

Załącznik nr...1.....do decyzji

254/2004 z dnia 21.07.2004 r.

Nazwa i adres obiektu budowlanego	Dom Pomocy Społecznej, ul. Rynkowa 27, 74-503 Moryń działka geodezyjna numer 133 w obrębie ewidencyjnym Moryń 3 w jednostce ewidencyjnej Moryń
Nazwa i adres inwestora	Starostwo Powiatowe w Gryfinie ul. 11 Listopada 16D, 74-101 Gryfino Tel.: + 48 91 4045000, fax: + 48 91 4163002
Jednostka projektowania	PROJ FUTURA Andrzej Jaworowski ul. Malczewskiego 8b/13, 71-616 Szczecin Tel.: + 48 502 444326, fax: + 48 91 8126679

STAROSTWO POWIATOWE
w GRYFINIE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. 11 Listopada 16 D, 74-101 Gryfino
tel. 416 30 00, fax 416 30 02

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI KOLEKTORÓW SŁONECZNYCH - TECHNOLOGIA -

Projektował:	mgr inż. Krzysztof Gojżewski uprawnienia budowlane do projektowania numer 63/Sz/2001 w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych	GoA
Opracował:	Andrzej Jaworowski	
Sprawdziła:	mgr inż. Monika Grieger uprawnienia budowlane do projektowania numer 70/Sz/2002 w specjalności instalacyjnej w zakresie instalacji sanitarnych	Grieger

Zatwierdzam do realizacji

Zawartość tomu:

1. Opis techniczny.
2. Obliczenia.
3. Zestawienia elementów.
4. Załączniki.
5. Część rysunkowa.

mgr inż. Starosty
mgr inż. Monika Łozicka-Różak
NACZELNIK WYDZIAŁU
Architektury i Budownictwa
21.07.04.

TOM 1

1. OPIS TECHNICZNY.

1.1. Cel opracowania.

Celem opracowania jest sporządzenie dokumentacji projektowej układu kolektorów słonecznych pracującego dla potrzeb przygotowania ciepłej wody użytkowej.

TAROSTWO POWIATOWE
W GRYFINIE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. 11 Listopada 16D, 74-101 Gryfino
tel. 91 81 16 30, fax 91 81 30 02

1.2. Inwestor i lokalizacja inwestycji.

Inwestorem dla projektowanego przedsięwzięcia jest Starostwo Powiatowe z siedzibą w Gryfinie przy ul. 11 Listopada 16D. Projektowany układ technologiczny zlokalizowany będzie w Domu Pomocy Społecznej przy ul. Rynkowej 27 w Moryniu (działka geodezyjna numer 133).

1.3. Zakres opracowania.

- Układ kolektorów słonecznych na połaci dachowej budynku „starego”,
- Pozostałe urządzenia technologiczne w budynku „nowym”,
- Sieć czynnika grzewczego pomiędzy układem kolektorów słonecznych i kotłownią.

1.4. Podstawa opracowania.

- Umowa z Inwestorem,
- Inwentaryzacja instalacyjno-budowlana pomieszczeń,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku „Prawo budowlane” (Dziennik Ustaw numer 2003.209.2016, z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dziennik Ustaw numer 2003.120.1133),
- Katalogi techniczne urządzeń i armatury wykorzystanych przy opracowywaniu dokumentacji,
- Przepisy, normy i wytyczne obowiązujące w lutym 2004 roku.

1.5. Stan istniejący.

Obiekty Domu Pomocy Społecznej w Moryniu ogrzewane są ze zlokalizowanej w budynku „nowym” nowo wybudowanej kotłowni olejowej pracującej w oparciu o dwa kotły firmy „Strebel” typu RU 1S-5 o mocy 286 kW każdy. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej realizowane jest w układzie bezzasobnikowym na wymienniku ciepła firmy „LPM” typu HK 12-68. Całość sterowana z regulatora typu WRT 2000 firmy Elmechem.

STAROSTWO POWIATOWE
w GRYFINIE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. 11 Listopada 16 "D", 74-101 Gryfino
tel. 416-40-30, 416-53-53 fax 416-30-02

1.6. Stan projektowany.

W celu obniżenia kosztów eksploatacyjnych obiektu, w uzgodnieniu z przedstawicielami Inwestora, zaprojektowano układ dwudziestu sześciu płaskich kolektorów słonecznych firmy „Viessmann” typ Vitosol 100 s 2.5, połączonych w cztery pola kolektorowe po cztery sztuki i dwa pola kolektorowe po pięć sztuk, zlokalizowanych na południowych połaciach dachu budynku „starego”. Sposób zamocowania kolektorów do istniejącej konstrukcji dachu oraz ich rozmieszczenie na połaci dachowej pokazano w projekcie branży konstrukcyjnej.

Zastosowane kolektory muszą charakteryzować się niżej wymienionymi cechami:

- Pokrywa szklana pokrywająca kolektor musi być odporna na działanie czynników atmosferycznych występujących w naszym klimacie (obciążenie wiatrem, śniegiem, lodem),
- Wężownica odbierająca ciepło z absorbera musi być zabezpieczona izolacją termiczną przed stratami ciepła w kierunku połaci dachowej,
- Uszczelnienie pomiędzy wszystkimi elementami obudowy kolektora musi uniemożliwiać wnikanie wody do wnętrza kolektora,
- Kolektory muszą być wykonane z materiałów przeznaczonych do kontaktu z cieczami o temperaturze co najmniej równej temperaturze wrzenia zastosowanego czynnika grzewczego,
- Instalację solarną należy wypełnić atestowanym czynnikiem grzewczym o temperaturze krzepnięcia nie niższej niż -35°C .

