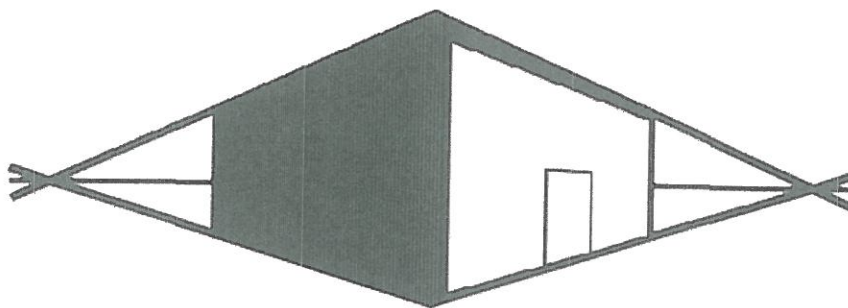


MIROSŁAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY
ul. Grabianowska 23
08-110 Siedlce
NIP: 821-000-53-38
telefax (25) 632-56-79
Regon 710014231
kom. +48-505-085-426
email: m.m.burta@wp.pl



MIROSŁAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY

Tom II c
Egz. Nr 1

PROJEKT WYKONAWCZY

1. PRZEBUDOWY I REMONTU POMIESZCZEŃ BUDYNKU POLIKLINIKI W CELU DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH WARUNKÓW TECHNICZNYCH
2. REMONTU INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH: WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI, ELEKTRYCZNYCH I TELETECHNICZNYCH
3. DOCIEPLENIA ŚCIAN I STROPODACHU BUDYNKU POLIKLINIKI
4. MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY 24,91 kWp
5. ROZBIÓRKI CZERPNI POWIETRZA I OBUDOWY NACZYNNIA WZBIORCZEGO

Lokalizacja: działka nr ewid. 75-105/1 w Siedlcach,
przy ul. Starowiejskiej 66, 08-110 Siedlce
Inwestor: Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie
ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa
Kategoria obiektu: XI
Branża: sanitarna i elektryczna – węzeł cieplny

Lp.	Branża	Projektant	Uprawnienia	Podpis
1	SANITARNA	mgr inż. Roman Cezary Grześkiewicz	MAZ/0193/PWOS/05 upr. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych	mgr inż. Roman Grześkiewicz upr. nr MAZ/0193/PWOS/05 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, wodociągowych i kanalizacyjnych
2	ELEKTRYCZNA	mgr inż. Marcin Piotr Barczak	MAZ/0104/PWBE/19 upr. do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych	mgr inż. Marcin Barczak UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr MAZ/0104/PWBE/19 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych

Siedlce, listopad 2019 r.

SPIS TREŚCI

Cześć instalacyjna

I. Opis techniczny	3
1. Podstawa opracowania.	3
2. Źródło ciepła	3
3. Usytuowanie węzła, dane ogólne.	3
4. Opis węzła.	3
5. Zalecenia montażowe.	4
6. Próby ciśnieniowe i na gorąco.	4
7. Zabezpieczenie antykorozyjne.	4
8. Izolacja termiczna.	5
9. Pomiar energii cieplnej dostarczanej do węzła.	5
10. Wytyczne budowlane	5
II. Obliczenia	6
III. Wykaz urządzeń i armatury	18
IV. Rysunki	20
1. Plan sytuacyjny	20
2. Schemat technologiczny węzła	21
3. Rzut pomieszczenia węzła	22

Cześć elektryczna

V. Opis techniczny	23
1. Wstęp	23
2. Dane elektryczne	23
3. Zakres projektu	24
4. Opis poszczególnych instalacji	24
5. Obliczenia techniczne	26
VI. Rysunki	27
1. Oznaczenia i uwagi	27
2. Plan sytuacyjny	28
3. Schemat ideowy zasilania	29
4. Rzut piwnic –pomieszczenie węzła ciepłego	30
5. Rozdzielnica „X-wc”	31
6. Schemat ideowy sterowania pompami	32
VI. Informacja BIOZ	33
VII. Oświadczenie projektanta	35
VIII. Załączniki	36
1. Warunki techniczne PEC	36
2. Izba + Uprawnienia	42

Cześć instalacyjna

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Zlecenie zamawiającego.
- 1.2. Warunki techniczne Przedsiębiorstwa Energetycznego.
- 1.3. Uzgodnienia z zamawiającym.
- 1.4. Obowiązujące normy i przepisy.
- 1.5. Wizja lokalna

2. Źródło ciepła.

Źródłem ciepła jest wysokoparametrowa, miejska sieć ciepłna o parametrach obliczeniowych 125/57°C.

3. Usytuowanie węzła, dane ogólne.

Zakresem opracowania objęty jest remont (całkowita wymiana) węzła ciepłnego w budynku. Istniejący węzeł ciepłny jest już nie sprawny technicznie. Węzeł ciepłny usytuowany będzie w istniejącym pomieszczeniu technicznym, w części podpiwniczonej budynku. Pomieszczenie przeznaczone na węzeł ciepłny posiada oświetlenie sztuczne, wentylację oraz studzienkę schładzającą.

Węzeł projektuje się na pokrycie potrzeb w zakresie centralnego ogrzewania, ciepła technologicznego oraz ciepłej wody użytkowej, wg następujących założeń:

Całkowite zapotrzebowanie ciepła

- | | |
|---|--|
| - zapotrzebowanie ciepła na cele c.o. | $Q_{c.o.} = 91,0 \text{ kW}$ (projekt inst.c.o.) |
| - zapotrzebowanie ciepła na cele c.t. | $Q_{c.t.} = 20,0 \text{ kW}$, (projekt inst.c.t.) |
| - zapotrzebowanie ciepła na cele c.w.u. | $Q_{c.w.u.} = 50,0 \text{ kW}$, (bez zmian) |

Pomieszczenie węzła nie jest przeznaczone na stały pobyt osób.

4. Opis węzła.

4.1. Przeznaczenie węzła.

Zadaniem projektowanego węzła jest zamiana parametrów wody sieciowej 125/57°C na parametry czynnika grzejnego 70/50°C dla potrzeb c.o., 80/55°C dla potrzeb c.t., oraz przygotowanie ciepłej wody użytkowej o temperaturze 55°C.

4.2. Opis przyjętych rozwiązań.

Projektuje się węzeł ciepłny trzyfunkcyjny wymiennikowy z wymiennikami płytowymi lutowanymi firmy Kelvion.

4.3. Węzeł centralnego ogrzewania

Dla potrzeb przygotowania czynnika grzejnego o parametrach 70/50°C przyjęto wymiennik typu GBS525L-20. W węźle zaprojektowano automatyczną regulację temperatury zasilania instalacji c.o., regulowaną od temperatury zewnętrznej, przy pomocy elektronicznego sterownika węzła ciepłnego prod Samson typ 5578, współpracującego z zaworem regulacyjnym typ 3222 z siłownikiem elektrycznym 5825-10 prod. Samson.

Obieg czynnika po stronie instalacyjnej wymuszony będzie przy pomocy pompy obiegowej firmy Grundfos typ Magna3 32-80

Instalacja pracować będzie w układzie zamkniętym z przeponowym naczyniem wzbiorczym typu Reflex 140NG 6 bar

4.4. Węzeł ciepła technologicznego

Dla potrzeb przygotowania czynnika grzejnego o parametrach 80/55°C przyjęto wymiennik typu Kelvion typ GKE240H-10. W węźle zaprojektowano automatyczną regulację temperatury zasilania instalacji c.t., regulowaną od temperatury zewnętrznej, przy pomocy elektronicznego sterownika węzła ciepłnego prod Samson typ 5578, współpracującego z zaworem regulacyjnym typ 3222 z siłownikiem elektrycznym 5825-10 prod. Samson.

Obieg czynnika po stronie instalacyjnej wymuszony będzie przy pomocy pompy obiegowej firmy Grundfos Magna3 25-60

Instalacja pracować będzie w układzie zamkniętym z przeponowym naczyniem wzbiorczym typu Reflex 25N

4.5. Węzeł c.w.u.

Węzeł będzie pracował w układzie równoległym. Zaprojektowano wymiennik typu Kelvion typ GKE550H-30. Temperatura ciepłej wody regulowana będzie na poziomie 55°C przy pomocy elektronicznego sterownika węzła, współpracującego z zaworem regulacyjnym z siłownikiem prod. Samson typ 3222/5825-13.

Cyrkulację c.w.u. projektuje się jako wymuszoną z pompą Grundfos typ UPS 25-60N

4.6. Zabezpieczenie węzła

4.6.1. Węzeł c.o. i c.t.

Projektuje się zabezpieczenie instalacji c.o. naczyniem wzbiorczym przeponowym typu Reflex 140N i c.t. Reflex 25N z rurą wzbiorczą dn 25 oraz zaworem bezpieczeństwa Flamco Prescor - 1"x1 1/4", zgodnie z normą PN-B-02414:1999.. Przed naczyniem należy zamontować złącze samoodcinające – Reflex – SU 1".

4.6.2. Węzeł c.w.u.

Zabezpieczenie instalacji przy pomocy zaworu bezpieczeństwa na przewodzie wody zimnej zasilającej wymiennik ciepłej wody Flamco Prescor B - 3/4"x1", zgodnie z normą PN-91/B-02440.

4.7. Uzupełnianie instalacji c.o.

Projektuje się uzupełnianie instalacji:

- c.o. i c.t. (wodą sieciową z przewodu powrotnego węzła poprzez wodomierz do wody gorącej z zaworem zwrotnym)

5. Zalecenia montażowe

Rurociągi po stronie sieciowej, wysokoparametrowej, z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-EN-10217-2, łączonych przez spawane; po stronie instalacyjnej c.o.i c.t. z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-EN-10217-2, łączonych przez spawane; po stronie instalacyjnej wody zimnej i c.w.u. z rur stalowych ocynkowanych, stalowych nierdzewnych ze szwem wg PN-EN-10217-7, łączonych przez spawanie lub za pomocą gotowych łączników gwintowanych, lub z rur tworzywowych PP Glass, łączonych przez grzewanie.

6. Próby ciśnieniowe i na gorąco.

Węzeł cieplny kompaktowy jest poddany próbie ciśnieniowej i częściowym odbiorom kontrolnym u producenta. Po zamontowaniu węzła, próbie należy poddać odcinki łączące węzeł z siecią ciepłą i instalacją c.o., c.t. i c.w.u.

- | | |
|--------------------------------|--|
| - po stronie wody sieciowej | $P_{pr} = 2,0 \text{ MPa}$; |
| - po stronie wody ogrzewanej | $p_{pr} = 0,45 \text{ MPa}$; (max. $p_{rob} = 0,3 \text{ MPa}$); |
| - po stronie instalacji c.w.u. | $P_{pr} = 0,90 \text{ MPa}$; (max. $p_{rob} = 0,6 \text{ MPa}$); |

W zakresie wykonania obowiązują „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II- Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

7. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Przewody stalowe czarne należy zabezpieczyć antykorozyjnie przez dwukrotne malowanie rur emalią kreodurówą tlenkowo-czerwoną zachowując niezbędny odstęp czasu na wyschnięcie pierwszej warstwy. Przed przystąpieniem do prac malarskich powierzchnie przeznaczone do malowania oczyścić do III° czystości przez szcztokowanie mechaniczne oraz odtłuścić. Przewody węzła kompaktowego zabezpieczone są przez producenta.

8. Izolacja termiczna.

Rurociąg należy zaizolować otulinami z pianki poliuretanowej pod płaszczem z folii samoprzylepnej. Stosować łupki z atestem (na wysokie parametry atest na temperaturę do 135°C). Przewody wężła kompaktowego izolowane są przez producenta.

Doprowadzenie wody zimnej zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej o grubości 1 cm.

