą układać na głębokości 1,0 ÷ 1,10m. Przy przejściu rury preizolowanej przez ścianę budynku stosować tuleje ścienné (wejściowe). Na załamaniach przyłącza wykop należy pogłębić o ok. 25-30 cm. Na dnie wykopu ułożyć 10 cm warstwę piasku bez kamieni, którą należy zagęścić (min. 94%) zanim zostaną ułożone na nim rury. Po ułożeniu rur wszystkie podkładki oraz kamienie, asfalt, bryły gliny lub podobne należy usunąć, a rury pokryć 10cm warstwą piasku bez kamieni – piasek ten należy również zagęścić (min. 94%). Następnie ułożyć taśmę ostrzegawczą i wykop zasypać piaskiem nie zawierającym dużych kamieni utrzymując min. przykrycie 40 cm nad rurą (zagęszczając warstwami 20cm – 94%).

Po zakończeniu montażu należy przeprowadzić płukanie rurociągów. Płukanie uznaje się za pozytywne, jeżeli ilość zanieczyszczeń w wodzie nie przekracza 5mg/l. Próbkę ciśnieniową wykonać na ciśnienie 2,5MPa. Próbkę uważa się za prawidłową jeżeli w ciągu 30min. nie stwierdzono spadku ciśnienia.

12. Rurociągi.

Instalację kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych spawanych. Wszystkie przewody prowadzić ze spadkiem 0,5% w kierunku przeciwnym do punktów odpowietrzenia. Instalację przed pomalowaniem i położeniem izolacji poddać próbie szczelności i ciśnienia na zimno i gorąco zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II – instalacje sanitarne i przemysłowe”. Badanie szczelności przeprowadzić ciśnieniem w wysokości 1,5 ciśnienia roboczego ($1,5 \times 3 = 4,5 \text{ bar}$) utrzymywanym przez 30min. i dokonując oględzin wszystkich połączeń. W przypadku spadku ciśnienia naprawić nieszczelności i poddać układ ponownej próbie. Podczas próby odłączyć manometry, naczynia wzbiornicze i zawory bezpieczeństwa. Rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości zgodnie z PN 70/H-97050 oraz pomalować 2 x farbą ftalową do gruntowania przeciwrdzewna miniowa. Rurociągi zaizolować otulinami termoizolacyjnymi typu Steinorm 300 o grubości:

- dla 75°C – DN 15+50 – 20 mm; DN65-100 – 25 mm
- dla 55°C – DN 15+65 – 20 mm; DN80-100 - 25 mm

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

Na zaizolowanych rurociągach oznaczyć kierunki przepływu wody.

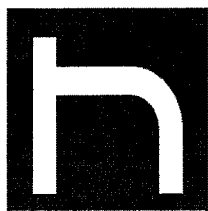
Rurociągi instalacji solarnej wykonać z rur miedzianych izolowanych termicznie otulinami K-Flex Twin Solar R o grubości 20mm. Instalację solarną poddać próbie szczelności na ciśnienie 6 bar. Medium próby powietrze

13. Wytyczne montażowe elektronicznego regulatora Vitosolic 200.

- Montaż, pierwsze uruchomienie, przegląd techniczny, konserwacja i naprawy muszą być wykonywane przez autoryzowany personel – firmy instalatorskie.

14. Wytyczne montażowe grupy pompowej Solar-Divicon.

- Rozdzielacz Solar-Divicon zamontować w taki sposób, aby w razie stagnacji para nie mogła przedostać się do naczynia wzbiorniczego.



PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012
e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642
Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

- W celu instalacji należy stosować złączki z mosiądzu, rury z miedzi i przewody instalacji solarnej ze stali nierdzewnej. Nie stosować ocynkowanych rur i złączek oraz uszczelek grafitowanych.

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

15. Wytyczne branży elektrycznej i automatyki.

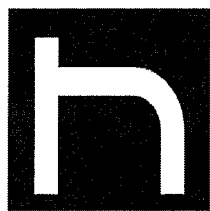
W celu prawidłowej pracy układu solarnego z istniejącą automatyką kotłowni projektuje się regulator Vitosolic 200. Będzie on realizować następujące funkcje:

- sterowanie pompą obiegu solarnego i pompą cyrkulacyjną pracującą między zbiornikami c.w.u.,
- sterowanie siłownikiem zaworu 3-drogowego,
- pomiar temperatury z czujnika na kolektorach słonecznych, na podgrzewaczu oraz na powrocie wody grzewczej

Zasilanie regulatora należy realizować z istniejącej szafy sterowniczej kotłowni.

