

**INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ –
ROZWIĄZANIE ALTERNATYWNE
(WSPOMAGANIE KOLEKTORAMI SŁONECZNYMI)**

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublińcu
ul. Paderewskiego 7, 43-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

ZAWARTOŚĆ OPRAWOWANIA

1.	PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	3
2.	INSTALACJA KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH	3
2.1.	OPIS PRZYSZŁEGO ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNEGO	3
2.2.	DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA	3
2.3.	DOBÓR NACZYŃIA WZBIORCZEGO I POMPY INSTALACJI SOLARNEJ	3
2.3.1.	DOBÓR POMPY	3
2.4.	RUROCIĄGI I ARMATURA	3
2.5.	IZOLACJA TERMICZNA	4
2.6.	INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	4

CZĘŚĆ OPISOWA

CZĘŚĆ RYSUNKOWA

NR	TREŚĆ RYSUNKU	SKALA	NR RYS.
1.	RZUT INSTALACJI WOD-KAN – BUDYNEK TECHNICZNY	1:100	8A
2.	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WOD-KAN – BUDYNEK TECHNICZNY	1:100	9A
3.	SCHEMAT PRZYGOTOWANIA C.W.U.	B/S	10

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
ul. Paderewskiego 7, 40-009 Lubliniec
Wydział Budownictwa i architektury

1. PRZYGOTOWANIE CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej proponuje się w dwóch wariantach. Pierwszy z nich zakłada podgrzewanie wody w pojemnościowych podgrzewaczach wody, drugi zakłada wspomaganie przygotowania ciepłej wody użytkowej poprzez kolektory słoneczne. Rozwiązanie przygotowania ciepłej wody użytkowej poprzez kolektory słoneczne wiąże z koniecznością zapewnienia opróżnienia i zmagazywania płynu solarnego w okresie zimowym (brak odbioru ciepła).

2. INSTALACJA KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH

2.1. OPIS PRZYJĘTEGO ROZWIĄZANIA ALTERNATYWNEGO

Dla wspomagania układu przygotowania ciepłej wody użytkowej w okresie letnim zastosowano instalację składającą się z sześciu kolektorów słonecznych typu HELIOSTAR 300 firmy THERMO/SOLAR. Ciepło z kolektorów będzie przekazywane do zbiornika biwalentnego o pojemności 500 litrów wyposażonego w grzałkę elektryczną.

W instalacji solarnej należy zamontować jednostkę instalacyjną Regusol – jednoobiegową składającą się z pompy elektrycznej HUP 25-6,0 U, zaworu zabezpieczającego, zaworu zwrotnego z zaworem kulowym, zaworów napełniających i opróżniających, manometru i termometru.

Kolektor HELIOSTAR 300 składa się z kompaktowej, prasowanej wanny, w której przy pomocy ramy dociskającej zamocowane jest hartowane szkło solarne.

Dane podstawowe kolektora:

2,03 m ³	powierzchnia w planie:
1,78 m ³	powierzchnia absorpcyjna
1040x2040 mm,	wymiary zestawne
18 mm,	króćce przyłączeniowe
1,57 litra,	całkowita pojemność płynu
39 kg,	całkowity ciężar
min. 0,95,	chłonność słoneczna
max. 0,16,	emisja ciepła
80 %,	sprawność optyczna
170°C,	temperatura robocza
600 kPa,	maks. nadciśnienie medium
30÷100 l/h,	zalecany przepływ płynu
700÷930 kWh/rok,	użytek energetyczny

Kolektory rozmieścić na dachu na konstrukcji nośnej. Instalację solarną wypełnić czynnikiem solarnym po wcześniejszym usunięciu czynnika płuczącego. Bateria kolektorów słonecznych należy zabezpieczyć ręcznymi zaworami odpowietrzającymi.

UWAGA: ze względu na okresowość pracy kolektorów (okres letni) dla okresu przestoju (zima) należy zastosować zbiornik buforujący płyn solarny lub przed okresem zimny opróżnić instalację kolektorów słonecznych z płynu solarnego.