Dla przesyłu czynnika solarnego odbierającego ciepło z instalacji kolektorów słonecznych (mieszanka wody z glikolem w proporcji 40/60) do pomieszczeń kotłowni zaprojektowano przyłącze wykonane z preizolowanych rur stalowych elastycznych firmy Brugg systemu Casaflex średnicy

60/126, prowadzonych z co najmniej 60-centymetrowym przykryciem gruntem, zgodnie z trasą pokazaną na planie zagospodarowania terenu.

Układ przygotowania ciepłej wody użytkowej w kotłowni przebudować na zasobnikowy zasilany dwumedialnie (z istniejących kotłów olejowych i nowo projektowanego układu kolektorów słonecznych). Zasilanie istniejącego wymiennika ciepła z kotłów olejowych oraz instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji pozostawić bez zmian.

Energia cieplna odbierana z instalacji kolektorów słonecznych w okresach nasłonecznienia magazynowana będzie w postaci ciepłej wody w dwóch pojemnościowych podgrzewaczach wody (poprzez wymienniki węzownicze podgrzewaczy) o pojemności 1000 dm³ każdy.

STAROSTWO POWIATOWE
w GRYFINIE

Wydział Architektury i Budownictwa
ul. 11 Listopada 16 "D", 74-101 Gryfino
tel. 416 40-33, 404 53-53 fax 416-30-02

1.7. Prace instalacyjno-montażowe.

Kolektory słoneczne łączyć w pola kolektorowe za pomocą systemowych połączeń gwintowanych, mocując je do dachu za pomocą zestawów montażowych dostarczanych wraz z kolektorami. Instalację czynnika „solarnego” wykonać z rur stalowych ze szwem łączonych przez spawanie i izolowanych wełną mineralną o grubości 50 mm, zaś sieć pomiędzy budynkami z elastycznych rur stalowych preizolowanych o dopuszczalnej temperaturze medium 180 °C. Nowo wykonywane odcinki instalacji ciepłej wody użytkowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych łączonych za pomocą kształtek gwintowanych.

1.8. Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przed przystąpieniem do wykonywania powyższych robót budowlanych należy sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia w zakresie i formie wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002 r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz. U. z dnia 17 września 2002 r.). Roboty budowlane należy prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z dnia 19 marca 2003 r.).

STAROSTWO POWIATOWE
w GRYFINIEWydział Architektury i Budownictwa
ul. 11 Listopada 16 "D", 74-101 Gryfino
tel. 416-40-33, 404-53-53, fax 416-30-02**1.9. Uwagi końcowe.**

Zgodnie z załączonymi obliczeniami wykonanymi w programie T-Sol realizacja projektowanej instalacji kolektorów słonecznych zapewni 25,6-procentowe pokrycie rocznego zapotrzebowania na ciepłą wodę użytkową z energii słonecznej, co pozwoli rocznie uzyskać 44,48 MWh z energii słonecznej.

Firma „Proj Futura Andrzej Jaworowski” zastrzega sobie do niniejszego opracowania wszelkie prawa wynikające z „Ustawy o prawie autorskim i prawach pokrewnych” z dnia 4 lutego 1994 roku (Dziennik Ustaw numer 1994.24.83, z późniejszymi zmianami).

Opracował

Andrzej Jaworowski

Projektował

Krzysztof Gojzewski

Moryń - Dom Pomocy Społecznej

120,0	os	liczba mieszkańców
80,0	os	liczba pracowników etatowych
25,0	os	liczba pracowników korzystających z posiłków (średnio)
11,0	os	liczba sióstr emerytowanych mieszkających w DPS
131,0	os	razem osób zamieszkujących

minimum	maksimum	średnio
37,0	74,0	55,5

Domy społeczne, pensjonaty

Moryń - Dom Pomocy Społecznej

Zużycie wody przez pensjonariuszy

$$Q_j(pe) = 70,0 \text{ kg/d}$$

Zużycie wody przez mieszkańców

$$Q_j(m) = 110,0 \text{ kg/d}$$

Zużycie wody przez pracowników

$$Q_j(pr) = 25,0 \text{ kg/d}$$

Zużycie wody do przygotowania posiłków

$$Q_j(po) = 2,5 \text{ kg/d}$$

Dobowy zapotrzebowanie wody dla pensjonariuszy

$$V_d(pe) = 8\,400,0 \text{ kg/d}$$

Dobowy zapotrzebowanie wody dla mieszkańców

$$V_d(m) = 1\,210,0 \text{ kg/d}$$

Dobowy zapotrzebowanie wody dla pracowników

$$V_d(pr) = 2\,000,0 \text{ kg/d}$$

Dobowy zapotrzebowanie wody dla posiłków

$$2,5 \cdot V_d(po) = 390,0 \text{ kg/d}$$

Dobowy rozbiór cwu

$$V_d = 12\,000,0 \text{ kg/d}$$

Czas użytkowania instalacji

$$t = 16,0 \text{ h}$$

Średni godzinowy przepływ wody użytkowej

$$Q_h(\acute{s}r) = 750,0 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Współczynnik nierównomierności godzinowej