16. Wytyczne montażowe kolektorów słonecznych Vitosol-200F SH2.

- Nie opróżniać instalacji za pomocą pompy ssącej.
- W celu napełnienia instalacji nie usuwać folii okrywowej, znajdującej się na szybie ze szkła solarnego. Zamontowaną zasuwę lub zawór odcinający należy ewentualnie otworzyć ręcznie. W przypadku zastosowania zestawu pompowego Solar - Divicon otworzyć zawory zwrotne.
- Do płukania instalacji używać przyłącza powrotu. napełnić i przepłukać instalację czynnikiem grzewczym używając w tym celu armatury do napełniania. płukanie musi być wykonane za pomocą pompy pracującej z dużą prędkością i z użyciem otwartego zbiornika tak długo, aż uzyska się pewność, że w instalacji solarnej nie ma już powietrza. Instalację można uruchomić w prawidłowy sposób tylko wtedy, gdy jest ona całkowicie odpowietrzona. Na zakończenie zamknąć kurki spustowe w armaturze do napełniania, otworzyć zawór odcinający i sprawdzić, czy system jest szczelny. Przestrzegać



dopuszczalnego ciśnienia roboczego. Ciśnienie nie powinno spadać przez przynajmniej pół godziny.

- Aby uniknąć uszkodzenia, wszelkie prace przy podzespołach instalacji solarnej należy wykonywać tylko przy zakrytych kolektorach. Mieszanie czynnika grzewczego z wodą zmniejsza ochronę przed mrozem i korozją. Instalację należy płukać wyłącznie przeznaczonym do tego celu czynnikiem grzewczym. Płynu Tyfocor G-LS nie mieszać z innymi czynnikami grzewczymi.
- Instalację odłączyć od napięcia (np. oddzielnym bezpiecznikiem lub wyłącznikiem głównym) i zabezpieczyć przed ponownym przypadkowym włączeniem.

17. Wytyczne montażu kolektorów.

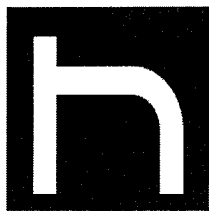
Montaż kolektorów słonecznych przewidziano na zbrojonym fundamencie w pobliżu budynku „Pralni”. Kolektory słoneczne należy zamontować na specjalnych konstrukcjach wsporczych umożliwiających pochylenie kolektorów w kierunku słońca.

18. Wytyczne prowadzenia rur miedzianych po elewacji.

Rury miedziane prowadzić po elewacji zewnętrznej w otulinach K-Flex Twin Solar R o gr. 20 mm. Rury przymocować do ściany obejmami.

19. Uwagi końcowe.

- roboty ziemne wykonać zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 4 – Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych,
- przed zasypaniem odcinek zgłosić do inwentaryzacji przez służby geodezyjne,
- nadzór nad realizacją robót powierzyć osobie posiadającej uprawnienia do nadzorowania tego typu robót,



PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT

PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki

09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012

e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642

Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU

Wydział Architektury

i Budownictwa

09-400 Płock, ul. Bielska 59

II. Informacja BIOZ.

INFORMACJA BIOZ

OBIEKT: *Dom Pomocy Społecznej w Goślicach*

INWESTOR: *POWIAT PŁOCKI ul. Bielska 59, 09-400 Płock*

PROJEKTANT: *mgr inż. Jarosław Moderacki*

UPR. PROJ. Wa-68/01

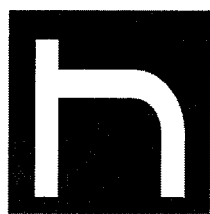
mgr inż. Jarosław Moderacki

upr.bud.do projektowania i kierowania robotami

budowlanymi bez ograniczeń

w specjalności instalacji i sieci sanitarnych

NR ewid.: 30/981 WA-68/01



PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012
e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642
Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

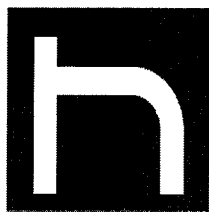
STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