Tabela grubości dla otulin Steinonorm 300 typ 310			
Średnica rurociągu DN	Tabela czynnika grzejnego		
	c.w.u. + cyrkulacja	c.o. zasilanie + powrót niskie parametry	c.o. zasilanie + powrót wysokie parametry
	70 °C	90 °C	135 °C
	Grubość izolacji		
15	20	20	20
20	20	20	25
25	20	20	25
32	20	20	30
40	20	25	30
50	20	25	30

9. Pomiar energii cieplnej dostarczonej do wężła.

Projektuje się pomiar energii całkowitej dostarczonej do wężła. W węźle zastosowany będzie istniejący licznik Kamstrup - Metro z przelicznikiem Multical 66C.

mgr inż. Roman Grześkiewicz
 upr. nr MAZ/0193/PWOS/05
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
 bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
 sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacji,
 gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

II. Obliczenia**1. Obliczenie węzła c.o.****1.1. Dobór wymienników c.o.**

Założenia:

-parametry sieci	$T_z =$	125	°C
	$T_p =$	57	°C
-parametry instalacji	$t_z =$	70	°C
	$t_p =$	50	°C
-moc wymiennika	$Q_{c.o.} =$	91	kW
Strumień wody sieciowej	$G_{sc.o.} =$	1150,6	kg/h
Strumień wody instalacyjnej	$G_{ic.o.} =$	3912,1	kg/h
Dobrano wymiennik	Kelvion typ GBS525L-20	szt.	1
Opory przepływu przez wymiennik			
strona sieciowa	$Dp_s =$	0,7	kPa
strona instalacyjna	$Dp_i =$	10,6	kPa

1.2. Dobór pompy obiegowej c.o.Wydajność pompy $V_p = 1.1 \times Q_{c.o.} \times 3600 / (c_p \times r \times (t_z - t_p))$ [m³/h]Wysokość podn. pompy $Dp_p = 1.15(Dp_d + Dp_i + Dp_w)$ [kPa]

- ciśnienie dyspozycyjne	$Dp_d =$	25,0	kPa
- opór wymiennika	$Dp_i =$	10,6	kPa
- opór rur i armatury	$Dp_w =$	5,0	kPa

 $V_p =$ 4,4 m³/h $Dp_p =$ 46,7 kPa**Dobrano pompę Grundos typ Magna 3 32-80**

$P_{max} =$	136	W
zasil.	230	V

1.3. Dobór urządzeń zabezpieczających wg PN-91/B-02414;1999.**1.3.1. Zawór bezpieczeństwa.**

Dane wyjściowe:

- dop. ciśnienie w sieci	$p_2 =$	16,0	bar
- dop. ciśnienie w instalacji	$p_1 =$	3,0	bar
- współczynnik	$b =$	2	
- wewn. przekrój wym.	$A =$	0,0000219	m²
- gęstość wody w inst.	$r =$	938,95	kg/m³
- wsp. wypływu zaworu bezp.	$a_{rz} =$	0,500	
- dop. wsp. wypływu $0.9 \times a_{rz}$	$a_c =$	0,450	

 $G = 447,5 \times b \times A \times ((p_2 - p_1) \times r)^{1/2}$ [kg/s] $d_0 = 54 \times (G / (a_c (p_1 \times r)^{1/2}))^{1/2}$ [mm] $G =$ 2,16 kg/s $d_0 =$ 11,0 mm**Dobrano zawór bezpieczeństwa typ****Flamco Prescor - 1"x11/4"**

- ciśnienie otwarcia	$p_o =$	3,0	bar
- średnica przelotu	$d_0 =$	20	mm
- średnica przyłączy	$d_1 \times d_2 =$	25x32	mm

1.3.2. Naczynie zbiorcze przeponowe.

Dane wyjściowe:

- pojemność instalacji	$V=$	1,2 m ³
- gęstość wody zimnej (10°C)	$\rho_1=$	999,7 kg/m ³
- przyrost objętości wody	$\Delta v=$	0,0322 dm ³ /kg
- ciśnienie hydrostatyczne	$h=$	1,6 bar
- ciśnienie wstępne ($h+0,02$ MPa)	$p=$	1,8 bar
- ciśnienie dopuszczalne	$p_1=$	3,0 bar

$$V_u = V \times \rho_1 \times \Delta v \quad [\text{dm}^3]$$

$$V_n = V_u \times (p_1 + 0.1) / (p_1 - p) \quad [\text{dm}^3]$$

$$V_u = 38,6 \text{ dm}^3$$

$$V_n = 128,8 \text{ dm}^3$$

Dobrano naczynie zbiorcze **Reflex** **140NG 6 bar** **szt.** **1**

2. Obliczenie węzła c.t.**2.1. Dobór wymienników c.t.**

Założenia:

-parametry sieci	$T_z=$	125 °C
	$T_p=$	57 °C
-parametry instalacji	$t_z=$	80 °C
	$t_p=$	55 °C
-moc wymiennika	$Q_{c.t.}=$	20 kW
Strumień wody sieciowej	$G_{sct.}=$	252,9 kg/h
Strumień wody instalacyjnej	$G_{ic.t.}=$	687,8 kg/h

Dobrano wymiennik **Kelvion typ GKE240H-10** **szt.** **1**

Opory przepływu przez wymiennik

strona sieciowa	$Dp_s=$	1,3 kPa
strona instalacyjna	$Dp_i=$	9,0 kPa

2.2. Dobór pompy obiegowej c.t.

$$\text{Wydajność pompy } V_p = 1.1 \times Q_{c.t.} \times 3600 / (c_p \times \rho \times (t_z - t_p)) \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$\text{Wysokość podn. pompy } Dp_p = 1.15(Dp_d + Dp_i + Dp_w) \quad [\text{kPa}]$$

- ciśnienie dyspozycyjne	$Dp_d=$	25,0 kPa
- opór wymiennika	$Dp_i=$	9,0 kPa
- opór rur i armatury	$Dp_w=$	5,0 kPa

$$V_p = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Dp_p = 44,9 \text{ kPa}$$

Dobrano pompę **Grundfos typ Magna3 25-60**

$P_{\max}=$	84 W
zasil.	230 V

2.3. Dobór urządzeń zabezpieczających wg PN-91/B-02414;1999.**2.3.1. Zawór bezpieczeństwa.**

Dane wyjściowe:

- dop. ciśnienie w sieci	$p_2=$	16,0 bar
- dop. ciśnienie w instalacji	$p_1=$	3,0 bar
- współczynnik	$b=$	2
- wewn. przekrój wym.	$A=$	0,0000224 m ²

- gęstość wody w inst.	$r =$	938,95 kg/m ³
- wsp. wypływu zaworu bezp.	$a_{rz} =$	0,500
- dop. wsp. wypływu $0.9 \times a_{rz}$	$a_c =$	0,450

$$G = 447,5 \times b \times A \times ((p_2 - p_1) \times r)^{1/2} \quad [\text{kg/s}]$$

$$d_0 = 54 \times (G / (a_c (p_1 \times r)^{1/2}))^{1/2} \quad [\text{mm}]$$

$$G = 2,21 \quad \text{kg/s}$$

$$d_0 = 16,4 \quad \text{mm}$$

Dobrano zawór bezpieczeństwa typ

Flamco Prescor - 1"x11/4"

- ciśnienie otwarcia	$p_o =$	3,0 bar
- średnica przelotu	$d_o =$	20 mm
- średnica przyłączy	$d_1 \times d_2 =$	25x32 mm

2.3.2. Naczynie wzbiornicze przeponowe.

Dane wyjściowe:

- pojemność instalacji	$V =$	0,3 m ³
- gęstość wody zimnej (10°C)	$r_1 =$	999,7 kg/m ³
- przyrost objętości wody	$dv =$	0,0322 dm ³ /kg
- ciśnienie hydrostatyczne	$h =$	1,6 bar
- ciśnienie wstępne ($h + 0,02$ MPa)	$p =$	1,8 bar
- ciśnienie dopuszczalne	$p_1 =$	3,0 bar

$$V_u = V \times r_1 \times dv \quad [\text{dm}^3]$$

$$V_n = V_u \times (p_1 + 0.1) / (p_1 - p) \quad [\text{dm}^3]$$

$$V_u = 6,7 \quad \text{dm}^3$$

$$V_n = 22,4 \quad \text{dm}^3$$

Dobrano naczynie wzbiornicze **Reflex** **25N 6 bar** **szt. 1**

3. Obliczenie węzła c.w.u.

3.1. Dobór wymienników c.w.u.

Założenia:

- ilość osób	$N =$	20
- wsp. nierówn. rozbioru	$K_h =$	4,49
- godz. zapotrz. wody	$G_{\max, h} =$	647,9 kg/h
- parametry sieci	$T_1 =$	67 °C
	$T_2 =$	30 °C
- parametry instalacji	$t_{wz} =$	18 °C
	$t_c =$	60 °C

$$\text{Obliczeniowa moc wymienników c.w.u. } Q_{\max, h} = G_{\max, h} \times c_p \times (t_c - t_{wz}) / 3600 \quad [\text{kW}]$$

$$Q_{\max, h} = 50 \quad \text{kW}$$

$$\text{Strumień wody sieciowej } G_{sc, w} = Q_{\max, h} / ((T_1 - T_2) \times c_p) \times 3600 \quad [\text{kg/h}]$$

$$G_{sc, w} = 1161,9 \quad \text{kg/h}$$

Dobrano wymiennik c.w. **Kelvion typ GKE550H-30** **szt. 1**

Opory przepływu przez wymiennik

strona sieciowa	$Dp_s =$	1,6 kPa
strona instalacyjna	$Dp_i =$	1,0 kPa

3.2. Dobór pompy cyrkulacyjnej.

$$\text{Wydajność pompy } V_p = 1.1 \times a \times G_{\max, h} / r \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$\text{Wysokość podn. pompy } Dp_p = 1.15 \times (Dp_c + Dp_w + Dp_i) \quad [\text{kPa}]$$

a=	1
Dp _c =	25,0 kPa
Dp _w =	5,0 kPa
Dp _i =	1,0 kPa

V _p =	0,7 m ³ /h
Dp _p =	35,7 kPa

Dobrano pompę

Grundfos typ UPS 25-60N

zasil.	230 V
P=	60 W
I _n =	0,34 A

3.3. Dobór zaworu bezpieczeństwa w instalacji c.w.u.

Dane wyjściowe:

- Ciśn. dopuszczalne po stronie inst.
- Ciśn. wylotowe
- Ciśn. czynnika grzejącego
- Pole przekroju wymiennika
- Wsp. wypływu zaworu

p ₁ =	0,6 MPa
p ₂ =	0,0 MPa
p ₃ =	1,6 MPa
A=	36,3 mm ²
a=	0,52

$$G = 1,59 \times b \times A \times ((p_3 - p_1) \times r)^{1/2}$$

[kg/h]

$$d_0 = (4 \times G / (p \times 1,59 \times a \times ((1,1 p_1 - p_2) r)^{1/2}))^{1/2} \quad [\text{mm}]$$

G=	2134,0 kg/h
d ₀ =	11,5 mm

Dobrano zawór bezpieczeństwa typ

Flamco Prescor B - 3/4"x1"

p _o =	0,6 MPa
d ₀ =	15,0 mm
d ₁ ×d ₂ =	20×25 mm

4. Obliczenie elementów automatycznej regulacji.

Przepływy obliczeniowe:

G _{sc.o.} =	1150,62 kg/h
G _{sc.w.} =	1161,90 kg/h
G _{sc.t.} =	252,88 kg/h
G _s ^{wsp.} =	1984,45 kg/h

Opory hydrauliczne obiegów:

Dp _{wsp} ^z =	7,4 kPa
Dp _{wsp} ^l =	6,0 kPa
Dp _{c.o.} =	8,7 kPa
Dp _{c.t.} =	9,3 kPa

4.1. Dobór regulatora c.o.

Założony wsp. autorytetu zaworu c.o.

Dp _r ^x =	0,5
Dp _{r100} = Dp _r ^x / (1 - Dp _r ^x) × Dp _{c.o.} [kPa]	
Dp _{r100} =	8,7 kPa
k _{vc.o.} ^{obl.} = 0,01 × G _{sc.o.} / Dp _{r100} ^{1/2} [m ³ /h]	
k _{vc.o.} ^{obl.} =	3,9 m ³ /h

Dobrano Zawór reg. c.o. Samson

k _{vsc.o.} =	6,3 m ³ /h
Dn	20 mm
typ	3222/5825-10

$$Dp_{100c.o.} = 3,3 \text{ kPa}$$

4.2. Dobór regulatora c.t.

Założony wsp. autorytetu zaworu c.t.

$$Dp_{r100} = Dp_r^x / (1 - Dp_r^x) \times Dp_{c.t.} \quad [\text{kPa}]$$

$$k_{vc.t.}^{obl.} = 0.01 \times G_{sc.t.} / Dp_{r100}^{1/2} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

Dobrano Zawór reg. c.t. Samson

$$Dp_r^x = 0,5$$

$$Dp_{r100} = 9,3 \text{ kPa}$$

$$k_{vc.o.}^{obl.} = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$k_{vsc.o.} = 1,6 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Dn = 15 \text{ mm}$$

$$\text{typ} = 3222/5825-10$$

$$Dp_{100c.t.} = 2,5 \text{ kPa}$$

4.3. Dobór regulatora różnicy ciśnień.

Ciśnienie dyspozycyjne dla węzła

Regulowana różnica ciśnień

$$DH = \max(Dp_{co}; Dp_{cw}) + \max(Dp_{100co}; Dp_{100cw}) \quad [\text{kPa}]$$

$$Dp = 100 \text{ kPa}$$

$$DH = 13,0 \text{ kPa}$$

$$Dp_{rmax} = Dp - DH - Dp_{wsp}^z \quad [\text{kPa}]$$

$$Dp_{rmax} = 79,5 \text{ kPa}$$

$$k_{vmin} = 0.01 \times G_s^{wsp.} / Dp_{rmax}^{1/2} \quad [\text{m}^3/\text{h}]$$

$$k_{vmin} = 2,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano Reg. r. ciśn. Samson
(na powrót)

$$k_{vs} = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$Dn = 20 \text{ mm}$$

$$\text{typ} = 46-6$$

$$\text{zakres} = 20 \dots 100 \text{ kPa}$$

$$\text{nastawa} = 30 \text{ kPa}$$

$$Dp_{100} = 9,9 \text{ kPa}$$

Minimalne ciśnienia dyspozycyjne wynoszą:

$$\begin{aligned} &\text{- zima} && \underline{50,4 \text{ kPa}} \\ &\text{- lato} && \underline{42,4 \text{ kPa}} \end{aligned}$$

del.H [co]	12,0 kPa	dpco + dp100co
del.H [ct]	11,8 kPa	dpct + dp100ct
del.H [cw]	13,0 kPa	dpcw + dp100cw
(dhc.o.-dhc.w.)/dhc.w.	=	-7,7% < 20%
(dhc.t.-dhc.w.)/dhc.w.	=	-9,5% < 20%
(dhc.t.-dhc.o.)/dhc.o.	=	-2,0% < 20%

Obiegi c.o. c.w. i c.t. uważa się za zrównoważone

5. Dobór licznika ciepła.

$$V_n = G_s^{wsp.} / r \quad [m^3/h]$$

$$V_n = 2,02 \quad m^3/h$$

5.1. Dobór licznika ciepła ogólnego –przyjęto istniejący

Przyjęto licznik ciepła Kamstrup-Metro. W skład licznika wchodzi:

- przelicznik Multical 66C
- para czujek temperatury Pt 500 w osłonie
- przepływomierz Ultraflow 54 o parametrach:

$$L = 90 \quad mm,$$

Dn	26 mm
V_n	6,0 m^3/h
V_{max}	12,0 m^3/h
V_{min}	12,0 l/h
Dp_z	2,2 kPa
Dp_l	0,8 kPa

mgr inż. Roman Grześkiewicz

upr. nr MAZ/0193/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacji,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

DOBÓR I DOSTAWA- CIBET REenergy
AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL PRODUCENTA



Projekt: POLIKLINIKA...
Opis: C.O....