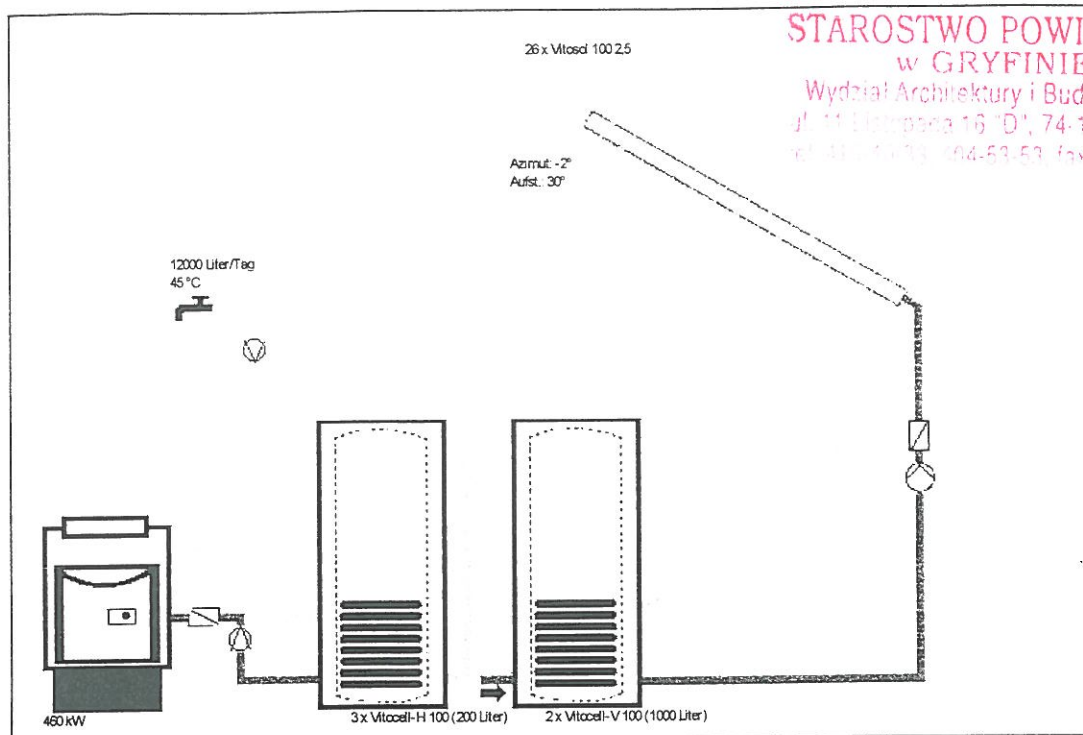
$$N_h = 2,84$$

Maksymalny godzinowy przepływ cwu

$$Q_h(maks) = 2\,130,0 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Maksymalny sekundowy przepływ cwu

$$Q_h(maks)' = 5\,325,0 \text{ dm}^3/\text{h}$$



Ergebnisse der Jahressimulation

Einstrahlung Kollektorfläche:	73,3 MWh	1127,66 kWh/m _a
Abgegebene Energie Kollektoren:	44,99 MWh	692,19 kWh/m _a
Abgegebene Energie Kollektorkreis:	44,32 MWh	681,77 kWh/m _a
Energiebedarf Trinkwarmwassererwärmung:	178,48 MWh	
Energief Lieferung Trinkwarmwassererwärmung:	165,28 MWh	
Energie Solarsystem an Warmwasser:	44,48 MWh	
Zugeführte Energie Zusatzheizung:	128,98 MWh	

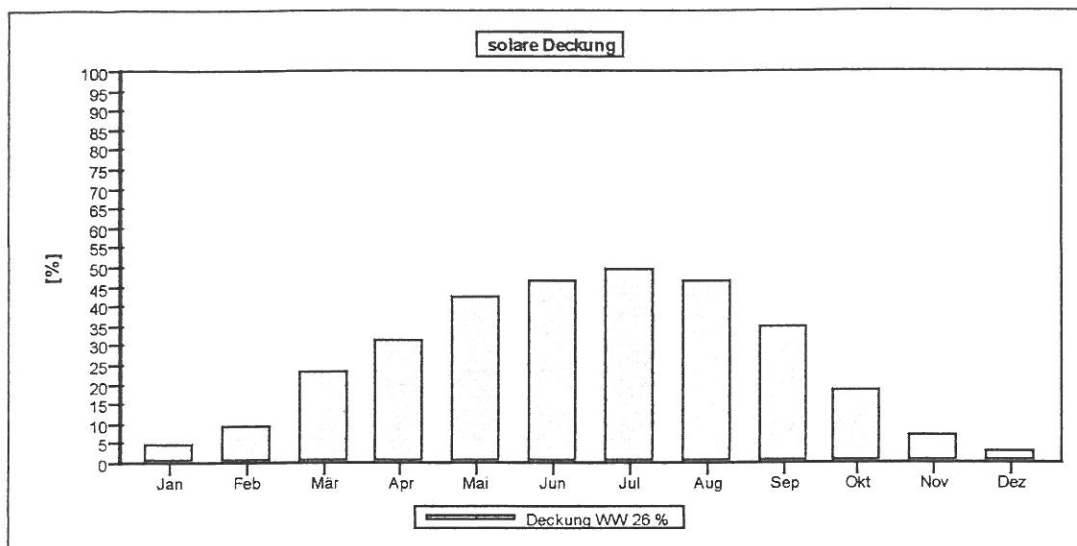
Einsparung Heizöl EL: 5 502,4 l
Vermiedene CO₂-Emissionen: 15 013,0 kg