13.1. Zakres robót.

- a. transport elementów konstrukcji montażowych pod kolektory słoneczne w miejsce ich lokalizacji,
- b. montaż konstrukcji pod kolektory słoneczne,
- c. transport kolektorów słonecznych w miejsce ich montażu,
- d. montaż kolektorów słonecznych na konstrukcji wsporczej,
- e. montaż i układanie a następnie izolowanie rur miedzianych od kolektorów słonecznych do pomieszczenia kotłowni,
- f. przebicie ścian budynku kotłowni celem prowadzenia przewodów instalacji,
- g. wniesienie i montaż zbiorników instalacji solarnej, naczyń przeponowych do pomieszczenia kotłowni,
- h. montaż poszczególnych elementów armatury instalacyjnej po stronie instalacji solarnej,
- i. montaż rurociągów ze stali ocynkowanej celem połączenia ze sobą poszczególnych urządzeń instalacji po stronie wodnej,
- j. montaż poszczególnych elementów armatury instalacji wodnej,
- k. wpięcie projektowanej instalacji do instalacji istniejącej według projektu,
- l. montaż układów automatyki,
- m. wykonanie prób ciśnieniowych na szczelność instalacji, oraz sprawdzających prawidłowe działanie armatury zabezpieczającej,
- n. zaizolowanie cieplne nowoprojektowanych części instalacji izolacją właściwą dla danego odcinka przewodu i miejsca jego lokalizacji,
- o. zabezpieczenie miejsc przebić i przejść rur w przegrodach wewnętrznych i zewnętrznych budynku,
- p. uruchomienie układu.

13.2. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót.

- podczas montażu rurociągów i armatury istnieje zagrożenie poparzeń,



PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012
e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642
Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
ul. Długa 59

- podczas wykonywania prac w pomieszczeniach, przy transporcie, ustawianiu i montażu urządzeń projektowanych instalacji może dojść do stłuczeń, skaleczeń, lub przygniecenia osób wykonujących te prace,
- podczas uruchamiania instalacji może dojść do porażenia prądem,

13.3. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

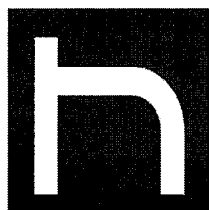
Podczas realizacji robót wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Montaż ciężkich elementów instalacji (zbiorniki, naczynia przeponowe) musi być przeprowadzony przez odpowiednią ilość osób, przy odpowiedniej asekuracji.

Wykonawca jest zobowiązany oznakować teren budowy, oraz jeżeli to konieczne wyznaczyć i odpowiednio oznakować bezpieczne przejścia przez ten teren.

Wykonawca ma obowiązek stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania robót obowiązkiem wykonawcy jest utrzymywanie terenu budowy w stanie bez wody stojącej, oraz podejmowanie wszelkich uzasadnionych kroków mających na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy. Wykonawca ma obowiązek unikać uszkodzeń, lub uciążliwości dla osób lub własności a wynikających ze skażenia, hałasu, lub innych przyczyn powstałych w następstwie prowadzenia robót.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów ochrony przeciwpożarowej. Materiały łatwopalne należy składować w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, oraz zabezpieczyć je przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca ma obowiązek zapewnić i utrzymać w należytym stanie technicznym wszystkie urządzenia zabezpieczające, socjalne, oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie, oraz do zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wszystkie osoby pracujące na terenie budowy podczas prac montażowych obowiązane są do stosowania kasków ochronnych, odzieży ochronnej (rękawice ochronne, kombinezony), oraz odpowiedniego obuwia.



PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki

09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012

e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642

Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 roku, zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156), oraz zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2006 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH WSPOMAGAJĄCYCH PODGRZEWANIE CIEPŁEJ WODY WRAZ Z PODZIEMNĄ SIECIĄ CIEPLNĄ POMIĘDZY KOLEKTORAMI A BUDYNKIEM „PRALNIA”

przeznaczony do realizacji w budynku Domu Pomocy Społecznej w Goślicach gm. Bielsk sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie wykonano zgodnie z umową, oraz wydano w stanie kompletnym ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

mgr inż. Jarosław Moderacki

grudzień 2009

upr.bud.do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacji i sieci sanitarnych
NR ewid.: 30/98i WA-68/01

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku Dz. U. Nr 207, poz. 216 z 2003 roku (tekst jednolity), z późniejszymi zmianami oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH WSPOMAGAJĄCYCH PODGRZEWANIE CIEPŁEJ WODY WRAZ Z PODZIEMNĄ SIECIĄ CIEPLNĄ POMIĘDZY KOLEKTORAMI A BUDYNKIEM „PRALNIA”