2.2. DOBÓR ZAWORU BEZPIECZEŃSTWA

Dozór zaworu bezpieczeństwa na podstawie: PN-99/B-02414 i PN-82/M-72101.

Dla układu kolektorów dobrano zawór bezpieczeństwa DN15 mm, np. SYR 1915.

2.3. DOBÓR NACZYNIA WZBIORCZEGO I POMPY INSTALACJI SOLARNEJ

Naczynie wzbiornicze dobrano na podstawie wytycznych Producenta.

Bateria kolektorów będzie zabezpieczona przez naczynie wzbiornicze MAXIVAREM LR o pojemności 40 litrów.

2.3.1. DOBÓR POMPY

G = 0,5 [l/h] – masa przepływającego czynnika

Wydażność pompy:

$$V = 1,20 \times V_w$$
$$V = 0,6 \text{ [m}^3\text{/h]} = 0,17 \text{ [l/s]}$$

Opór hydrauliczny obiegu : 2,2 mH₂O

Wysokość podnoszenia pompy:

$$H_p = 1,2 \times 2,2 = 2,64 \text{ mH}_2\text{O}$$

Przyjęto pompę firmy WILLO-STAR ST 20/4.

2.4. RUROCIĄGI I ARMATURA

Instalacja solarna wykonana będzie z rur miedzianych twardych łączonych przez lutowanie o średnicach Ø15Cu + Ø28Cu.

UWAGA! Przewody układac w sposób umożliwiający samokompensację.

Przejścia przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych o średnicach o dwie dymensje większych od prowadzonych przewodów.

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
ul. Paderewskiego 1, 22-200 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności na zimno przy ciśnieniu 0,60 MPa, a następnie próbie na gorąco przy ciśnieniu roboczym.
Montowanie instalacji do ścian wykonać za pomocą typowych uchwyków w normatywnych odległościach.

2.5. IZOLACJA TERMICZNA

Przewody prowadzone po dachu zaizolować cieplnie izolacją odporną na działanie czynników atmosferycznych typu AEROFLEX, dodatkowo rury zabezpieczyć przed ptakami, np. obudować okładziną z blachy stalowej ocynkowanej.
Rurociągi wewnętrzne budynku winny być zaizolowane otulinami z pianki poliuretanowej o współczynniku przewodzenia ciepła nie mniejszym niż 0,40 [W/m²K] (np. firmy STEINONORM).
Minimalna grubość izolacji dla średnic do DN25 – 20 mm; dla zakresu DN32÷DN50 – 25 mm.
Izolacja winna spełniać wymogi normy PN-85/B-02421.