Deckungsanteil Warmwasser: 25,6 %
Systemnutzungsgrad: 60,7 %

Projekt Daten	
Standort:	Berlin
Wetterdatensatz:	"Berlin"
Jahressumme Globalstrahlung:	996,2 kWh/m _a
Breitengrad:	52,5 °
Längengrad:	-13,5 °

Vorgaben	
Trinkwarmwasser	
Tagesverbrauch:	12 m ³ /Tag
Solltemperatur:	45 °C
Lastprofil:	Seniorenwohnheim
Kaltwassertemperatur:	Februar: 8 °C August: 12 °C

Anlagenkomponenten	
Kollektorkreis	
Hersteller:	Viessmann Werke GmbH & Co
Typ:	Vitosol 100 2,5
Anzahl:	26,00
Gesamtbruttofläche:	70,72 m _a
Gesamtbezugsfläche:	65 m _a
Aufstellwinkel:	30 °
Azimut:	-2 °
WW-Bereitschaftsspeicher	
Hersteller:	Viessmann
Typ:	3 x Vitocell-H 100 (200 Liter)
Volumen:	200 l
Solar beheizter WW-Speicher (S)	
Hersteller:	Viessmann
Typ:	2 x Vitocell-V 100 (1000 Liter)
Volumen:	1000 l
Zusatzheizung	
Hersteller:	Viessmann
Typ:	Vitoplex 100 460 kW
Nennleistung:	460 kW



Die Berechnungen wurden mit dem Simulationsprogramm für thermische Solaranlagen ESOP 2.0 durchgeführt. Die Ergebnisse sind durch eine mathematische Modellrechnung mit einer variablen Zeitschrittweite von max. 6 Minuten ermittelt worden. Die tatsächlichen Erträge können aufgrund von Schwankungen des Wetters, des Verbrauchs und anderen Faktoren davon abweichen. Das obige Anlagenschema ersetzt keine fachtechnische Planung der Solaranlage.



Wyniki symulacji komputerowej programu TSOL

Słownik niemiecko-polski oraz komentarz do wyników

Termin	Tłumaczenie	Komentarz
	Wyniki symulacji całorocznej	
<i>Einstrahlung Kollektorfläche</i>	Napromieniowanie na powierzchnię kolektorów	Wartość roczna całkowita (MWh) oraz odniesiona do 1m ² kolektora słonecznego (kWh/m ²)
<i>Abgegebene Energie Kollektoren</i>	Energia uzyskana z kolektorów	j.w.
<i>Abgegebene Energie Kollektorkreis</i>	Energia uzyskana z obiegu kolektorów	Wartość roczna – po odjęciu strat ciepła w obiegu kolektorów (przewody rozprowadzające) - całkowita (MWh) oraz odniesiona do 1m ² kolektora słonecznego (kWh/m ²)
<i>Energielieferung Trinkwarmwassererwärmung</i>	Zapotrzebowanie energii dla podgrzewu ciepłej wody użytkowej	Wartość roczna
<i>Energielieferung Schwimmbad</i>	Zapotrzebowanie energii dla podgrzewu wody basenowej	Wartość roczna
<i>Energielieferung Heizwärme</i>	Zapotrzebowanie energii dla ogrzewania budynku	Wartość roczna
<i>Energie Solarsystem an Warmwasser</i>	Energia z instalacji solarnej w ciepłej wodzie użytkowej	
<i>Energie Solarsystem an Schwimmbad</i>	Energia z instalacji solarnej w wodzie basenowej	
<i>Energie Solarsystem an Heizwärme</i>	Energia z instalacji solarnej w ciepłej w ogrzewaniu budynku	
<i>Zugeführte Energie Zusatzheizung</i>	Doprowadzona dodatkowa energia	Energia uzupełniająca z właściwego źródła ciepła (kotłownia, węzeł ciepły)
<i>Einsparung Erdgas (Öl,</i>	Oszczędność paliwa (gazu ziemnego, płynnego, oleju, itd.)	Wartość roczna
<i>Vermiedene CO₂-Emissionen</i>	Zmniejszenie emisji CO ₂	W skali roku
<i>Deckungsanteil Warmwasser</i>	Stopień pokrycia potrzeb energii dla ciepłej wody użytkowej	W skali roku
<i>Deckungsanteil Schwimmbad</i>	Stopień pokrycia potrzeb energii dla wody basenowej	W skali roku
<i>Deckungsanteil Heizwärme</i>	Stopień pokrycia potrzeb energii dla ogrzewania budynku	W skali roku
<i>Deckungsanteil gesamt</i>	Stopień pokrycia potrzeb energii dla łącznych potrzeb	W skali roku
<i>Systemnutzungsgrad</i>	Sprawność systemu	Dotyczy całej instalacji solarnej, z uwzględnieniem wszelkich strat ciepła (m.in. kolektory, orurowanie, podgrzewacz, itp.)
	Dane projektowe	
<i>Standort</i>	Miejsce inwestycji	
<i>Wetterdatensatz</i>	Stacja meteorologiczna	Przyjmowana jako najbliższa od miejsca inwestycji
<i>Jahressumme Globalstrahlung</i>	Suma rocznego całkowitego napromieniowania powierzchni	W miejscu stacji meteorologicznej
<i>Breitengrad, Langengrad</i>	Szerokość, długość geograficzna	Dotyczy położenia stacji meteorologicznej
<i>Trinkwarmwasser</i>	Ciepła woda użytkowa	
<i>Tagesverbrauch</i>	Zapotrzebowanie dzienne	
<i>Solltemperatur</i>	Temperatura żądana	