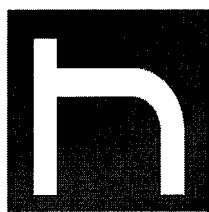
przeznaczony do realizacji w budynku Domu Pomocy Społecznej w Goślicach gm. Bielsk ze względu na rodzaj robót (§6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 roku) obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

mgr inż. Jarosław Moderacki

upr.bud.do projektowania i kierowania robotami
budowlanymi bez ograniczeń
w szczególności instalacji i sieci sanitarnych
NR ewid.: 30/98i WA-68/01

grudzień 2009

mgr inż. Jarosław Moderacki



PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT s.c. Nowak, Moderacki
09-402 Płock, Al. Jachowicza 17A ; tel/fax: 024 269 25 75; kom. Maria Nowak 0601 338 370, Jarosław Moderacki 0604 401 012
e-mail: hydromont@op.pl; NIP 774-304-10-00 ; REGON 141247642
Nr konta: PEKAO SA 1212403174-1111001016275198

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 7 kwietnia 2004 roku, zmieniającego Rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jaki powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 109, poz. 1156), oraz zgodnie z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2006 roku o zmianie Ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 93, poz. 888) oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH WSPOMAGAJĄCYCH PODGRZEWANIE CIEPŁEJ WODY WRAZ Z PODZIEMNĄ SIECIĄ CIEPLNĄ POMIĘDZY KOLEKTORAMI A BUDYNKIEM „PRALNIA”

przeznaczony do realizacji w budynku Domu Pomocy Społecznej w Goślicach gm. Bielsk sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami, oraz zasadami wiedzy technicznej.

Opracowanie wykonano zgodnie z umową, oraz wydano w stanie kompletnym ze względu na cel, jakiemu ma służyć.

mgr inż. Maria Nowak
upr. proj. 43/89
grudzień 2009

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art. 20 ust. 1 pkt 1b Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 roku Dz. U. Nr 207, poz. 216 z 2003 roku (tekst jednolity), z późniejszymi zmianami oświadczam, że:

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH WSPOMAGAJĄCYCH PODGRZEWANIE CIEPŁEJ WODY WRAZ Z PODZIEMNĄ SIECIĄ CIEPLNĄ POMIĘDZY KOLEKTORAMI A BUDYNKIEM „PRALNIA”

przeznaczony do realizacji w budynku Domu Pomocy Społecznej w Goślicach gm. Bielsk ze względu na rodzaj robót (§6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 roku Dz. U. Nr 120, poz. 1126 z 2003 roku) obliguje kierownika budowy w trakcie realizacji inwestycji do sporządzenia planu BIOZ.

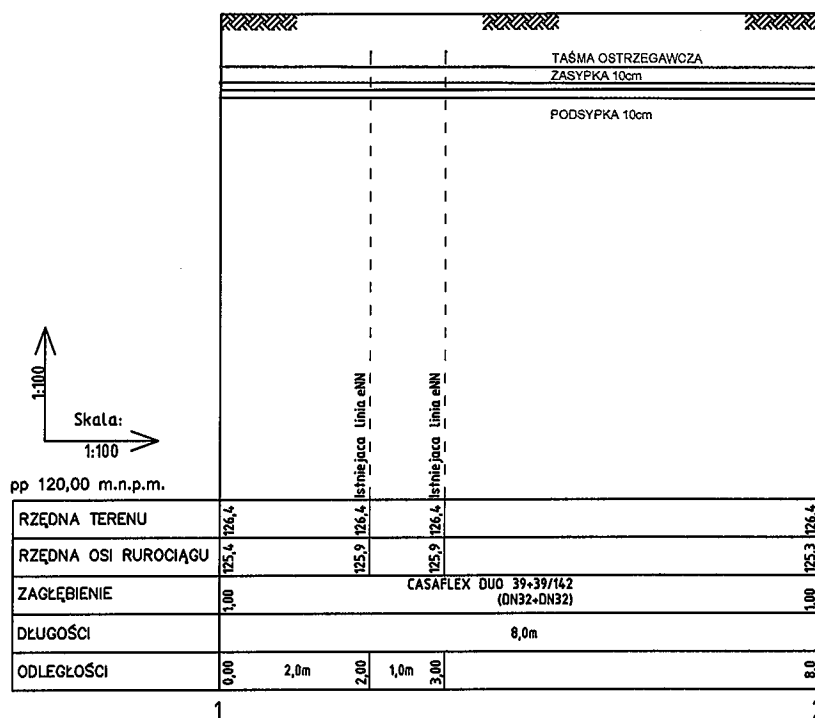
mgr inż. Maria Nowak
upr. proj. 43/89
grudzień 2009