Płyty lutowany wymiennik ciepła Kelvion Brazed PHE (d. GEA WTT):
GBS 525L-20 (XEA1,XEA2) /P/S 36/34bar

Obliczenia dla wymiennika (-ów) równoległe i wymiennika (-ów) szeregowo

	Strona A	Strona B	
Media:	Woda (liquid)	Woda (liquid)	
Moc:	91,00		kW
Przepływ masowy:	0,32	1,09	kg/s
Przepływ objętościowy:	1,19	3,98	m³/h
Temperatura na wlocie:	125,00	50,00	°C
Temperatura na wylocie:	57,00	70,00	°C
Obliczony spadek ciśnienia:	0,739	10,569	kPa
Ciśnienie robocze na wlocie:	3,00	3,00	barg
Właściwości fizyczne mediów			
Gęstość:	964,6200	983,1600	kg/m³
Ciepło właściwe:	4206,20	4185,10	J/kgK
Przewodność cieplna:	0,67328	0,65096	W/mK
Lepkość na wlocie:	0,2221	0,5465	cP
Lepkość na wylocie:	0,4880	0,4035	cP

Charakterystyka techniczna wymiennika

Pow. wym. ciepła (całkowita / 1 wymiennika):	1,26	1,26	m²
Ilość płyt (całkowita / 1 wymiennika):	20	20	
LMTD:	23,28		K
Współczynnik k:	3102	4367	W/m²K
Zapas powierzchni:	40,81		%
Materiał płyty:	AISI316L		
Materiał lutowniczy:	Miedź		

Charakterystyka przepływu:

Przepływ wewn. (przejścia x kanały):	1 x 9	1 x 10	
Ilość wymienników (rów. / szer. / całk.):	1	1	1
Materiał płyty czołowej i dociskającej:	1 4301		

Rodzaje i rozmieszczenie przyłączy są opisane na załączonym rysunku gabarytowym.

Norma projektowa: PED WTT

Proszę o sprawdzenie czy parametry przyjęte do obliczeń (właściwości mediów, temperatury i ciśnienia) są zgodne z wymaganiami projektu.



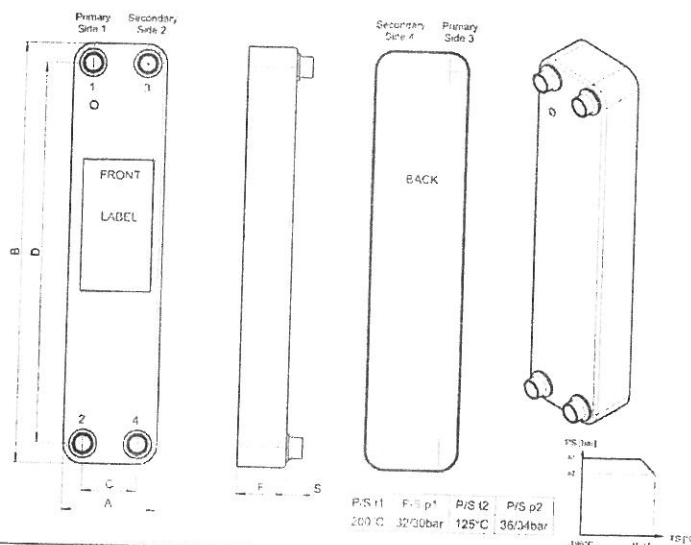
CIBET REenergy Sp. z o.o.

al. Krakowska 197, 02-180 Warszawa
tel. +48 22 57-39-733, fax +48 22 57-39-757
<http://www.cibetreenergy.pl>, e-mail: info@cibetreenergy.pl

DOBÓR I DOSTAWA- CIBET REenergy
AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL PRODUCENTA



Typ: GBS 525L-20 (XEA1,XEA2) /P/S 36/34bar



A:	118 mm	C:	69 mm	F:	64 mm	Masa pusty:	6 kg
B:	525 mm	D:	476 mm			Masa pełny:	8 kg

Poz	DN	Typ	Ozn.	Media	WI	Wyl	Dod.	S
3	G1	OT gwint zewn. DINISO228-1	XEA	Woda	-	x	-	20
1	G1	OT gwint zewn. DINISO228-1	XEA	Woda	x	-	-	20
2	G1	OT gwint zewn. DINISO228-1	XEA	Woda	-	x	-	20
4	G1	OT gwint zewn. DINISO228-1	XEA	Woda	x	-	-	20

OT gwint zewn. DINISO228-1			
3;1;2;4			

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Szczegóły konstrukcyjne obowiązują dla płytowego wymiennika ciepła produkowanego przez Kelvion Brazed PHE GmbH/Wilchitz.

CIBET
REENERGY

CIBET REenergy Sp. z o.o.

al. Krakowska 197, 02-180 Warszawa

tel. +48 22 57-39-733, fax +48 22 57-39-757

<http://www.cibetreenergy.pl>, e-mail: info@cibetreenergy.pl

DOBÓR I DOSTAWA- CIBET REenergy
 AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL PRODUCENTA

 Projekt: POLIKLINIKA...
 Opis: C.T....

 Płytowy lutowany wymiennik ciepła Kelvion Brazed PHE (d. GEA WTT):
 GBS 240H-10 (C1,C2) /31bar

Obliczenia dla wymiennika (-ów) równoległe i wymiennika (-ów) szeregowo

	Strona A	Strona B	
Media:	Woda (liquid)	Woda (liquid)	
Moc:	20,00		kW
Przepływ masowy:	0,07	0,19	kg/s
Przepływ objętościowy:	0,26	0,70	m³/h
Temperatura na wlocie:	125,00	55,00	°C
Temperatura na wylocie:	57,00	80,00	°C
Obliczony spadek ciśnienia:	1,285	9,047	kPa
Ciśnienie robocze na wlocie:	3,00	3,00	barg
Właściwości fizyczne mediów			
Gęstość:	964,6200	979,1400	kg/m³
Ciepło właściwe:	4206,20	4188,80	J/kgK
Przewodność cieplna:	0,67328	0,65768	W/mK
Lepkość na wlocie:	0,2221	0,5036	cP
Lepkość na wylocie:	0,4880	0,3540	cP

Charakterystyka techniczna wymiennika

Pow. wym. ciepła (całkowita / 1 wymiennika):	0,35	0,35	m²
Ilość płyt (całkowita / 1 wymiennika):	10	10	
LMTD:	13,81		K
Współczynnik k:	4114	5004	W/m²K
Zapas powierzchni:	21,63		%
Materiał płyty:	AISI316L		
Materiał lutowniczy:	Miedź		

Charakterystyka przepływu:

Przepływ wewn. (przejścia x kanały):	1 x 4	1 x 5	
Ilość wymienników (rów. / szer. / całk.):	1	1	1
Materiał płyty czołowej i dociskającej:	1 4301		

Rodzaje i rozmieszczenie przyłączy są opisane na załączonym rysunku gabarytowym.

Norma projektowa: PED WTT

Proszę o sprawdzenie czy parametry przyjęte do obliczeń (właściwości mediów, temperatury i ciśnienia) są zgodne z wymaganiami projektu.

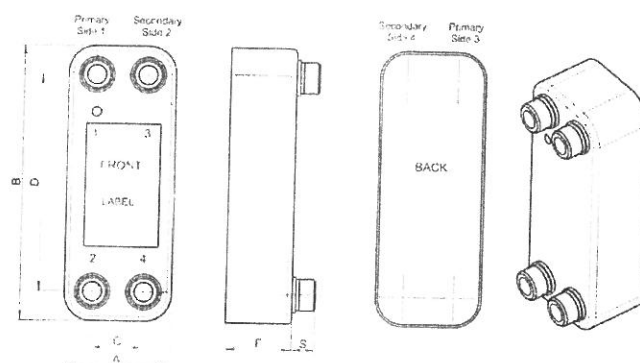

CIBET REenergy Sp. z o.o.

 al. Krakowska 197, 02-180 Warszawa
 tel. +48 22 57-39-733, fax +48 22 57-39-757
<http://www.cibetreenergy.pl>, e-mail: info@cibetreenergy.pl

DOBÓR I DOSTAWA- CIBET REenergy
AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL PRODUCENTA



Typ: GBS 240H-10 (C1,C2) /31bar



A.	90 mm	C.	43 mm	F.	32 mm	Masa pusty:	4 kg
B.	464 mm	D.	415 mm			Masa pełny:	4 kg

Poz	DN	Typ	Ozn.	Media	WI	Wyl	Dod.	S
3	G3/4	OT gwint zewn. DINISO228-1	C	Woda	-	x	-	20
1	G3/4	OT gwint zewn. DINISO228-1	C	Woda	x	-	-	20
2	G3/4	OT gwint zewn. DINISO228-1	C	Woda	-	x	-	20
4	G3/4	OT gwint zewn. DINISO228-1	C	Woda	x	-	-	20

OT gwint zewn. DINISO228-1				
3;1;2;4				

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Szczegóły konstrukcyjne obowiązują dla płytowego wymiennika ciepła produkowanego przez Kelvion Brazed PHE GmbH/Wilchitz



CIBET REenergy Sp. z o.o.

al. Krakowska 197, 02-180 Warszawa

tel. +48 22 57-39-733, fax +48 22 57-39-757

<http://www.cibetreenergy.pl>, e-mail: info@cibetreenergy.pl

DOBÓR I DOSTAWA- CIBET REenergy
 AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL PRODUCENTA

 Projekt: POLIKLINIKA...
 Opis: C.W.U....

 Płyty lutowany wymiennik ciepła Kelvion Brazed PHE (d. GEA WTT):
 GKE 550H-30 (E3,E4) /P/S 30/25bar

Obliczenia dla wymiennika (-ów) równoległe i wymiennika (-ów) szeregowo

	Strona A	Strona B	
Media:	Woda (liquid)	Woda (liquid)	
Moc:	50,00		kW
Przepływ masowy:	0,32	0,28	kg/s
Przepływ objętościowy:	1,18	1,03	m³/h
Temperatura na wlocie:	67,00	18,00	°C
Temperatura na wylocie:	30,00	60,00	°C
Obliczony spadek ciśnienia:	1,553	1,047	kPa
Ciśnienie robocze na wlocie:	3,00	3,00	barg
Właściwości fizyczne mediów			
Gęstość:	988,6650	992,5500	kg/m³
Ciepło właściwe:	4181,15	4179,60	J/kgK
Przewodność cieplna:	0,63887	0,62712	W/mK
Lepkość na wlocie:	0,4207	1,0527	cP
Lepkość na wylocie:	0,7972	0,4660	cP

Charakterystyka techniczna wymiennika

Pow. wym. ciepła (całkowita / 1 wymiennika):	1,71	1,71	m²
Ilość płyt (całkowita / 1 wymiennika):	30	30	
LMTD:	9,28		K
Współczynnik k:	3156	3910	W/m²K
Zapas powierzchni:	23,91		%
Materiał płyty:	AISI316L		
Materiał lutowniczy:	Miedź		

Charakterystyka przepływu:

Przepływ wewn. (przejścia x kanały):	1 x 14	1 x 15	
Ilość wymienników (rów. / szer. / całk.):	1	1	1
Materiał płyty czołowej i dociskającej:	1 4301		

Rodzaje i rozmieszczenie przyłączy są opisane na załączonym rysunku gabarytowym.

Norma projektowa: PED WTT

Proszę o sprawdzenie czy parametry przyjęte do obliczeń (właściwości mediów, temperatury i ciśnienia) są zgodne z wymaganiami projektu.