Lastprofil (Einfamilienhaus, Mehrfamilienhaus, ...)	Profil rozbiórki ciepłej wody użytkowej	Charakter dziennego, tygodniowego i rocznego rozbiórki wody użytkowej przyjmowany przez program i uzależniony od typu budynku
Kaltwassertemperatur	Temperatura wody zimnej	W lutym przyjmowana jako 8°C, w sierpniu jako 12°C
Hallenbad	Basen kryty	- w zamkniętej hali
Freibad	Basen otwarty	- na zewnątrz
Beckenfläche	Powierzchnia lustra wody w basenie	
Nachheizung	Dogrzew	Dogrzewanie wody basenowej z innego źródła ciepła niż kolektory
Heizung	Ogrzewanie	
Normgebäudewärmestrombedarf	Normatywne zapotrzebowanie energii budynku	
Normaussentemperatur	Normatywna temperatura zewnętrzna	
Auslegungstemperaturen HT	Temperatury robocze obiegu wysokotemperaturowego	Z reguły temperatura zasilania/powrotu dla obiegu grzejnikowego
Auslegungstemperaturen NT	Temperatury robocze obiegu niskotemperaturowego	Z reguły temperatura zasilania/powrotu dla obiegu podłogowego
Einbauelemente	Elementy instalacji	
Kollektorkreis	Obieg kolektorów słonecznych	
Hersteller, Typ	Producent, typ	
Anzahl	Liczba	
Gesamtbruttofläche	Łączna powierzchnia brutto kolektorów	
Gesamtbezugsfläche	Łączna powierzchnia czynna absorberów	
Aufstellwinkel	Kąt nachylenia do poziomu	
Azimut	Azymut	Jako odchyłka od kierunku południowego
Bivalenter WW-Bereitschaftsspeicher	Podgrzewacz biwalentny ciepłej wody	
Solar beheizter WW-Speicher	Podgrzewacz wody użytkowej ogrzewany z instalacji solarnej	
Pufferspeicher	Zbiornik buforowy	
Kombispeicher (interner WT)	Podgrzewacz uniwersalny (z wewnętrznym wymiennikiem ciepła)	
Volumen	Objętość	
Zusatzheizung	Dodatkowy podgrzew	
Nennleistung	Wydajność znamionowa	
Anteil der Solarenergie am Energieverbrauch	Udział energii solarnej w zapotrzebowaniu energii	
Solarenergie	Energia z instalacji solarnej	
Gesamtenergieverbrauch	Zapotrzebowanie łączne energii	
Tägliche Maximaltemperaturen im Kollektor	Dziennie maksymalne temperatury w kolektorach	

Dobór naczynia wzbiorniczego układu solarnego

V_{zn} - pojemność znamionowa przeponowego naczynia wzbiorniczego			dm ³
V_p - pojemność poduszki zabezpieczającej, $V_p = V_{inst} \times (0.01+0.02)$			dm ³
	przyjęto	$0,015 \times V_{inst}$	$V_p =$ 4,45 dm ³
V_{inst} - pojemność instalacji solarnej			dm ³
V_z - powiększenie pojemność instalacji solarnej po rozgrzaniu, $V_z = V_{inst} \times b$			20,77 dm ³
Dla środka firmy Viessmann do napełniania instalacji dla podgrzewu 0+110 °C			
		$b =$	0,07
p_k - ciśnienie końcowe w instalacji, $p_k = p_{zw}$		0,5	5,5 bar
p_{zw} - ciśnienie wyrzutowe zaworu bezpieczeństwa			6 bar
p_{az} - ciśnienie wstępne azotu w naczyniu wzbiorniczym, $p_{az} = 1.5 + 0.1 \times h_{sol}$			4,1024 bar
h_{sol} - wysokość statyczna instalacji solarnej (od przyłącza naczynia wzbiorniczego do najwyższego punktu instalacji solarnej)			26,02 m
z - ilość kolektorów			30 szt.
V_k - pojemność pojedynczego kolektora			3 dm ³
L_{p1_sol} - długość przewodów instalacji solarnej		$L_{p1_sol} =$	209 m
V_{p1_sol} - pojemność jednostkowa przewodów instalacji solarnej		$V_{p1_sol} =$	0,00137 m ³
V_{p_sol} - pojemność całkowita przewodów instalacji solarnej		$V_{p_sol} =$	0,287 m ³
			286,66 dm ³
V_{wym} - pojemność wodna wymiennika ciepła		$V_{wym} =$	10 dm ³
$V_{inst} = V_{p_sol} + V_{wym}$		$V_{inst} =$	296,66 dm ³
$V_{zn} = (V_p + V_z + z \times V_k) \times (p_k + 1)/(p_k - p_{az})$		$V_{zn} =$	535,9 dm ³

Dobrano naczynie wzbiornicze o pojemności całkowitej **600 dm³**.