PROFIL PODZIEMNEJ SIECI CIEPŁOWNICZEJ

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59

Z INSTALACJI SOLARNEJ

DO BUDYNKU



INWESTYCJA: INSTALACJA KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH WSPOMAGAJĄCYCH PODGRZEWANIE CIEPŁEJ WODY
DOM POMOCY SPOŁECZNEJ W GOŚLICACH 09-230 BIELSK

INWESTOR: POWIAT PŁOCKI ul. Bielska 59 09-400 Płock

PROJEKTANT : PRACOWNIA PROJEKTOWA HYDROMONT S.C. NOWAK, MODERACKI
09-402 PŁOCK, UL. JACHOWICZA 17A

NAZWA RYSUNKU	PROFIL PODZIEMNEJ SIECI CIEPŁEJ Budynek "Pralni"		
SKALA	1:100/1:100		
AUTORZY PROJEKTU	IMIĘ I NAZWISKO	NR UPRAWNIENI	RYS. NR IS-03
PROJEKTANT	MGR INŻ. JAROSŁAW MODERACKI	NR. UPR Wa-68/01	PODPIS
SPRAWDZIŁ	MGR INŻ. MARIA NOWAK	NR. UPR 43/89	
OPRACOWANIE	MGR INŻ. ELŻBIETA JANKOWSKA		
FAZA	PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	BRANŻA : SANITARNA	Grudzień 2009

Wypożyczenie dodatkowe Vitosol 200-F, typ SV2, SH2

- Zestaw pompowy Solar-Divicon (stacja pomp dla obiegu kolektora)
- Solarne odgałęzienie pompowe (dla drugiego obiegu pompowego)
- Przewód przyłączeniowy, długość 24m
- Zestaw montażowy do przewodów przyłączeniowych pojemnościowego podgrzewacza wody
- Separator powietrza
- Automatyczny odpowietrznik z trójnikiem i pierścieniową złączką zaciskową
- Pierścieniowa złączka zaciskowa (z odpowietrznikiem lub bez)
- Przewody przyłączeniowe, długość 1,0 m, 2 sztuki
- Przewód zasilania i przewód powrotny po stronie solarnej
- Armatura do napełniania
- Stacja napełniania
- Armatura ręczna do napełniania układu solarnego
- Solarne naczynie wzbiorcze z zaworem odcinającym
- Naczynie schładzające
- Przyrząd kontrolny zabezpieczenia przed zamarznięciem
- Obudowa do przyłączy hydraulicznych

- Listwa maskująca do przestrzeni między kolektorami
- Nośnik ciepła
- Nietoksyczny płyn do instalacji solarnych z zawartością środków zabezpieczających przed starzeniem się i korozją
- Walizkowy zestaw kontrolny do instalacji solarnej

Dane techniczne czynnika grzewczego

Zabezpieczenie przed niskimi

temperaturami:

Gęstość przy 20°C:

Lepkość przy 20°C:

Wartość pH:

Kolor:

Opakowanie jednostkowe:

do -28°C

1,032 do 1,035 g/cm³

wg ASTM D 1122

4,5 do 5,5 mm²/s

wg normy DIN 51562

9,0 do 10,5

wg ASTM D 1287

przezroczysty, fluoryzujący na czerwono

25 lub 200 litrów w pojemniku jednorazowego użytku

Sprawdzona jakość

Kolektory spełniają wymagania symbolu ochrony środowiska „Błękitny Anioł” wg RAL UZ 73.

CE Oznaczenie CE zgodnie z dyrektywami UE

Typ SV2 i SH2:

Sprawdzony zgodnie ze znakiem Solar-KEYMARK.



Przebadane w Laboratorium Badawczym Instytutu Paliw i Energii Odnawialnej i certyfikowane w Instytucie Budownictwa, Mechanizacji i Elektryzacji Rolnictwa