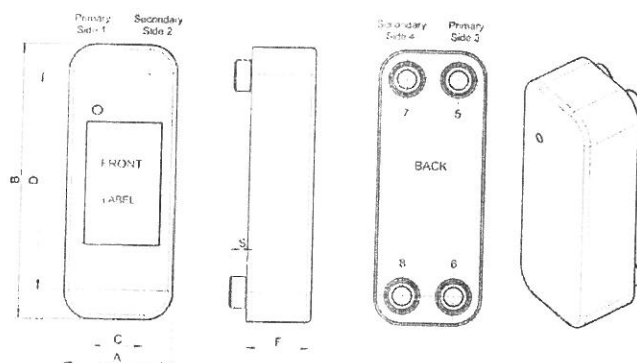

CIBET REenergy Sp. z o.o.

 al. Krakowska 197, 02-180 Warszawa
 tel. +48 22 57-39-733, fax +48 22 57-39-757
<http://www.cibetreenergy.pl>, e-mail: info@cibetreenergy.pl

DOBÓR I DOSTAWA- CIBET REenergy
AUTORYZOWANY PRZEDSTAWICIEL PRODUCENTA



Typ: GKE 550H-30 (E3,E4) /P/S 30/25bar



A:	124 mm	C:	73 mm	E:	62 mm	Masa pustej:	8 kg
B:	532 mm	D:	478 mm			Masa pełnej:	10 kg

Poz	DN	Typ	Ozn.	Media	WI	Wyl	Dod.	S
7	G1	OT gwint zewn. DINISO228-1	E	Woda	-	x	-	20
5	G1	OT gwint zewn. DINISO228-1	E	Woda	x	-	-	20
6	G1	OT gwint zewn. DINISO228-1	E	Woda	-	x	-	20
8	G1	OT gwint zewn. DINISO228-1	E	Woda	x	-	-	20

OT gwint zewn. DINISO228-1				
7;5;6;8				

Zmiany techniczne zastrzeżone.

Szczegóły konstrukcyjne obowiązują dla płytowego wymiennika ciepła produkowanego przez Kelvion Brazed PHE GmbH/Wilchitz.



CIBET REenergy Sp. z o.o.

al. Krakowska 197, 02-180 Warszawa

tel. +48 22 57-39-733, fax +48 22 57-39-757

<http://www.cibetreenergy.pl>, e-mail: info@cibetreenergy.pl

III. Wykaz urządzeń i armatury **$Q_{c.o.} = 91 \text{ kW}$ $Q_{c.t.} = 20 \text{ kW}$ $Q_{c.w.} = 50 \text{ kW}$**

Lp.	Wyszczególnienie	Średnica	Ilość
Węzeł przyłączeniowy			
1.01	Zawór kulowy kołnierzowy – sieciowy PEC	Dn 40	2
1.02	Odmulacz z wkładem magnetycznym FM-Aulin, izolacja	Dn 32	1
1.03.1	Licznik ciepła ogólny Mulical 66C z top modulem 67-06 – PEC (istniejący)		1
1.03.2	Przetwornik przepływu Ultraflow 54 Qn = 6,0 m ³ /h, na powrót, L=90 mm – PEC (istniejący)	Dn 25	1
1.04	Manometr 0-1,6 MPa z kurkiem manometrycznym		4
1.05	Zawór różnicy ciśnień Samson typ 46-6 K _{vs} = 6,3 m ³ /h, zakres nastaw 0,2-1 bar, PN 16	Dn 20	1
1.06	Zawór kulowy gwintowany	Dn 15	1
1.07	Zawór kulowy gwintowany	Dn 25	1
1.08	Zawór dławiący ZWD1-6-K-S		1
Moduł centralnego ogrzewania			
2.01	Zawór kulowy spawany	Dn 25	2
2.02	Zawór regulacyjny c.o. Samson typ 3222 K _{vs} = 6,3 m ³ /h Siłownik zaworu c.o. Samson 5825 - 10	Dn 20	1
2.03	Zawór kulowy gwintowany	Dn 15	3
2.04	Wymiennik ciepła c.o. Kelvion typ GBS525L-20		1
2.05	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym		1
2.06	Zawór bezpieczeństwa c.o. Flamco Prescor – 1"x11/4" p _o = 0,3 MPa		1
2.07	Termometr 0-100 °C		2
2.08	Manometr 0-0,4 MPa z kurkiem manometrycznym		4
2.09	Manometr M/160R/0-6/1N z urządzeniem stykowym EM1		1
2.10	Pompa obiegowa Grundos typ Magna 3 32-80, 230V		1
2.11	Odmulacz FO-Aulin, izolacja	Dn 40	1
2.12	Zawór kulowy gwintowany	Dn 40	2
2.13	Naczynie wzbiorcze Reflex 140NG p = 0,6 MPa		1
2.14	Złącze samoodcinające Reflex-SU 1"		1
2.15	Zawór kulowy gwintowany	Dn 15	1
2.16	Zawór kulowy gwintowany	Dn 25	1
Moduł ciepła technologicznego			
3.01	Zawór kulowy spawany	Dn 32	2
3.02	Zawór regulacyjny c.t. Samson typ 3222 K _{vs} = 1,6 m ³ /h Siłownik zaworu c.t. Samson 5825 - 10	Dn 15	1
3.03	Zawór kulowy gwintowany	Dn 15	3
3.04	Wymiennik ciepła c.t. Kelvion typ GKE240H-10		1
3.05	Odpowietrznik automatyczny z zaworem stopowym		1
3.06	Zawór bezpieczeństwa c.t. Flamco Prescor – 1"x11/4" p _o = 0,3 MPa		1
3.07	Termometr 0-100 °C		2
3.08	Manometr 0-0,4 MPa z kurkiem manometrycznym		4
3.09	Manometr M/160R/0-6/1N z urządzeniem stykowym EM1		1
3.10	Pompa obiegowa Grundfos typ Magna3 25-60		1
3.11	Zawór kulowy gwintowany	Dn 25	2
3.12	Filtr gwintowany	Dn 25	1
3.13	Naczynie wzbiorcze Reflex 25N p = 0,6 MPa		1
3.14	Złącze samoodcinające Reflex-SU 3/4"		1
Moduł ciepłej wody			
4.01	Zawór kulowy spawany	Dn 20	1
4.02	Zawór kulowy kołnierzowy Ballorex S	Dn 20	1
4.03	Wymiennik ciepła c.w. Kelvion typ GKE550H-30		1
4.04	Zawór regulacyjny c.w.u. Samson typ 3222 K _{vs} = 4,0 m ³ /h Siłownik zaworu c.w.u. Samson 5825 - 13	Dn 15	1
4.05	Zawór kulowy gwintowany	Dn 15	3
4.06	Termometr 0-100 °C		2
4.07	Zawór bezpieczeństwa c.w.u. Flamco Prescor B - 3/4"x1", p _o = 0,6 MPa		1
4.08	Filtr gwintowany z wkładem siatkowym	Dn 25	1
4.09	Manometr 0-1,0 MPa z kurkiem manometrycznym		2
4.10	Manometr M/160R/0-10/1N z urządzeniem stykowym EM1		1
4.11	Zawór kulowy gwintowany	Dn 25	2
4.12	Zawór kulowy gwintowany	Dn 25	2
4.13	Zawór zwrotny	Dn 25	1
4.14	Pompa cyrkulacyjna Grundfos typ UPS 25-60N		1
4.15	Filtr gwintowany z wkładem siatkowym	Dn 25	1
4.16	Zawór zwrotny antyskażeniowy typ EA 251	Dn 25	1
Sterownik, czujki			
5.01	Sterownik węzła Samson typ 5578		1
5.02	Czujnik temperatury zewnętrznej PT 1000		1
5.03	Czujnik temperatury zanurzeniowy PT 1000 (c.o. i c.t.)		2
5.04	Czujnik temperatury wody zanurzeniowy c.w. Samson typ 5207-64 (PT 1000)		1
5.05	Termostat bezpieczeństwa c.o., c.t. Samson typ 5343-2, 150mm		2

5.06	Termostat bezpieczeństwa c.w.u. Samson typ 5343-2		1
5.07	Czujnik temperatury powrotu PT 1000 (c.t.)		1
Uzupełnianie			
6.01	Zawór kulowy spawany	Dn 15	1
6.02	Reduktor ciśnienia Caleffi-Aquatherm typ 535M	Dn 15	1
6.03	Wodomierz wody ciepłej z nadajnikiem impulsów 2,5 l/imp	Dn 15	1
6.04	Zawór zwrotny	Dn 15	1
6.05	Zawór kulowy gwintowany PN 16	Dn 15	2

mgr inż. Roman Grześkiewicz

upr. nr MAZ/0193/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacji,
gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

Jednostka ewidencyjna: 146401_1 Siedlce

Obręb ewidencyjny: 146401_1.0075

działka nr 105/1, ul. Starowicjska

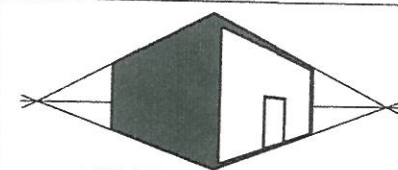
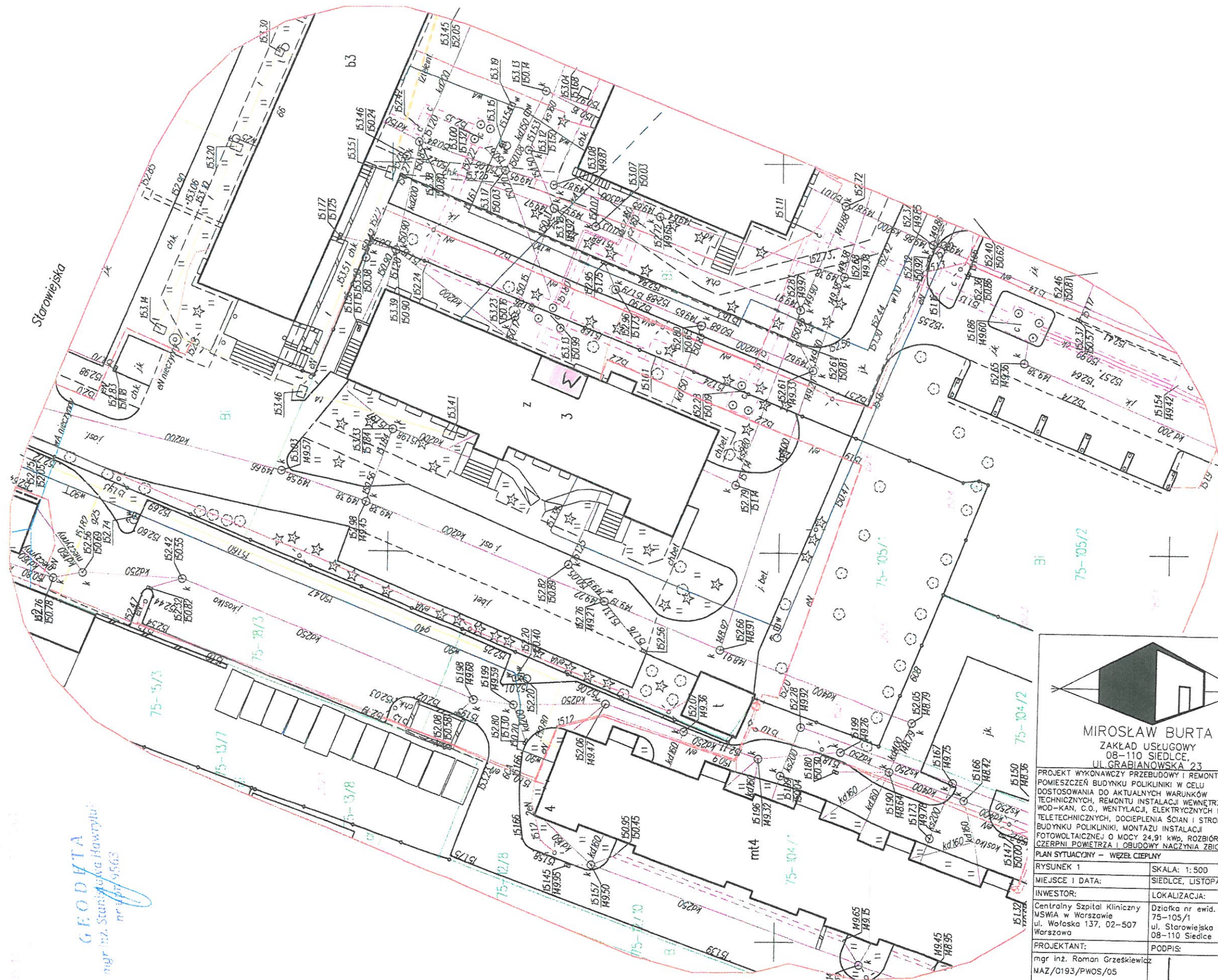
GN - RGE.6640.514.2019

Układ współrzędnych płaskich 2000 południk 21

Układ wysokości: lokalny M. Siedlce

Data opracowania: 26.08.2019r.