Dobór przeponowego naczynia wzbiorniczego dla potrzeb ciepłej wody

Pojemność naczynia wzbiorniczego			
$V_N = (V_{Sp} \times 1,67)/(((p_e - p_o)/(p_e + 1)) - 1 + ((p_o + 1)/(p_a + 1)))$		$V_N =$	[dm ³]
V_{Sp} - pojemność podgrzewacza		$V_{Sp} =$	2000 dm ³
p_e - ciśnienie instalacji, $p_e = p_{zb} - d_{pA}$		$p_e =$	4,8 bar
p_o - ciśnienie wstępne naczynia wzbiorniczego $p_o = p_a - 0.2$		$p_o =$	4,018 bar
p_a - ciśnienie początkowe 3,9		$p_a =$	4,218 bar
p_{zb} - ciśnienie otwarcia zaworu bezpieczeństwa		$p_{zb} =$	6 bar
d_{pA} - różnica ciśnień pracy zaworu bezpieczeństwa, przyjęto		20 % p_{zb}	
		$d_{pA} =$	1,2
		$V_n =$	346,12 dm ³

Dobrano naczynie wzbiornicze o pojemności całkowitej **400 l**.

Dobór zaworu bezpieczeństwa do zabezpieczenia pojemnościowego podgrzewacza wody

Obliczeń dokonano w oparciu o PN-76/B-02440.

$$d = [(4 \times G)/(3,14 \times 1,59 \times a_c \times ((1,1 \times p_1 - p_2) \times g)^{1/2})]^{1/2}$$

d - najmniejsza średnica kanału dolotowego zaworu [mm]

$$a_c = 0,35 \times a$$

a_c - współczynnik wypływu wody grzejnej z zaworu bezpieczeństwa

a - współczynnik wypływu zaworu bezpieczeństwa wg danych katalogowych wytwórcy dla par

i gazów wg aneksu z 11 sierpnia 1998 r do UDT 28-C/94-imp.

$$a_p = 0,55$$

p_1 - ciśnienie dopuszczalne podgrzewacza

$$p_1 = 6 \text{ kG/cm}^2$$

p_2 - ciśnienie na wylocie z zaworu (przy wylocie do atmosfery $p_2 = 0$)

$$p_2 = 0 \text{ kG/cm}^2$$

G - przepustowość zaworu bezpieczeństwa, $G = 0,16 \times V$

$$G = 160 \text{ kg/h}$$

n - ilość podgrzewaczy

$$n = 2 \text{ szt.}$$

V - pojemność podgrzewacza

g - gęstość wody użytkowej przy dopuszczalnej temperaturze (55 oC)

g = 985,7 kg/m³

ac = 0,1925

d = 2,87 mm

Dobrano membranowy zawór bezpieczeństwa firmy **SYR** typ 2115 **DN20**, nastawa **6 bar**, o średnicy kanału dolotowego **14 mm**

Instalacja solarna Moryń				
1	Zestaw kolektorów słonecznych, typ Vitosol 100, składający się z 26 kolektorów o powierzchni jednostkowej 2,5 m ² , wraz z elementami łączącymi	Viessmann	1	
2	Pojemnościowy zasobnik ciepłej wody użytkowej o pojemności 1000 m ³ , z anodą oraz kolanem (1 szt.) do montażu czujnika poz. 16, przystosowany do instalacji solarnej, z pojedynczą węzownicą	Dowolny	2	
3	Naczynie wzbiorcze układu solarnego, typ D 600, 10 bar	Reflex	1	
4	Naczynie wzbiorcze układu zasobników cwu, typ D 400, 10 bar	Reflex	1	
5	Pompa obiegowa układu solarnego Q = 2,1 t/h, Hp = 6.2 m.sł.w., wykonanie do instalacji solarnej, 1×230 V, PN10, przyłącza gwintowane	Grundfos	1	
6	Pompa ładująca dezynfekcji układu cwu Q = 4,0 t/h, Hp = 3,2 m.sł.w., wykonanie z brązu, 1×230 V, PN10 przyłącza gwintowane	Grundfos	1	
7	Pompa cyrkulacyjna, istniejąca	-	1	
8	Pompa ładująca wymiennika cwu, istniejąca	-	1	
9	Wymiennik cwu istniejący	LPM	1	
10	Zawór bezpieczeństwa układu cwu, nastawa 6 bar, typ 2115, Dn20	SYR	2	
11	Zawór bezpieczeństwa układu solarnego, nastawa 6 bar, typ 2115, Dn25	SYR	1	
12	Zawór trójdrogowy mieszający, Dn50, typ 2433K, z termostatem zanurzeniowym 40÷100 °C, typ 2430K	Samson	1	
13	Zawór regulacyjny typ Hydrocontrol, Dn40	Oventrop	1	
14	Regulator elektroniczny dezynfekcji zasobników	wg AKP i A	1	
15	Regulator solarny Solartrol-E	Viessmann	1	
16	Czujnik temperatury wody w zasobniku, dostawa z regulatorem poz. 15	Viessmann	1	
17	Czujnik temperatury cieczy w kolektorze, dostawa z regulatorem poz. 15	Viessmann	1	

STAROSTWO POWIATOWE
w GRYFINIE
Wydział Architektury i Budownictwa
ul. 11 Listopada 16 "D", 74-101 Gryfin
tel. 416 40-33, 404-53-53, fax 416-30-02