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU

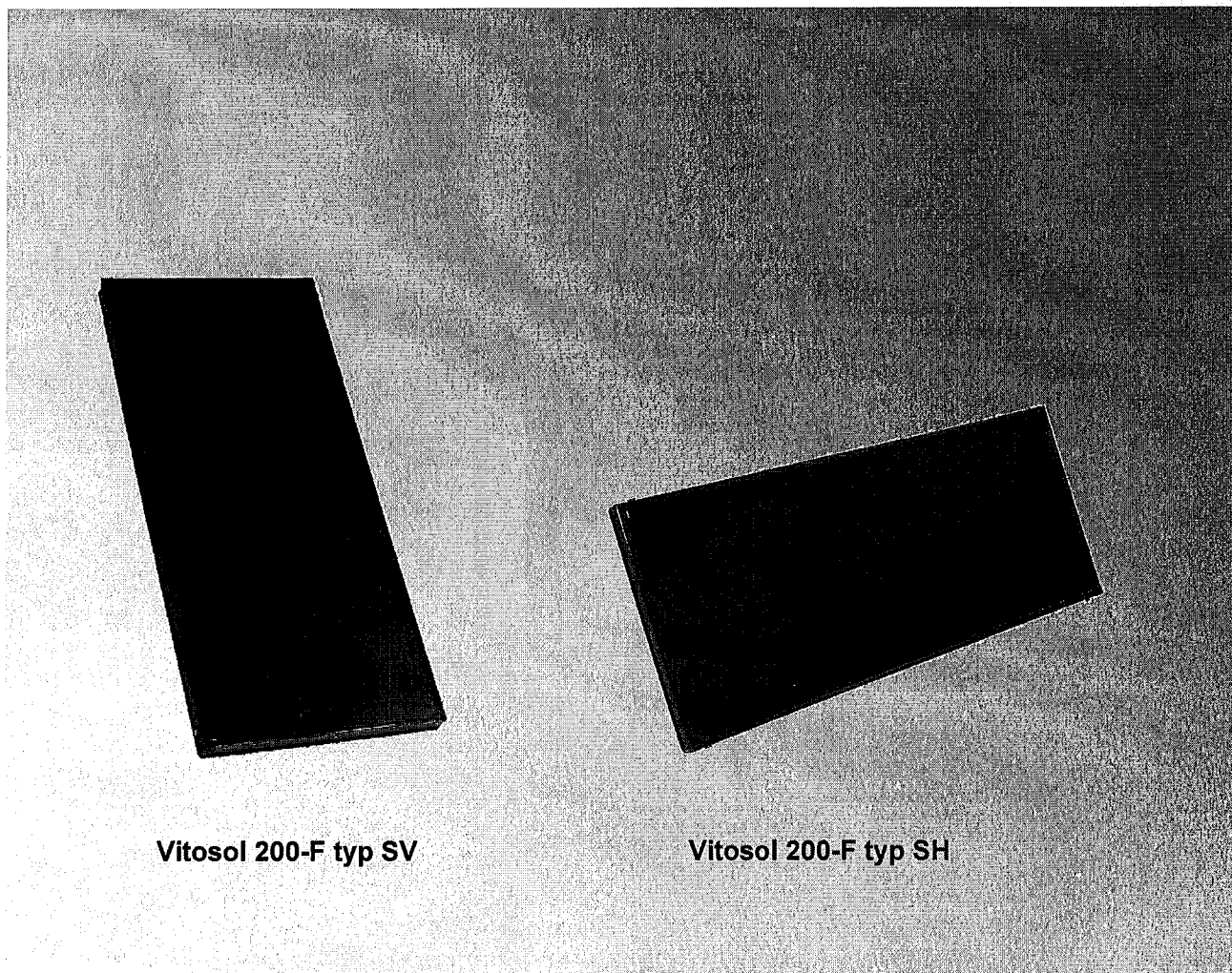
Wydział Architektury

i Budownictwa

09-400 Płock, ul. Bielska 58

Dane techniczne

Nr katalogowy i ceny: patrz cennik

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59Miejsce przechowywania:
teczka Vitotec, rejestr 13**Vitosol 200-F typ SV****Vitosol 200-F typ SH****VITOSOL 200-F Typ SV2 SH2**

Kolektor płaski do montażu poziomego i pionowego,
na dachach płaskich i pochyłych, do integracji z dachem
oraz montażu wolnostojącego.
Typ SH2 również na fasadach.

Do podgrzewu wody użytkowej, grzewczej i basenowej
za pośrednictwem wymiennika ciepła, a także do
wytworzenia ciepła technologicznego.