Mapa wykonana bez ustalenia ograniczonych praw rzeczowych dotyczących nieruchomości ujawnionych w księgach wieczystych



MIROSLAW BURTA

ZAKŁAD USŁUGOWY

08-110 SIEDLCE,
UL. GRABIANOWSKA, 23

OL. GRABIANOWSKA 23
KONAWCZY PRZEBUDOWY I REM

PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I REMONTU
POMIESZCZEŃ BUDYNKU POLIKLINIKI W CELU
DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH WARUNKÓW
TECHNICZNYCH, REMONTU INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH:
WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI, ELEKTRYCZNYCH I
TELETECHNICZNYCH, DOCIĘPIENIA ŚCIAN I STROPODACHU
BUDYNKU POLIKLINIKI, MONTAŻU INSTALACJI
FOTOWOLTAICZNEJ O MOCY 24,91 kWp, ROZBIÓRKI
CZERPNI POWIETRZA I OBUDOWY NACZYNNIA ZBIOROWEGO
PLAN SITUACYJNY - WZGLĘD CIEPLNY

RYSUNEK 1	SKALA: 1:500
-----------	--------------

MIEJSCE I DATA:	SIEDLCE, LISTOPAD 2019
-----------------	------------------------

INWESTOR:	LOKALIZACJA:
-----------	--------------

Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie	Dziółka nr ewid. 75-105/61
--	-------------------------------

ul. Wołoska 137, 02-507	75-105/1 ul. Starowiejska 66.
-------------------------	----------------------------------

Warszawa	27. Stawinska 66, 08-110 Siedlce
COO-ISTANT	

PROJEKTANT:	PODPIS:
mgr inż. Ryszard Górecki	

mgr inż. Roman Grzeskiewicz
MA7/Q193/PWOS/05

1002/0155/PH03/03		
-------------------	--	--

	5
--	---

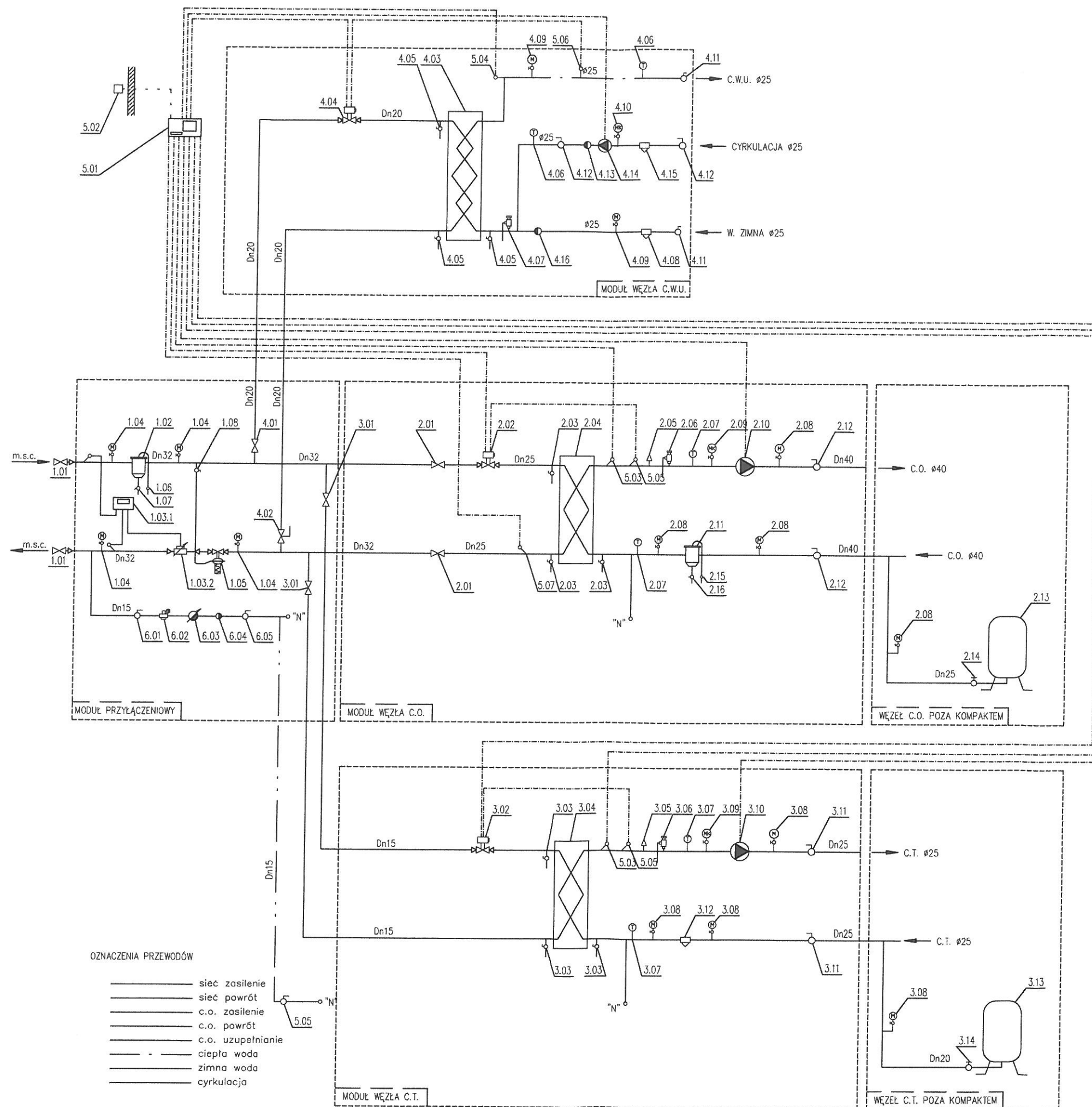
[illegible]

FAZA: PROJEKT	BRANZA: SANITARNA
---------------	-------------------

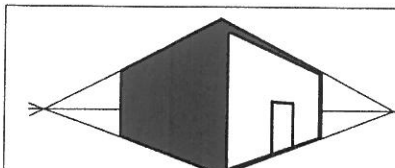
BUDOWLANY	GRANZA. SANITARIA
-----------	-------------------

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY WĘZŁA CIEPLNEGO

str. 21



Dokumentacja została uzgodniona przez
Przedsiębiorstwo Energetyczne
 w Siedlcach Sp. z o.o.
 08-110 Siedlce, ul. Starzyńskiego 7
 Dnia 09.12.19 Podpis [Signature]
Uzgodnienie ważne 2 lata
 Termin ważności uzgodnienia nie przedłuża
 okresu ważności zapewnienia ciepła.

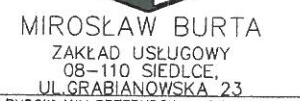


MIROSŁAW BURTA
 ZAKŁAD USŁUGOWY
 08-110 SIEDLCE
 UL. GRABANOWSKA 23

PROJEKT WYKONAWCZY PRZEBUDOWY I REMONTU
 POMIESZCZEŃ BUDYNKU POLIKLINIKI W CELU
 DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH WARUNKÓW
 TECHNICZNYCH, REMONTU INSTALACJI WEWNĘTRZNYCH:
 WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI, ELEKTRYCZNYCH I
 TELETECHNICZNYCH, DOCIEPLENIA ŚCIAN I STROPODACHU
 BUDYNKU POLIKLINIKI, MONTAŻU INSTALACJI
 FOTOWOLTAEICZNEJ O MOCY 24,91 kWp, ROZBIÓRKI
 CZERPNI POWIETRZA I OBUŁOWY NACZYŃNIA ZBIORCZEGO

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY - WĘZEŁ CIEPLNY
 RYSUNEK 2 SKALA: —
 MIEJSCE I DATA: SIEDLCE, LISTOPAD 2019
 INWESTOR: LOKALIZACJA:
 Centralny Szpital Kliniczny
 MSWiA w Warszawie
 ul. Wołoska 137, 02-507
 Warszawa
 Działka nr ewid.
 75-105/1
 ul. Starowiejska 66,
 08-110 Siedlce
 PROJEKTANT: PODPIS:
 mgr inż. Roman Grzeskiewicz
 MAZ/0193/PWOS/05

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY
 BRANŻA: SANITARNA



RYTUJ POMIESZCZENIA WĘZŁA – WĘZŁ CIEPLNY	
RYSUNEK 3	SKALA: 1:50
MIEJSCE I DATA:	SIEDLCE, PAŹDZIERNIK 2019
INWESTOR:	LOKALIZACJA:
Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie ul. Wofaska 137, 02-507 Warszawa	Dziątko nr ewid. 75-105/1 ul. Starowiejsko 66, 08-110 Siedlce
PROJEKTANT:	PDPPIs:
mgr inż. Roman Grzeskiewicz	
MAZ/0193/PWOS/05	

FAZA: PROJEKT BUDOWLANY	BRANŻA: SANITARNA
----------------------------	-------------------

Cześć elektryczna

V Opis techniczny

1. Wstęp

1.1. Temat

Tematem niniejszego opracowania jest instalacja zasilająca regulator, pompy, ochrony p.porażeniowej w projekt. węźle c.o. trójfunkcyjnym dla potrzeb przygotowania czynnika grzejącego dla budynku Polikliniki

1.2. Lokalizacja

Siedlce ul. Starowiejska 66

1.3. Podstawa opracowania

1.3.1. Projekt instalacji sanitarnych

1.3.2. Projekt architektoniczno-budowlany

1.3.3. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych

1.3.4. Projekt zagospodarowania terenu

1.3.5. Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974r /Dz. Bud. 7/74r w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążenia prądem elektrycznym .

1.3.6. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. /Dz.U. 75/02 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać instalacje elektroenergetyczne i urządzenia oświetlenia elektrycznego.

1.3.9. Polskie Normy:

PN-IEC - 60364/41 Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC - 60364-5-52 Zabezpieczenia nadmiarowo-prądowe przewodów w urządzeniach odbiorczych.

PN/EN - 12464-1 Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.

PN-IEC - 60364/54 Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego

1.4.Ogólna charakterystyka

Projektowany węzeł c.o., c.w., c.t. zlokalizowany będzie w piwnicy w pomieszczeniu przeznaczonym na przyłącze ciepłne w budynku.

Węzeł sterowany będzie z regulatora SAMSON 5578, czujnikami temperatury zewnętrznej i zanurzeniowymi PT 1000. Pompa obiegowa c.o. Grundfos Magna3 32-80, 144W, 230V, In=1,19A. Pompa obiegowa c.t. Grundfos Magna3 25-60, 91W, 230V, In=0,75A. Pompa cyrkulacyjna c.w. Grundfos UPS 25-60, 60W, 230V, In=0,28A. Siłownik zaworu c.o. SAMSON 5825-10 z termostatem: 5343-2, c.w. SAMSON 5825-13 z termostatem: 5343-2., c.o., c.t. SAMSON 5825-10 z termostatem: 5343-2

1.5.Uwagi

Opis nie omawia szczegółów wystarczająco wykazanych na rysunkach i schematach.

W pomieszczeniu węzła wykonana jest instalacja oświetleniowa /IP55/, gniazd wtyczkowych, rozdzielnica i połączenia wyrównawcze. Montaż czujników, regulatora, pomp, elektrozaworów ujęto w projekcie instalacji sanitarnych.

2.Dane elektryczne

2.1. Napięcie zasilania: $U_n = 230V$

2.2. Układ sieci: /TN-C/

2.3. Moc instalowana: $P_i = 0,7kW$,

2.4. Moc szczytowa: $P_{sz} = 0,6kW$,

2.5. Współczynnik wykorzystania mocy zainstalowanej $k_f = 0,8$

2.6. Pomiar zużycia energii: pośrednim licznikiem energii czynnej w tablicy administracyjnej dla całego budynku.

2.7. System ochrony od porażeń: szybkie wyłączanie zasilania/wyłączniki różnicowo-prądowe, instalacyjne typu S/

3. Zakres projektu

Projekt obejmuje:

- 3.1. Zasilanie
- 3.2. W.I.Z. i tablice rozdzielcze
- 3.3. Instalację zasilającą, sterowniczą i sygnalizacyjną
- 3.4. Instalację przeciwporażeniową

4. Opis poszczególnych instalacji

4.1. Zasilanie

Budynek zasilany jest linii kablowymi z istniejącej stacji transformatorowej. Od istniejącej rozdzielnicy w pom. węzła do projekt. rozdzielnicy X-wc na węźle wykonać linię zasilającą przewodami kabelkowymi YLYżo 3x2,5mm². Węzeł sterowany będzie regulatorem SAMSON 5578, czujnikami, elektrozaworami. Ułożyć przewody sterownicze kabelkowe YLYżo wg schematu. Na konstrukcji węzła przewody ułożyć w listwie RL lub LE.

4.2. Tablica rozdzielcza

Tablicę projektowaną należy umieścić na węźle kompaktowym. Rozdzielnica "X-wc" w obudowie z tworzywa RN-2/12 IP55. prod. LEGRAND" z ruchomymi drzwiczkami/. Rozdzielnica wyposażona będzie rozłącznik FR301-25, wyłączniki instalacyjne typu np.: S301C1/2/3A, styczniki SM316-1z ;230V lub przekaźniki np.: Z-R 230/S ,lampki sygnalizacyjne L-302, 713 oraz łączniki do sterowania typ FR 321-20, montowane na szynie TH-35 wewnątrz obudowy. Połączenia w rozdzielnicy wykonać przewodem LY. Rozdzielnica na węźle kompaktowym służyć będzie do zasilania urządzeń związanym z węzłem c.o., c.w., c.t.