18	Termostat zabezpieczający STB 0÷95 °C, nr kat. 7151 991	Viessmann	1
19	Czujnik temperatury cwu, istniejący	-	1
20	Czujnik temperatury dezynfekcji zasobnika cwu	wg AKP i A	1
21	Zawór kulowy odcinający, gwintowany, Dn50, PN10, Tmaks=100 °C	Efar	5
22			
23	Zawór kulowy odcinający, gwintowany, Dn32, PN10, Tmaks=100 °C	Efar	5
24	Zawór kulowy odcinający, gwintowany, Dn20, PN10, Tmaks=100 °C	Efar	2
25	Zawór kulowy odcinający, gwintowany, Dn40, PN10, Tmaks=150 °C	Oventrop	4
26	Zawór kulowy odcinający, gwintowany, Dn32, PN10, Tmaks=150 °C	Oventrop	4
27	Zawór kulowy odcinający, gwintowany, ze złączką do węża, Dn25, PN10, Tmaks=150 °C	Oventrop	2
28	Zawór kulowy odcinający, gwintowany, Dn25, PN10, Tmaks=150 °C	Oventrop	1
29	Zawór kulowy odcinający, gwintowany, Dn15, PN10, Tmaks=100 °C	Efar	2
30	Zawór zwrotny gwintowany, Dn50, PN10, Tmaks=100 °C	Efar	2
31	Zawór zwrotny gwintowany Dn40, PN10, Tmaks=150 °C	Oventrop	2
32	Filtr siatkowy gwintowany Dn50, PN10, Tmaks=100 °C	Efar	1
33	Filtr siatkowy gwintowany Dn40, PN10, Tmaks=150 °C	Oventrop	1
34	Odpowietrznik do instalacji solarnej Dn15, PN6, Tmaks=150 °C, z fabrycznym zaworem odcinającym	Afriso	4
35	Termometr bimetaliczny, zakres 0÷200 °C, tarcza 100 mm	KFM	2
36	Termometr bimetaliczny, zakres 0÷120 °C, tarcza 100 mm	KFM	2
37	Manometr tarczowy, zakres 0÷1,0 MPa, tarcza 100 mm, z kurkiem manometrycznym	KFM	4

38	Pompa ręczna do napełniania układu kolektorowego, nr kat. 7316 135	Viessmann	1
----	--	-----------	---

STAROSTWO POWIATOWE
w GRYFINIE

Wydział Architektury i Budownictwa
ul. 11 Listopada 16 "D", 74-101 Gryfino
tel. 416-40-33, 404-53-53 fax 416-30-02

Znak: IPB.7331- 56/02

D E C Y Z J A

o ustaleniu warunków zabudowy i zagospodarowania terenu

Stosownie do przepisów art. 107 Kodeksu postępowania administracyjnego oraz art. 1, ust. 2, art. 39, art. 40 ust. 1 i 3, art. 42 i art. 46 ust. 2 i 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. o zagospodarowaniu przestrzennym /Dz.U. Nr 15, poz. 139 z późniejszymi zmianami/

po rozpatrzeniu wniosku złożonego przez Starostwo Powiatowe w Gryfinie, ul. 11 Listopada 16 "D"

na podstawie planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego miasta Moryń zatwierdzonego uchwałą Rady Miasta i Gminy w Moryniu Nr XI/59/90 z dnia 27.02.1990 r. z późniejszymi zmianami

u s t a l a m

dla Starostwa Powiatowego w Gryfinie, ul. 11 Listopada 16 "D"

warunki zabudowy i zagospodarowania terenu dla inwestycji polegającej na:

- budowie kolektorów słonecznych wraz z infrastrukturą

przewidzianej na działce nr 133 obręb 3 m. Moryń przy ul. Rynkowej w Moryniu

1. Warunki wynikające z ustaleń planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego:

- obiekt położony jest w jednostce bilansowej oznaczonej symbolem: 29 UZ
- ustalenia planu ogólnego "Dom Pomocy Społecznej dla Dzieci Upośledzonych do dalszego użytkowania bez prawa zwiększenia uciążliwości"

PROJEKTURA
Andrzej Janowski
ul. Małachowski 8B/13
71-610 SZCZECIN
REGON 811148663
NIP 831-192-69-78
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM

OSTATNIO
ZLECENIE
10.12.2003

2. Warunki wynikające z przepisów szczegółowych:

- uzyskać pozwolenie na budowę w Starostwie Powiatowym w Gryfinie
- zachować zgodność z warunkami technicznymi /art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami/
- projekt uzgodnić z Dyrekcją Parku Krajobrazowego Doliny Dolnej Odry w Gryfinie
- projekt uzgodnić z Zachodniopomorskim Wojewódzkim Konserwatorem Zabytków w Szczecinie.

3. Warunki w zakresie infrastruktury technicznej:

- istniejące

Linie rozgraniczające teren inwestycji oraz oznaczenia graficzne przedstawione są na mapie stanowiącej załącznik do niniejszej decyzji.

Niniejsza decyzja jest ważna 18 miesięcy od jej wydania.

UZASADNIENIE

Projektowana inwestycja nie koliduje z obowiązującym planem ogólnym zagospodarowania przestrzennego miasta Moryń.