Opis produktu Vitosol 200-F, typ SV2 i SH2

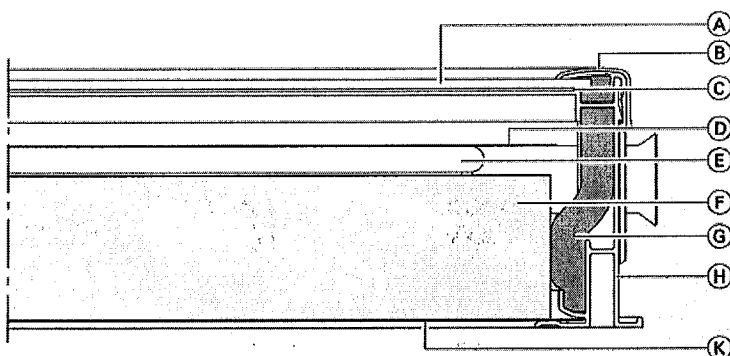
Głównym elementem kolektora Vitosol 200-F jest płyta miedziana z powłoką Sol-Titan. Zapewnia on maksymalną absorpcję promieniowania słonecznego przy jednoczesnej minimalnej emisji promieniowania ciepłego. Na płycie absorbera zainstalowano meandrową rurkę miedzianą, przez którą przepływa czynnik grzewczy.

W ten sposób czynnik grzewczy za pośrednictwem rurki miedzianej pobiera ciepło z absorbera. Obudowa kolektora, w której umieszczony jest absorber, posiada bardzo dobrą izolację termiczną, co umożliwia minimalizację strat ciepła.

Izolacja cieplna jest odporna na wysokie temperatury robocze kolektora. Kolektor przykryty jest szybą ze specjalnego szkła solarnego. Szyby takie cechuje zmniejszona zawartość tlenków żelaza, co pozwala to na zminimalizowanie odbić promieni słonecznych docierających do kolektora.

Możliwe jest połączenie równoległe do 10 kolektorów w jedno pole kolektorów. W tym celu dostarczane są elastyczne i zaizolowane termicznie rury łączące z pierścieniami samouszczelniającymi.

Zestaw przyłączeniowy z pierścieniowymi złączkami zaciskowymi umożliwia łatwe podłączenie pola kolektorów do przewodów instalacji solarnej. Na wyjściu z baterii kolektorów należy zamontować czujnik temperatury czynnika z zastosowaniem zestawu tulei zanurzeniowych.



STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 53

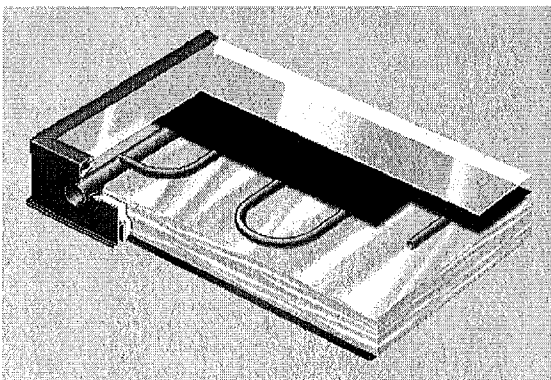
- (A) Pokrywa ze szkła solarnego, 3,2 mm
- (B) Listwa maskująca z aluminium
- (C) Uszczelnienie szyby
- (D) Absorber z miedzi
- (E) Meandryczna rura miedziana

- (F) Mata termoizolacyjna z wełny mineralnej
- (G) Izolacja cieplna z pianki z żywicy melaminowej
- (H) Aluminiowy profil ramy w kolorze RAL 8019
- (K) Blacha denna wykonana z aluminium i cynku

Zalety Vitosol 200-F, typ SV2 i SH2

- Wysoko wydajny kolektor płaski z miedzianym absorberem i wysoko efektywną powłoką Sol-Titan.
- Miedziane rurki absorbera ułożone meandrycznie i połączone z przewodami zbiorczymi. Możliwość połączenia równoległego do 10 kolektorów.
- Uniwersalne zastosowanie dzięki możliwości zamontowania na dachu, integracji z dachem lub montażu wolnostojącego – pionowo lub poziomo.
- Atrakcyjne wzornictwo kolektora, obudowa w kolorze RAL 8019 (brązowy). Na życzenie dostarczamy ramę w każdym z kolorów skatalogowanych w systemie RAL.

- Selektywna powłoka absorbera, pokrywa ze szkła solarnego o niewielkiej zawartości żelaza i bardzo skuteczna izolacja cieplna maksymalizują wykorzystanie energii słonecznej.
- Trwała szczelność i wysoka stabilność dzięki giętej ramie, jednoelementowej z aluminium i uszczelnieniu szyby bez szwów.
- Odporna na przekłucie i korozję tylna ścianka kolektora.
- System mocujący firmy Viessmann z zabezpieczonych przed korozją z elementów sprawdzonych pod względem statycznym wykonanych ze stali nierdzewnej i aluminium – dotyczy wszystkich kolektorów firmy Viessmann.
- Łatwy i bezpieczny sposób przyłączania kolektorów zapewniają złącza wtykowe rur elastycznych ze stali nierdzewnej.