4.3. Instalacja zasilająca, sterownicza i sygnalizacyjna

Instalację sterowniczą, zasilającą projektuje się przewodami miedzianymi kabelkowymi 750V w RL i LE :

YLYżo/OMYżo/3x2,5mm² - do zasilania rozdzielnicy

YLYżo/OMYżo/2/3/5/x1mm² - do zasilania elektrozaworu, czujników,

YDYżo/OMYżo/3x1,5mm² - do zasilania pompy 1faz,

YTKSYek 1x2x1mm² - sterowanie pompy

układanymi w listwach LE na ścianach, konstrukcji węzła. Montaż i lokalizację czujników temperatury, pomp, elektrozaworów, regulator, manometrów /elementy instalacji c.o., c.t., c.w./, zostały ujęte w projekcie instalacji sanitarnych.

Projekt elektryczny obejmuje doprowadzenie i podłączenie przewodów zasilających i sterowniczych. Regulator SAMSON 5578 umieszczony jest na proj. części węzła.

Podłączenie czujek montowanych w węźle wykona serwis montujący węzeł.

Pracą węzła oraz pomp: c.o., c.t. cw, sterować będzie regulator SAMSON 5578 umieszczony na konstrukcji węzła oraz czujki temperatury zewnętrznej, temperatury wody zasilającej c.o., c.w, c.t. zawory regulacyjne.

Sterowanie pomp łącznikiem FR-321-20 /praca ręczna, automatyczna/ SM316 1z.;230V lub przekaźnikiem np.: Z-R 230/S umieszczonymi w rozdzielnicy na węźle. Napięcia sterownicze zał.-wyłączające pompy podawane będą ze sterownika. Praca pomp i węzła sygnalizowane będą położeniem dźwigni łączników umieszczonymi w rozdzielnicy i lampkami.

Silniki pomp obieg. c.o., c.t. cw. posiadają wewnętrzne zabezpieczenie i nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń termicznych. Zabezpieczenie przed suchobiegiem manometrem kontaktowym ze stykami EM1-2F

4.4.Instalacja przeciwporażeniowa i połączeń wyrównawczych.

Jako dodatkową ochronę od porażeń przed dotykiem pośrednim, zgodnie z obowiązującymi przepisami, zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania za pomocą wyłączników: różnicowo - prądowych klasy A, ze względu na urządzenia elektroniczne, w układzie sieci /TN-C/ i instalacyjnych

typu S. Ochronie podlegają: obudowy urządzeń wykonane w klasie izolacji I, oraz inne metalowe części urządzeń mogące znaleźć się pod napięciem wskutek uszkodzenia izolacji. Połączenie przewodu ochronnego PE z urządzeniami chronionymi wykonać trwale i szczególnie starannie. Kolor przewodu neutralnego powinien być na całej długości jasnoniebieski a przewodu ochronnego żółto-zielony.

Za wyłącznikiem przeciwporażeniowym FI przewód ochronny nie może mieć jakiegokolwiek połączenia z przewodem neutralnym, ponieważ powoduje to zbędne zadziałanie wyłączników. Urządzenia zabezpieczające powodują szybkie wyłączanie w czasie $T < 0,2s$ przy uszkodzeniu izolacji lub zwarciu.

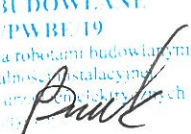
włz i obwody wykonać przewodami:

- 1-faz. /L+N+PE/

Połączenia wyrównawcze wykonane będą taśmą stalową ocynkowaną FeZn 25x4 mm ułożoną w podłożu wykonaną wg projektu instal. elektr. budynku. Do taśmy należy podłączyć konstrukcję węzła, metalowe rury instalacji wodociągu i centralnego ogrzewania za pomocą obchwytów. Taśmę podłączyć ze zbrojeniem ław fundamentowych i przewodem PE wykonanym w pomieszczeniu węzła.

opracował:

mgr inż. Marcin Barczak
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ.0104/PWB.19
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych



5. Obliczenia techniczne

5.1. Moc i obciążenie

Moc instalowana : $P_i=0,7\text{kW}$;

Moc szczytowa : $P_{sz}=0,6\text{kW}$

$$J_N = \frac{P_{sz}}{U_n \times \cos \varphi} = 2,8\text{A}$$

Zabezpieczenie rozd. X-Wc w rozdzielnicy pomieszczeniu węzła wyłącznikiem instalacyjnym 16A, zabezpieczenie obwodów w tablicy "X-wc"- np.:S301C1/2/3A.

5.2. Spadek napięcia

Ze względu na małe obciążenie i krótkie odcinki linii zasilających obliczeń spadków napięcia nie przeprowadza się ponieważ zawierają się znacznie poniżej dopuszczalnych:

2% - w.l.z.

2% - linie oświetleniowe








5.3. Obliczenie skuteczności ochrony p.porażeniowej

Przy uszkodzeniu izolacji lub zwarcia w obwodach odbiorczych zabezpiecza przed niebezpiecznym napięciem $U_1 > 50\text{V}$ przy dotyku pośrednim wyłącznik różnicowo-prądowy o działaniu bezpośrednim typu P302.25.003 kl. A o prądzie różnicowym $I_{\Delta N}=30\text{mA}$. Rezystancja uziemienia dla skutecznego działania wyłącznika, zalecana przez producenta nie powinna przekraczać 300 omów. Rezystancja uziemienia przewodu ochronnego przy złączu $R < 10\Omega$. Urządzenia zabezpieczające powodują szybkie wyłączanie zasilania w czasie $T < 0,2\text{ s}$.

opracował:

mgr inż. Marek Barczak
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ.0104/PWBE/19
kierowania i kierowania robotami budowlanymi
ograniczeń w specjalnych instalacjach
sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i elektroenergetycznych

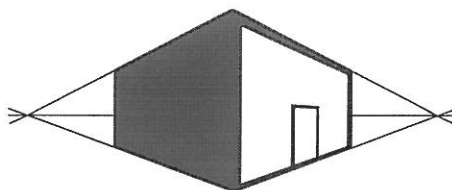
OZNACZENIA :

-  - wewnętrzna linia zasilająca ułożona w LE i na tynku
-  - instalacja zasilająca i oświetleniowa wykonana w LE i na tynku.
-  - instalacja sterownicza
-  - instalacja połączeń wyrównawczych
-  - regulator SAMSON 5578
-  - czujnik temperatury
-  - zawór SAMSON z siłownikiem

UWAGI:

1. Instalacje wykonać przewodami kabelkowymi miedzianymi układanymi w RL lub LJ na tynku na ścianach, na konstrukcji węzła :
 - sterownicza – YLY/OMY/ 2/3/5/x 1 mm²
 - zasilanie regulatora YLY/OMY/żo 3x 1,5 mm²,
 - zasilanie pomp : 1-faz- YLY/OMY/żo 3 x1,5 mm².
 - YTKSYek 1x2x1 mm² – sterowanie pomp
2. Montaż czujników, pomp, zaworu, regulatora ujęto w proj. instalacji sanitar.
3. Zabezpieczenie obwodów wyłącznikami instalacyjnymi S301. i różnicowo-prądowymi P302.25.0.03 kl.A, prod. "LEGRAND" w rozdzielnicy przy pomieszczeniu węzła.
4. Sterowanie i zabezpieczenie pomp bezpośrednio ze sterownika i rozdzielnicy umieszczonej na węźle
5. Sygnalizacja pracy pompy diodą na skrzynce silnika i lampkami w rozdzielnicy
6. Pompy posiadają pełne zabezpieczenie wewnętrzne silnika.
7. Zasilanie regulatora wewnętrzną linią zasilającą z istniejącej rozdzielnicy.


Ochrona od porażen:

SAMOCZYNNNE WYŁĄCZANIE**/WYŁĄCZNIKI FI, S -UKŁAD TN-C/**

MIROSLAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY
08-110 SIEDLCE, UL. GRABIANOWSKA 23

PROJEKT BUDOWLANO-PRZEBUDOWY I REMONTU POMIESZCZEŃ
BUDYNKU POLIKLINIKI W CELU DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH
WARUNKÓW TECHNICZNYCH, REMONTU INSTALACJI
WEWNĘTRZNYCH: WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI, ELEKTRYCZNYCH
I TELETECHNICZNYCH, DOCIEPLENIA ŚCIAN I STROPODACHU
BUDYNKU POLIKLINIKI, MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ
O MOCY 24,91 kWp, ROZBIÓRKI CZERPNI POWIETRZA I OBUŁOWY
NACZYNNIA ZBIORCZEGO

OZNACZENIA I UWAGI

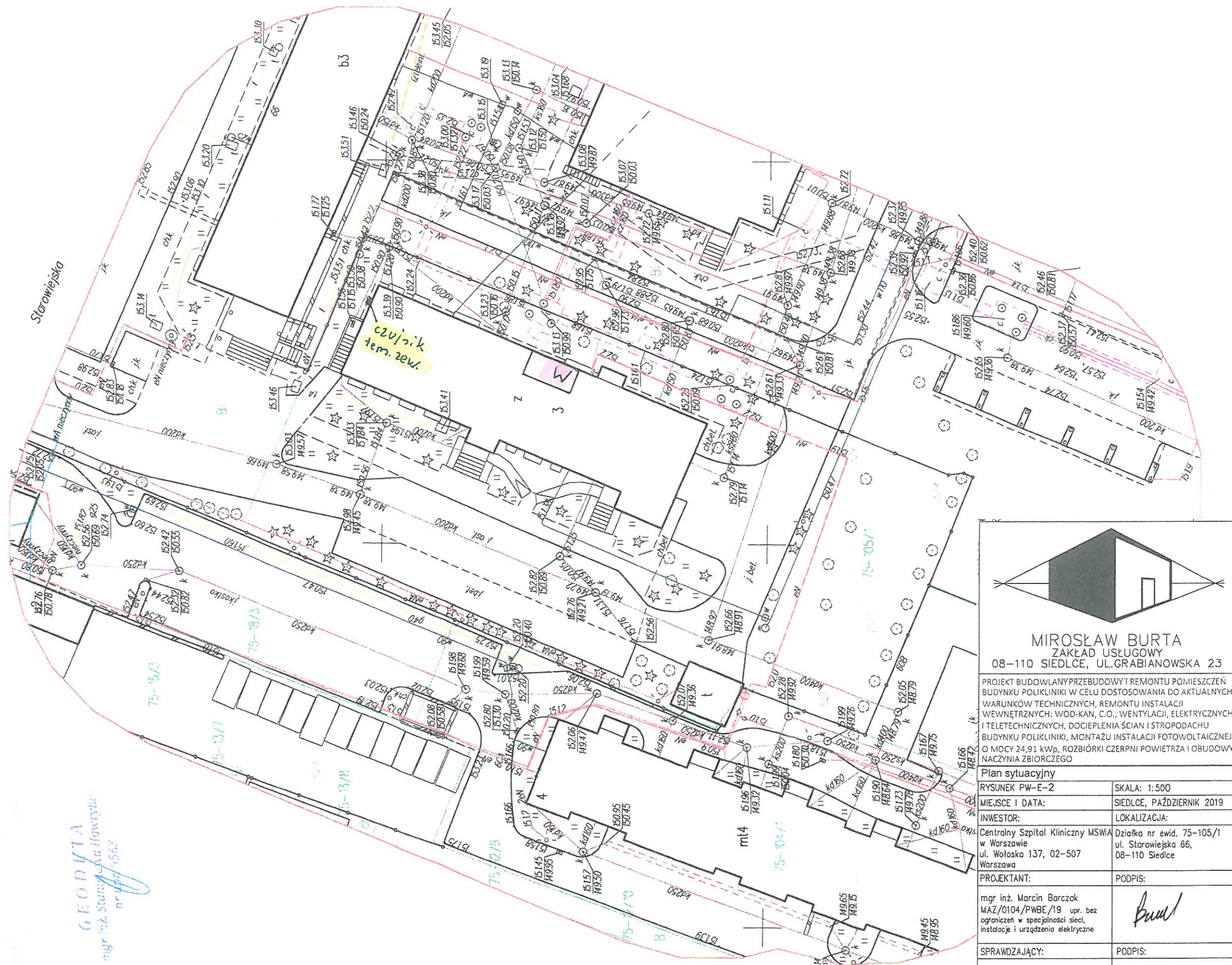
RYSUNEK PW-E-1	SKALA:
MIEJSCE I DATA:	SIEDLCE, PAŹDZIERNIK 2019
INWESTOR:	LOKALIZACJA:
Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa	Działka nr ewid. 75-105/1 ul. Starowiejska 66, 08-110 Siedlce
PROJEKTANT:	PODPIS:
mgr inż. Marcin Barczak MAZ/0104/PWBE/19 upr. bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacje i urządzenia elektryczne	
SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	BRANŻA: ELEKTRYCZNA

Jednostka ewidencyjna: 146401_1 Siedlce
Obręb ewidencyjny: 146401_1.0075
działka nr 105/1, ul. Starowiejska
GN - RGE.6640.514.2019

Układ współrzędnych płaskich 2000 południk 21
Układ wysokości: lokalny M. Siedlce

Data opracowania: 26.08.2019r.