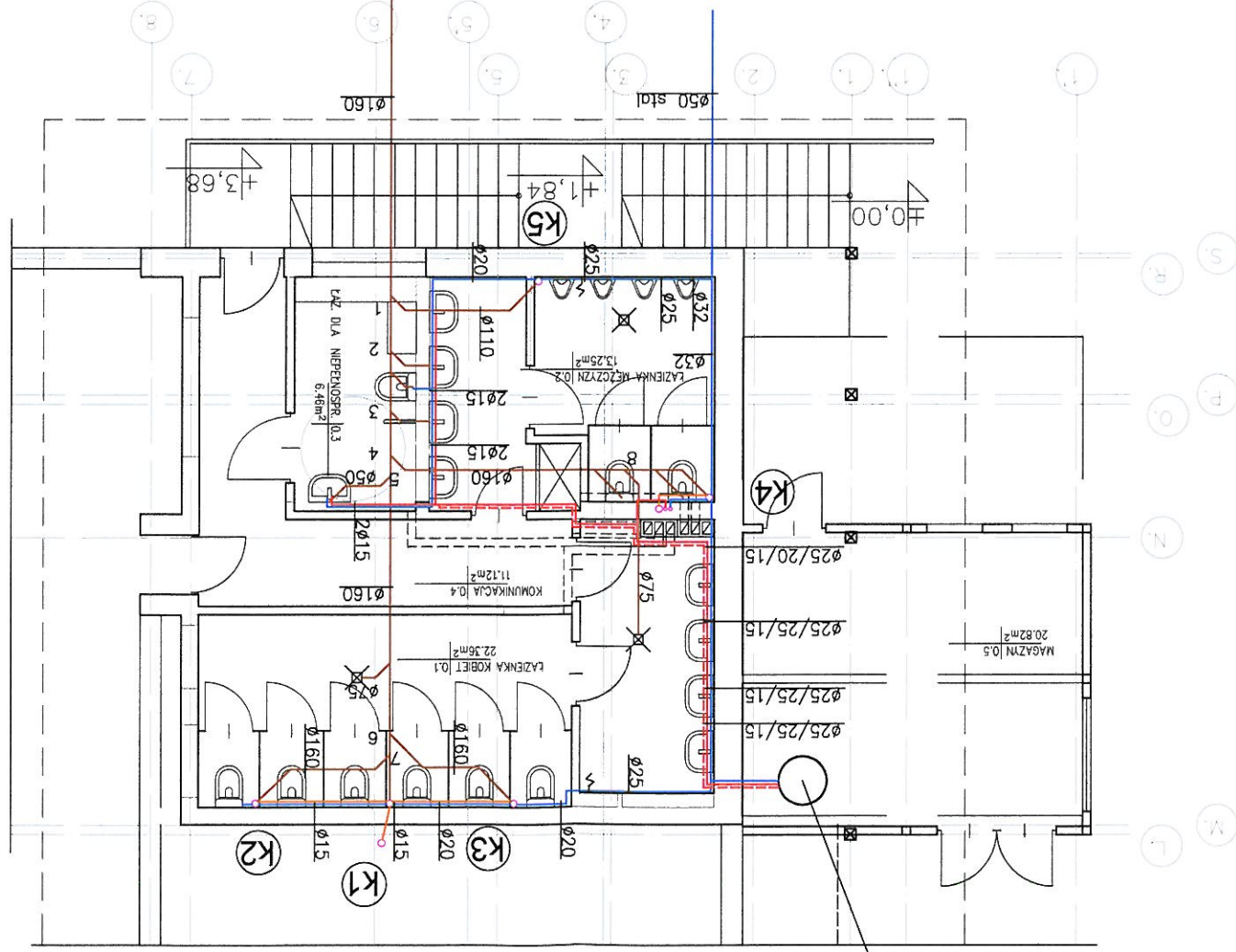
2.6. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Przygotowanie ciepłej wody użytkowej realizowane będzie w zbiorniku biwalentnym (dwuwężownicowym) o pojemności 500l wyposażonym dodatkowo w grzałkę elektryczną o mocy 6 kW. Dla uzyskania większej pojemności grzejnej należy obie węzownice podłączyć do instalacji solarnej. Zbiornik zabezpieczyć zaworem bezpieczeństwa i naczyńiem przeponowym.
Podgrzewacz c.w.u. należy wyposażyć w zawór bezpieczeństwa, SYR 2115 Dn 20 mm.
Zawór bezpieczeństwa umieścić należy bezpośrednio na podgrzewaczu c.w.u. lub na dopływie zimnej wody do podgrzewacza c.w.u. Pomieędzy podgrzewaczem a zaworem bezpieczeństwa nie wolno montować żadnej armatury zaporowej.
Dla potrzeb zabezpieczenia instalacji c.w.u. zastosowano naczynie wzburcze firmy REFLEX typu DD 33. Naczynie należy zamontować na doprowadzeniu zimnej wody w instalacji c.w.u. (zgodnie z częścią rysunkową).
Obliczenia wykonano na podstawie normy PN-76/B-02440 "Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania".