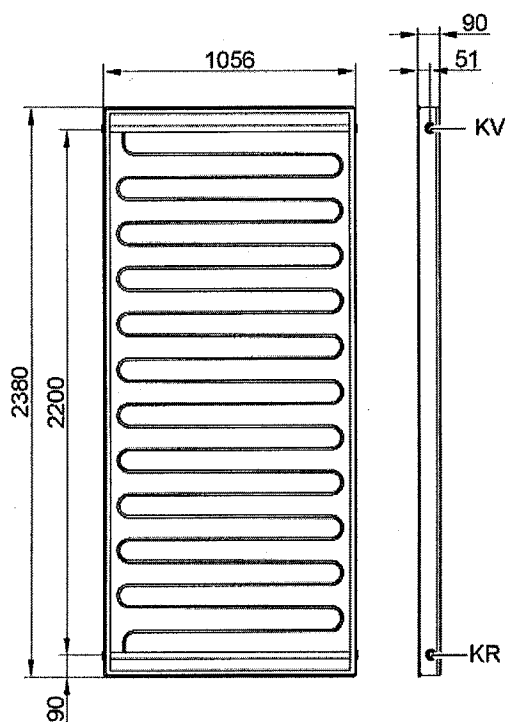


Dane techniczne Vitosol 200-F, typ SV2 i SH2

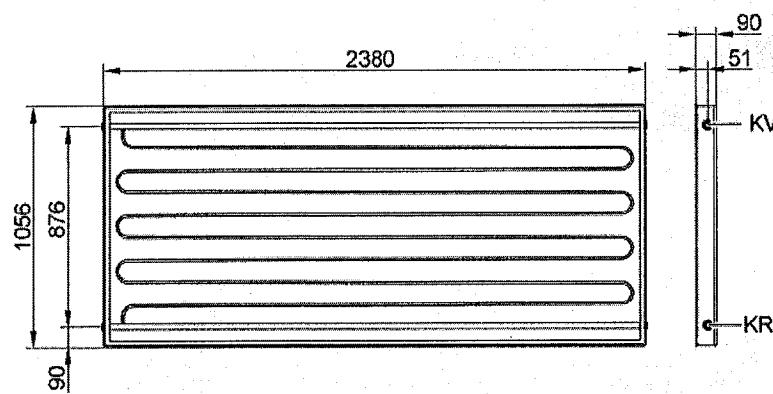
Dane techniczne

Typ		SV2	SH2
Powierzchnia brutto ^{*1}	m ²	2,51	2,51
Powierzchnia absorbera	m ²	2,32	2,32
Powierzchnia czynna absorbera ^{*2}	m ²	2,33	2,33
Wymiary			
Szerokość	mm	1056	2380
Wysokość	mm	2380	1056
Głębokość	mm	90	90
Sprawność optyczna ^{*3}	%	81,49	84,40
Współczynnik straty ciepła k_1 ^{*3}	W/(m ² ·K)	3,08	2,56
Współczynnik straty ciepła k_2 ^{*3}	W/(m ² ·K ²)	0,008	0,019
Ciepło właściwe	kJ/(m ² ·K)	14,17	5,95
Ciężar	kg	52	52
Zawartość płynu (czynnika grzewczego)	litry	1,83	2,48
Dop. ciśnienie robocze ^{*4}	bar	6	6
Maks. temperatura postojowa ^{*5}	°C	221	221
Przylącze	Ø mm	22	22
Wymagania dotyczące podłoża i zakotwienia	konstrukcja dachowa o odpowiedniej stabilności względem możliwej siły wiatru		

STAROSTWO POWIATOWE w PŁOCKU
Wydział Architektury
i Budownictwa
09-400 Płock, ul. Bielska 59



Typ SV2



Typ SH2

KR Powrót z kolektora (otwór wlotowy)
KV Zasilanie kolektora (wylot)

^{*1} Podać przy składaniu wniosku o dofinansowanie.

^{*2} Decydujący parametr przy projektowaniu instalacji.

^{*3} W odniesieniu do powierzchni absorbera – na podstawie badań w Laboratorium Badawczym Instytutu Paliw i Energii Odnawialnej w Warszawie.

^{*4} W kolektorach pracujących w systemie zamkniętym powinno w stanie zimnym panować ciśnienie min. 1 bar.

^{*5} Temperatura postojowa to temperatura występująca w najcieplejszym miejscu kolektora, przy 1000 W globalnego natężenia promieniowania, jeżeli brak poboru ciepła.