Niniejsza decyzja nie rodzi praw do terenu oraz nie narusza prawa własności i uprawnień osób trzecich /art.46 ustawy o zagospodarowaniu przestrzennym/. Wnioskodawca, który nie uzyskał prawa dysponowania gruntem przeznaczonym na cele budowlane nie przysługuje roszczenie o zwrot nakładów poniesionych w związku z otrzymaną decyzją o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Samorządowego Kolegium Odwoławczego w Szczecinie przy ul. Wały Chrobrego 4, za moim pośrednictwem w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Załącznik:

1. Mapa 1: 500

Burmistrz
Jan Maranda
mgr Jan Maranda

Otrzymują:

1. Starostwo Powiatowe
Gryfino

PROJ-FOTUEA
Andrzej Jan Choromała
ul. Małgoszewska 52/18
71-610-5302801N
REGON 811148863
NIP 51-92-69-73
ZA ZGODNOŚCI
Z ORYGINAŁEM

600

M. MORYN

WOJ. ZACHODNIO-POMORSKIE

SKALA 1:500

PROJEKTOWA

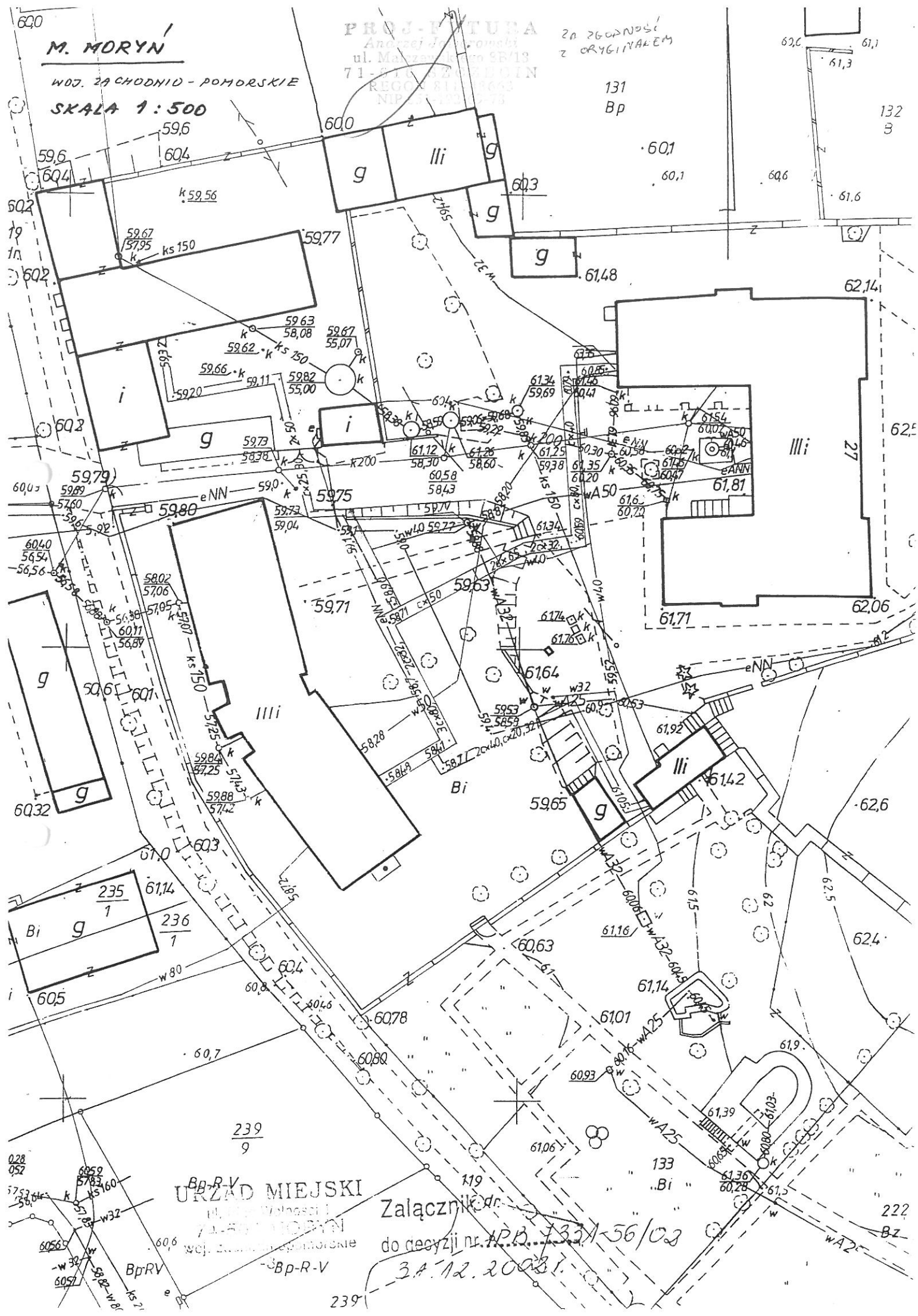
Andrzej J. J. J.

ul. Małkowska 9B/13

71-100 MORYN

REGON 141663

NIP 523-23-73

20 26 02 2005
2 ORYGINALNY131
Bp132
3**URZĄD MIEJSKI**

ul. Wolności 1

71-100 MORYN

woj. zachodniopomorskie

Bp-R-V

Załącznik nr 1

do decyzji nr APB.1331-56/03

3.4.12.2008

222
BZ222
BZ