BUDYNEK TECHNICZNY

PARTER

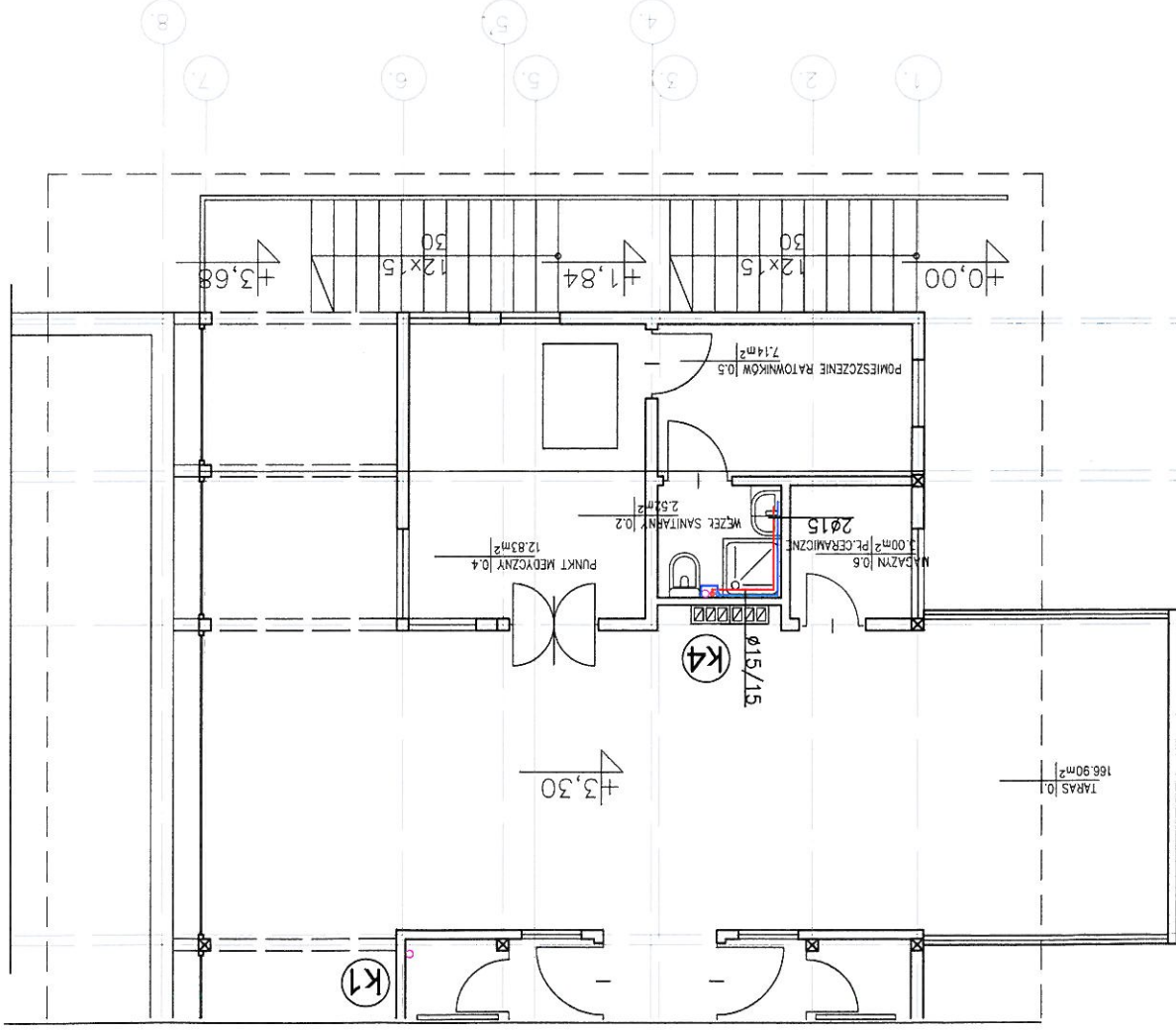
zbiornik biwalentny 500 L z grzałką elektryczną 6kW



OZNACZENIA

- woda zimna
— woda ciepła
— woda cyrkulacyjna
— kanalizacja sanitarna
— kan. san. pod stropem

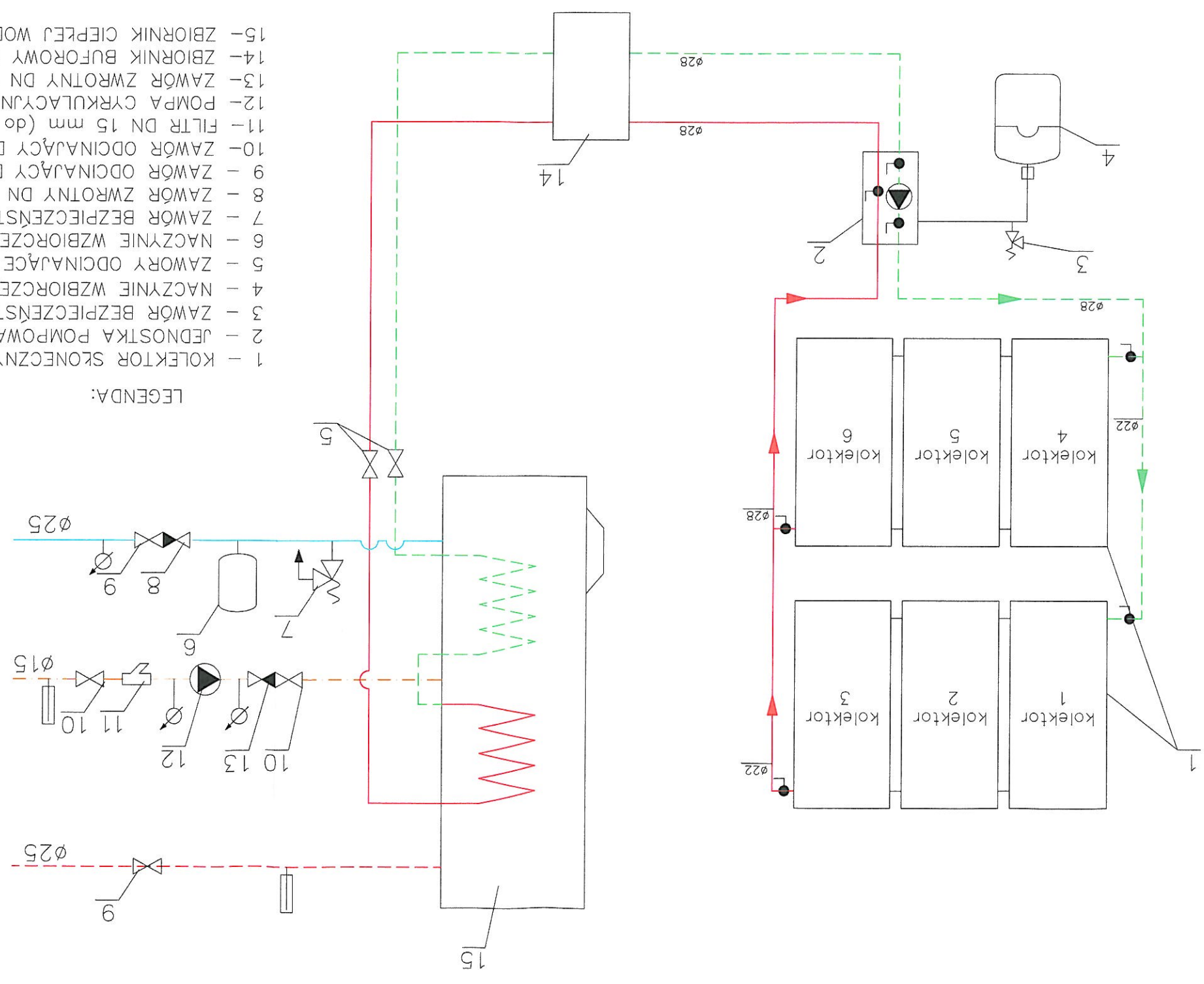
PIETRO



STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
ul. Paderewskiego 7, 20-000 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

INWESTOR						GMINA KOSZĘCIN, 42-286 42-286 ul. POWSTANCÓW 10					
LOKALIZACJA Działki nr: 563/47, 51, 2482/20 j.e. Koszęcin gmina Koszęcin przy ulicy Sportowej w Koszęcinie						PROJEKT BUDOWY KAPIELSKA SEZONOWEGO WĄZA Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ NA DZ NR 385/47, 51, 2482/20 OBR. KOSZĘCIN, UL. SPORTOWA W KOSZĘCINIE					
TEMAT RYS. RZUTY INSTALACJI WOD-KAN – BUDYNEK TECHNICZNY											
SKALA 1:100		BRANŻA SAN		FAZA PB		NR RYS. S-BA					
EDYCJA 080822		DATA 11.2008r									

SCHEMAT WSPOMAGANIA PRZYGOTOWANIA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ



LEGENDA:

- 1 - KOLEKTOR SŁONECZNY HELIOSTAR 300
- 2 - JEDNOSTKA POMPOWA HXL 63-15
- 3 - ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA DN 15 mm
- 4 - NACZYNIĘ WZBIORCZE PRZEPONOWE 40L
- 5 - ZAWÓR ODCINAJĄCY DN 25 mm
- 6 - NACZYNIĘ WZBIORCZE PRZEPONOWE REFIX DD33L
- 7 - ZAWÓR BEZPIECZEŃSTWA SYR 2115 DN20 mm
- 8 - ZAWÓR ZWRÓTNY DN 25 mm (do wody pitnej)
- 9 - ZAWÓR ODCINAJĄCY DN 25 mm (do wody pitnej)
- 10 - ZAWÓR ODCINAJĄCY DN 15 mm (do wody pitnej)
- 11 - FILTR DN 15 mm (do wody pitnej)
- 12 - POMPA CYRKULACYJNA WILLO-STAR-Z 15
- 13 - ZAWÓR ZWRÓTNY DN 15 mm (do wody pitnej)
- 14 - ZBIORNIK BUFOROWY SOLARNY
- 15 - ZBIORNIK CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ 500L Z GRZALKĄ ELEKTRYCZNĄ

STAROSTWO POWIATOWE
w Lublinie
ul. Paderewskiego 7, 42-700 Lubliniec
Wydział Budownictwa i Architektury

karpia

consulting

INWESTOR: GMINA KOSZĘCIN, 42-286 42-286, KOSZĘCIN, UL. POWSTAŃCÓW 10

LOKALIZACJA: Działki nr: 363/47, 51, 2482/20 je. Koszęcin gmina Koszęcin przy ulicy Sportowej w Koszęcinie

PROJEKT: PROJEKT BUDOWY KAPIEJSKA SEZONOWEGO WRAZ Z INFRASTRUKTURĄ TECHNICZNĄ

NA DZ. NR 363/47, 51, 2482/20 OBR. KOSZĘCIN, UL. SPORTOWA W KOSZĘCINIE

TEMAT RYS.: SCHEMAT WSPOMAGANIA PRZYGOTOWANIA C.W.U.

SKALA: B/S

NR RYS.: S-10

PROJEKTANT: mgr inż. ZBIGNIEW JARKIEWICZ

upr. nr 717/01

SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. RAFAŁ SZCZYPIOR

upr. nr 381/01

ZESPÓŁ PROJEKTOWY

DATA: 11.2008r

EDYCJA: 080822

FAZA: PB

karpi consulting sp. z o.o. ul. Brzozowa 17/1, 31-050 Kraków, karpi@karpi.pl, tel/fax +48 12 4220367

WSZELKIE PRAWA AUTORSKIE ZASTRZEŻONE - REPRODUKUCJA PROJEKTU BEZ ZGODY AUTORÓW ZABRONIONA Podlega pra

0 prawie autorskim i prawach pokrewnych z dnia 04.02.1994r. (Dz. U. Nr 24 poz. 83 z dnia 23.02.1994r.)