Mapa wykonana bez ustalenia ograniczonych praw rzeczowych dotyczących nieruchomości ujawnionych w księgach wieczystych

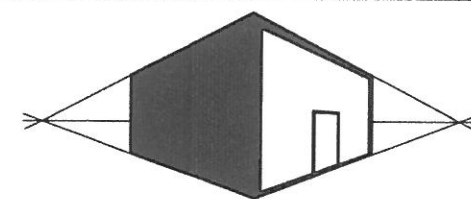
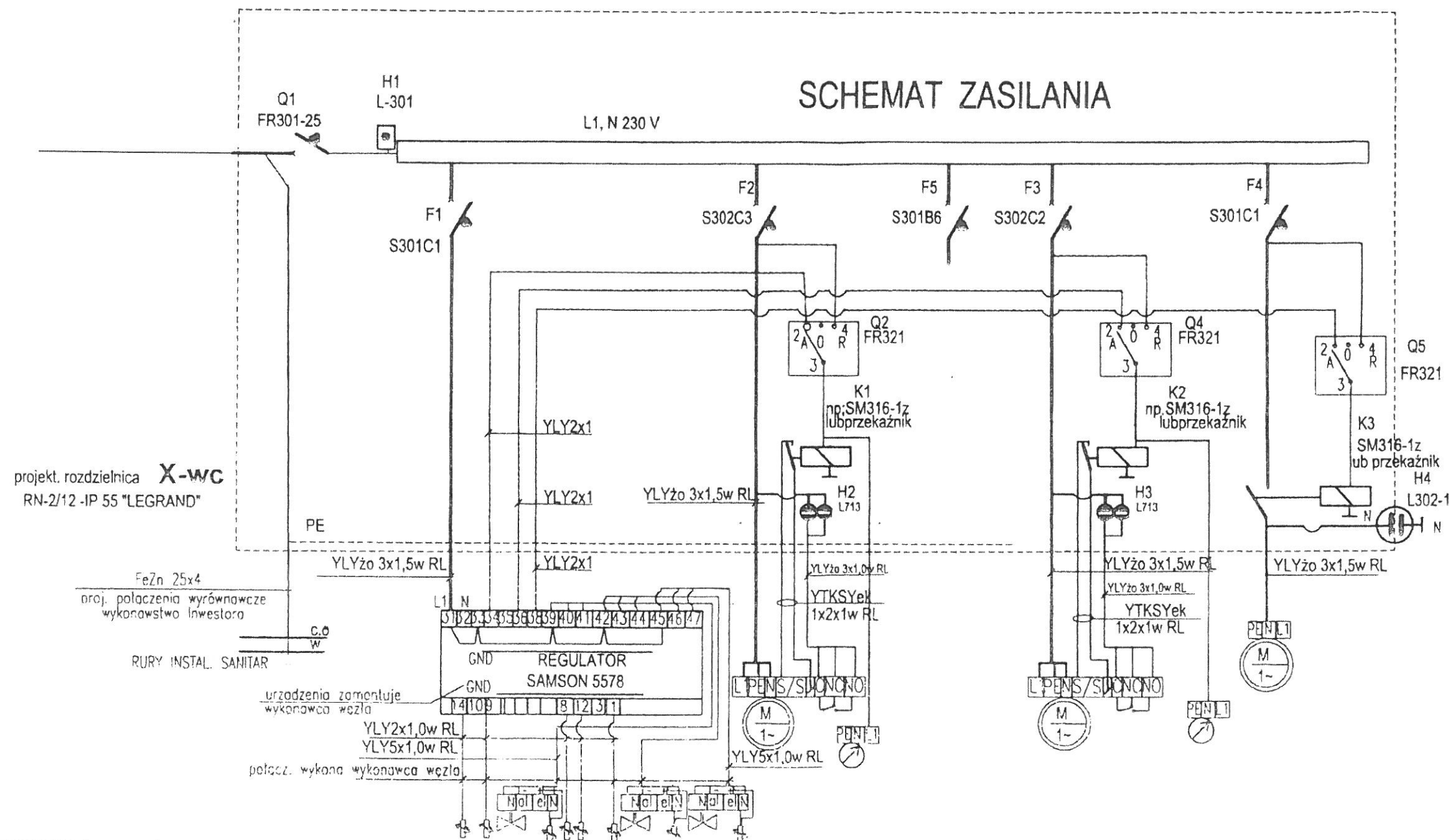


MIROSLAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY
10 SIEDLCE, UL.GRABIANOWSKA 23

PROJEKT BUDOWLANYPRZEBUDOWYT REMONTU POMIESZCZEŃ
BUDYNKU POLIKLINIKI W CELU DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH
WARUNKÓW TECHNICZNYCH, REMONTU INSTALACJI
WEWNĘTRZNYCH: WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI, ELEKTRYCZNYCH
I TELETECHNICZNYCH, DOCIĘPIANIA ŚCIAN I STROPODACHU
BUDYNKU POLIKLINIKI, MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ
O MOCY 24,91 kWp, ROZBIÓRKI CZERPNI POWIETRZA I OBUĐOWY
NACZYNNIA ZBIORCZEGO

Plan sytuacyjny

RYSYNEK PW-E-2	SKALA: 1:500
MIEJSCE I DATA:	SIEDŁCE, PAŹDZIERNIK 2019
INWESTOR:	LOKALIZACJA:
Centralny Szpital Kliniczny MSWiA w Warszawie ul. Wołoska 137, 02-507 Warszawa	Działka nr ewid. 75-105/1 ul. Starowiejska 66, 08-110 Siedlce
PROJEKTANT:	PODPIS:
mgr inż. Marcin Barczak MAZ/0104/PWBE/19 upr. bez ograniczeń w specjalności sieci, instalacje i urządzenia elektryczne	
SPRAWDZAJĄCY:	PODPIS:
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	BRANŻA: ELEKTRYCZNA



MIROSLAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY
08-110 SIEDLCE, UL.GRABIANOWSKA 23

PROJEKT BUDOWLANYPRZEBUDOWY I REMONTU POMIESZCZEN
BUDYNKU POLIKLINIKI W CELU DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH
WARUNKÓW TECHNICZNYCH, REMONTU INSTALACJI
WEWNĘTRZNYCH: WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI, ELEKTRYCZNYCH
I TELETECHNICZNYCH, DOCIEPIENIA ŚCIAN I STROPODACHU
BUDYNKU POLIKLINIKI, MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ
O MOCY 24,91 kWp, ROZBIÓRKI CZERPNI POWIETRZA I OBUDOWY
NACZYNIA ZBIORCZEGO

SCHEMAT IDEOWY ZASILANIA

RYSUNEK PW-E-2

SKALA: 1:100

MIEJSCE | DATA:

SIEDLCE, PAŹDZIERNIK 2019

INVESTOR:

LOKALIZACJA:

Centralny Szpital Kliniczny MSWiA
w Warszawie
ul. Wołoska 137, 02-507
Warszawa

WIA	Działka nr ewid. 75-105/1 ul. Starowiejska 66, 08-110 Siedlce
-----	---

PROJEKTANT:

PODPIS:

mgr inż. Marcin Barczak
MAZ/0104/PWBE/19 upr. bez
ograniczeń w specjalności sieci,
instalacje i urządzenia elektryczne

Blank

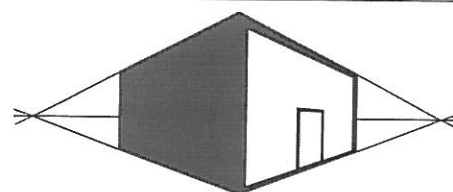
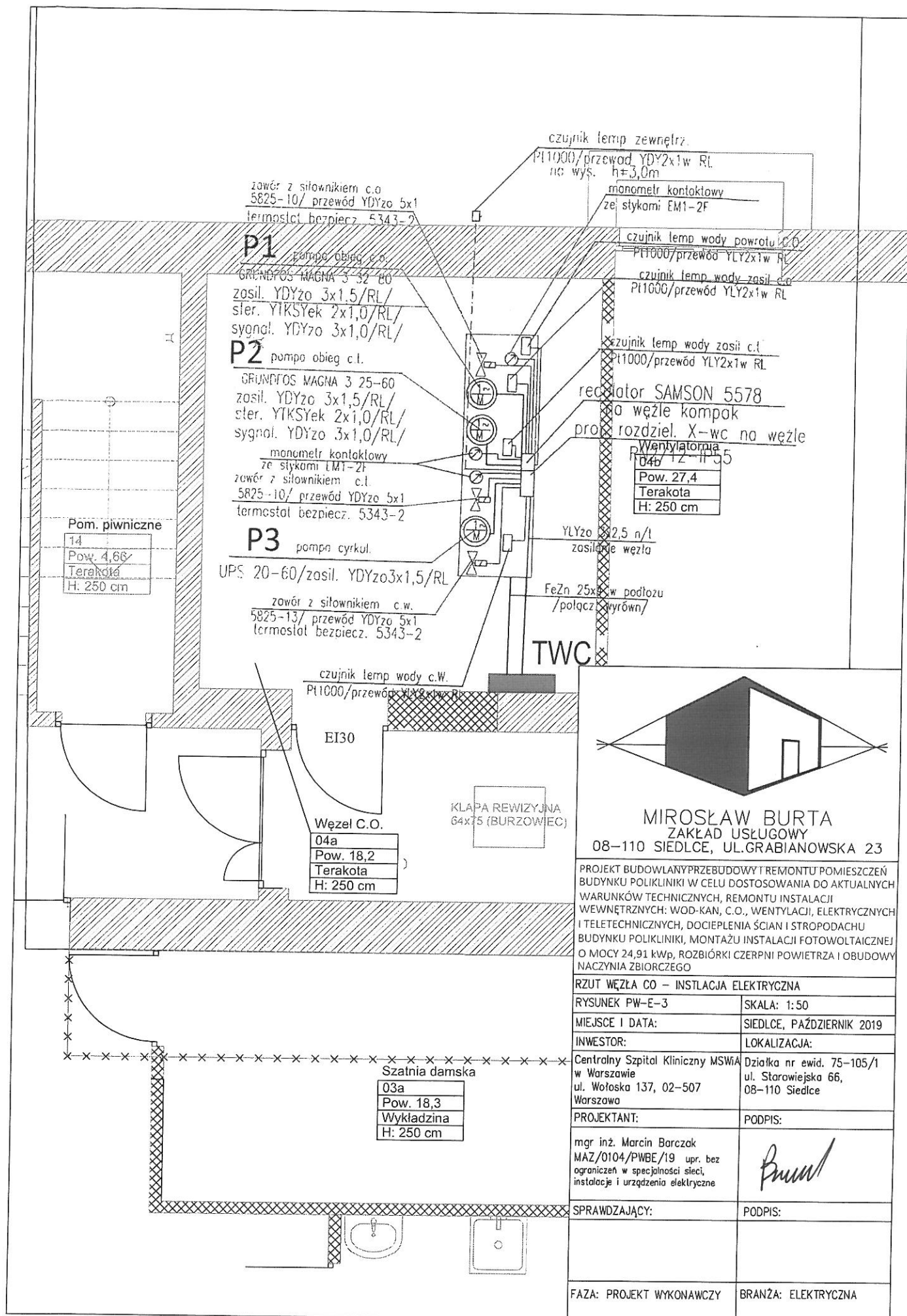
SPRAWDZAJACY:

PODPIS:

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

przeznaczenie	Nr
istniejąca rozdzielnia	Moc
wiz wg proj. instal. zasilanie rozdział. X-wc	
wykaznik główny	
zasilanie regulatora	
czujnik temp. powrotu c.t.	
czujnik temp. wody c.w.	
silownik zaworu 5825-10 c.o.	
termostat 5343-2 c.o.	
czujnik temp. zasilania c.o.	
czujnik temp. powrotu c.o.	
czujnik temp. zewnętrz	
silownik zaworu 5825-13 c.w.	
termostat 5343-2 c.w.	
silownik zaworu 5825-10 c.t.	
termostat 5343-2 c.t.	
pompa obieg. c.o. GRUNFOS MAGNA 332-30 Jn=1,19A	P1 144W
sygnal. awarii	
sygnal. pracy pompy	
wybor rodzaju pracy pompy	
manometr kontakt ze słyk. EM1-2F	
zabezpieczenie GSM	
sygnal. pracy pompy	
manometr kontakt ze słyk. EM1-2F	
pompa obieg. c.t. GRUNFOS MAGNA 3 25-60 Jn=0,75A	P2 91W
sygnal. awarii	
sygnal. pracy pompy	
wybor rodzaju pracy pompy	
manometr kontakt ze słyk. EM1-2F	
pompa cyrkulacyjna LUNDUFOS UPS 25-60N Jn=0,28A	P3 60W
wybor rodzaju pracy pompy	



MIROSŁAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY
08-110 SIEDLCE, UL. GRABIANOWSKA 23

PROJEKT BUDOWLANY PRZEBUDOWY I REMONTU POMIESZCZEŃ
BUDYNKU POLIKLINIKI W CELU DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH
WARUNKÓW TECHNICZNYCH, REMONTU INSTALACJI
WEWNĘTRZNYCH: WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI, ELEKTRYCZNYCH
I TELETECHNICZNYCH, DOCIEPLENIA ŚCIAN I STROPODACHU
BUDYNKU POLIKLINIKI, MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ
O MOCY 24,91 kWp, ROZBIÓRKI CZERPNI POWIETRZA I OBUDOWY
NACZYNNIA ZBIORCZEGO

RZUT WĘZŁA CO - INSTALACJA ELEKTRYCZNA

RYSUNEK PW-E-3

SKALA: 1:50

MIEJSCE I DATA:

SIEDLCE, PAŹDZIERNIK 2019

INWESTOR:

LOKALIZACJA:

Centralny Szpital Kliniczny MSWiA
w Warszawie
ul. Wołoska 137, 02-507
Warszawa

Działka nr ewid. 75-105/1
ul. Starowiejska 66,
08-110 Siedlce

PROJEKTANT:

PODPIS:

mgr inż. Marcin Barczak
MAZ/0104/PWBE/19 upr. bez
ograniczeń w specjalności sieci,
instalacje i urządzenia elektryczne

Burta

SPRAWDZAJĄCY:

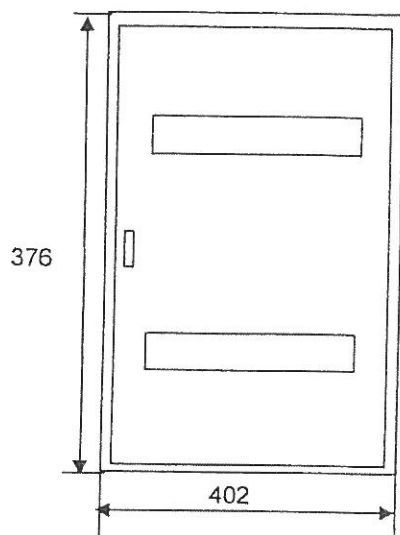
PODPIS:

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

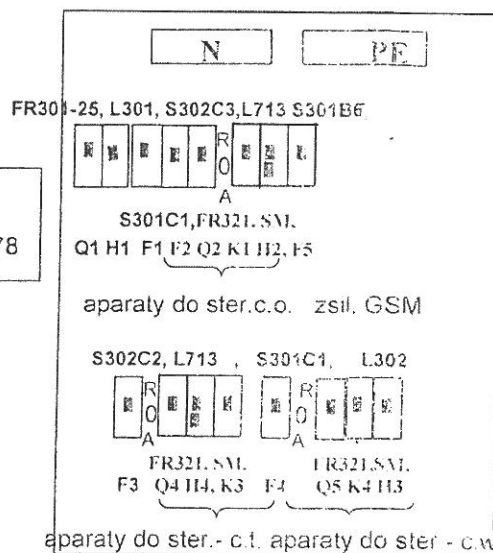
BRANŻA: ELEKTRYCZNA

RN—2/12 IP-55 „LEGRAND”

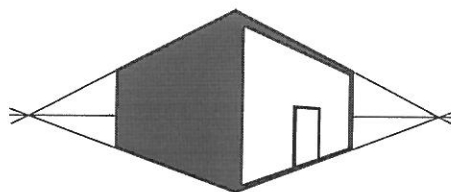
widok



Regulator
SAMSON 5578



Połączenia wewnątrz rozdzielnicy wykonać przewodami LY 1,5/2,5 mm²



MIROSLAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY
08-110 SIEDLCE, UL.GRABIANOWSKA 23

PROJEKT BUDOWLANO-PRZEBUDOWY I REMONTU POMIESZCZEŃ
BUDYNKU POLIKLINIKI W CELU DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH
WARUNKÓW TECHNICZNYCH, REMONTU INSTALACJI
WEWNĘTRZNYCH: WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI, ELEKTRYCZNYCH
I TELETECHNICZNYCH, DOCIEPLENIA ŚCIAN I STROPODACHU
BUDYNKU POLIKLINIKI, MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ
O MOCY 24,91 kWp, ROZBIÓRKI CZERPNI POWIETRZA I OBUDOWY
NACZYNNIA ZBIORCZEGO

SCHEMAT TABLICY X-WE

RYSUNEK PW-E-4

SKALA:

MIEJSCE I DATA:

SIEDLCE, PAŹDZIERNIK 2019

INWESTOR:

LOKALIZACJA:

Centralny Szpital Kliniczny MSWiA
w Warszawie
ul. Wołoska 137, 02-507
Warszawa

Działka nr ewid. 75-105/1
ul. Starowiejska 66,
08-110 Siedlce

PROJEKTANT:

PODPIS:

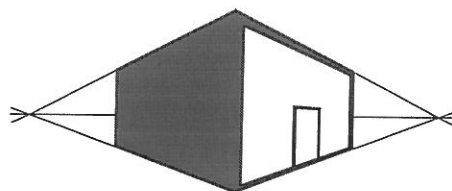
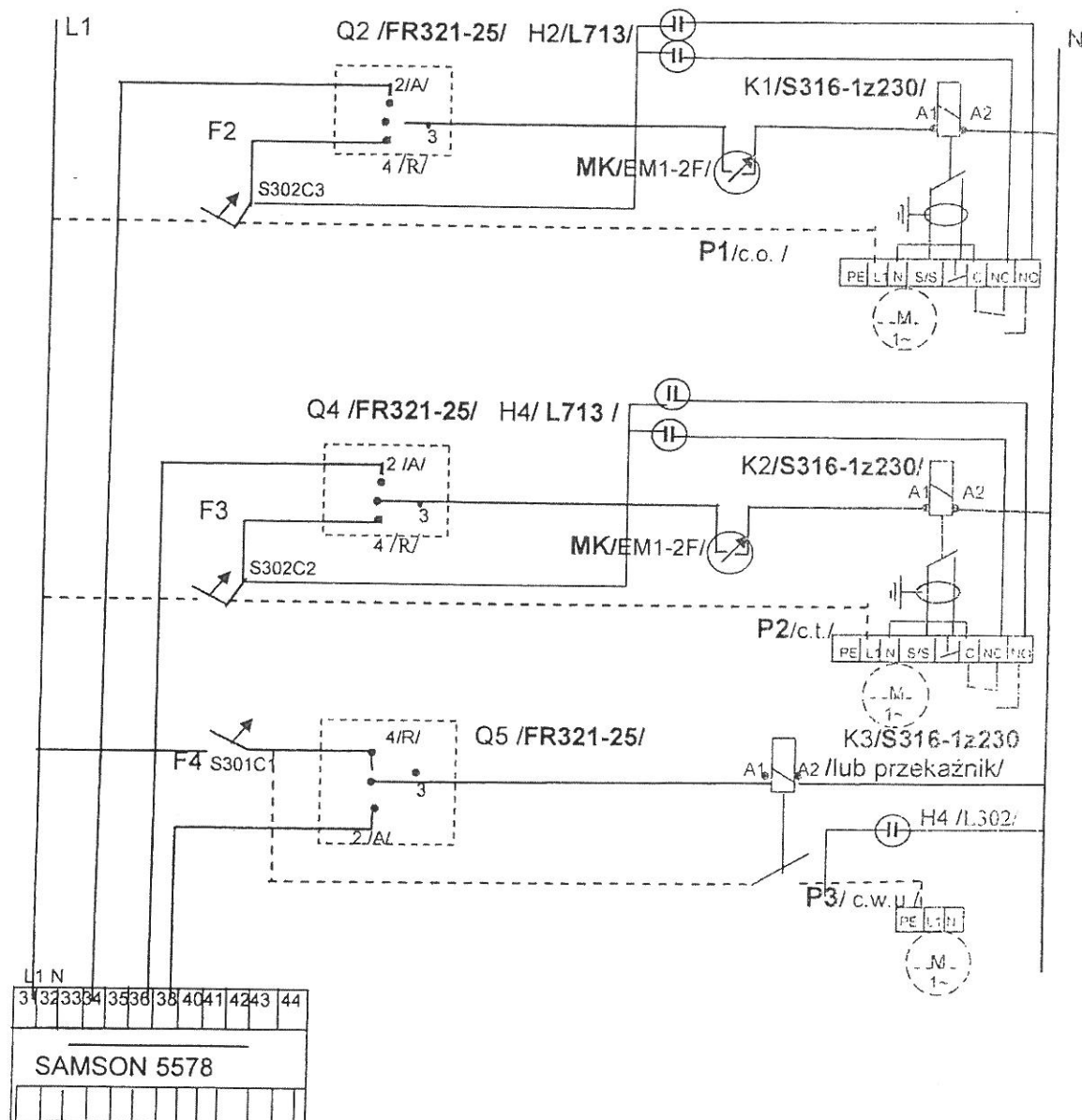
mgr inż. Marcin Barczak
MAZ/0104/PWBE/19 upr. bez
ograniczeń w specjalności sieci,
instalacje i urządzenia elektryczne

SPRAWDZAJĄCY:

PODPIS:

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA



MIROSLAW BURTA
ZAKŁAD USŁUGOWY
08-110 SIEDLCE, UL. GRABIANOWSKA 23

PROJEKT BUDOWLANO-PRZEBUDOWY I REMONTU POMIESZCZEŃ
BUDYNKU POLIKLINIKI W CELU DOSTOSOWANIA DO AKTUALNYCH
WARUNKÓW TECHNICZNYCH, REMONTU INSTALACJI
WEWNĘTRZNYCH: WOD-KAN, C.O., WENTYLACJI, ELEKTRYCZNYCH
I TELETECHNICZNYCH, DOCIEPLENIA ŚCIAN I STROPODACHU
BUDYNKU POLIKLINIKI, MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ
O MOCY 24,91 kWp, ROZBIÓRKI CZERPNI POWIETRZA I OBUŁOWY
NACZYNNIA ZBIORCZEGO

SCHEMAT IDEOWY STEROWANIA POMPAMI

RYSUNEK PW-E-5

SKALA:

MIEJSCE I DATA:

SIEDLCE, PAŹDZIERNIK 2019

INWESTOR:

LOKALIZACJA:

Centralny Szpital Kliniczny MSWiA
w Warszawie
ul. Wołoska 137, 02-507
Warszawa

Działka nr ewid. 75-105/1
ul. Starowiejska 66,
08-110 Siedlce

PROJEKTANT:

PODPIS:

mgr inż. Marcin Barczak
MAZ/0104/PWBE/19 upr. bez
ograniczeń w specjalności sieci,
instalacje i urządzenia elektryczne

Barczak

SPRAWDZAJĄCY:

PODPIS:

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

VI. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

1. Zakres robót dla zamierzenia budowlanego i kolejność realizacji poszczególnych obiektów.
 - 1.1. Zakres robót:

Wykonanie instalacji technologicznej i elektrycznej w pomieszczeniu węzła cieplnego, zlokalizowanym w budynku Polikliniki w Siedlcach przy ul. Starowiejskiej 66.
 - 1.2. Kolejność realizacji:
 - 1.2.1. Roboty demontażowe
 - 1.2.2. Roboty budowlano – montażowe: ustawienie elementów węzła, montaż urządzeń i rurociągów.
 - 1.2.3. Roboty wykończeniowe.
 - 1.2.4. Roboty izolacji antykorozyjnej i termicznej.
 - 1.2.5. Montaż rozdzielnic węzła cieplnego i instalacji elektrycznej urządzeń technologicznych.
 - 1.2.6. Próby, badania, regulacje.
 - 1.2.7. Uruchomienie węzła cieplnego.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

Nie występują.
3. Elementy zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:

Nie występują.
4. Przewidywane zagrożenia:
 - 4.1. Podczas prac montażowych:
 - 4.1.1. Stosowanie narzędzi z napędem elektrycznym.
 - 4.1.2. Stosowanie narzędzi ręcznych.
 - 4.1.3. Prace spawalnicze – stosowanie palników acetylenowo - tlenowych.
 - 4.1.4. Stosowanie podestów, rusztowań.
 - 4.1.5. Ręczne prace transportowe.
 - 4.1.6. Prace na wysokości.
5. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników:
 - 5.1. Szkolenie wstępne ogólne – przeprowadza specjalista BHP firmy wykonawcy.
 - 5.2. Szkolenie stanowiskowe – przeprowadza kierownik budowy i/lub przedstawiciel inwestora, po uprzednim uzgodnieniu.
 - 5.3. Szkolenie okresowe – przeprowadza wykonawca poprzez uprawniony podmiot prawny lub uprawnioną osobę fizyczną.
 - 5.4. Potwierdzenie realizacji szkoleń BHP:
 - 5.4.1. Kartoteka kontrolna BHP.
 - 5.4.2. Zaświadczenia z przeprowadzonych szkoleń BHP.
 - 5.4.3. Uprawnienia szczególne (spawalnicze, obsługi urządzeń i.t.p.).
 - 5.4.4. Zaświadczenia kwalifikacyjne (instalacyjne, SEP).
 - 5.4.5. Karta ryzyka zawodowego.
 - 5.5. Bezpośredni nadzór nad pracami szczególnie niebezpiecznymi.

Nie przewiduje się wystąpienia prac szczególnie niebezpiecznych.

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

5.6. Prace montażowe prowadzone będą w pomieszczeniu węzła; nie przewiduje się prac montażowych poza węzłem.

5.7. Prace spawalnicze – uzgodnić prowadzenie prac ze służbami BHP użytkownika /dysponenta obiektu

- Przy wykonywaniu robót spawalniczych jest dozwolone używanie wyłącznie butli do gazów technicznych posiadających ważną cechę organu dozoru technicznego.
- Ręczne przemieszczanie butli o pojemności wodnej powyżej 10l powinno być wykonywane przez co najmniej dwie osoby.
- Przewożenie napełnionych lub opróżnionych butli bez nałożonych kołpaków ochronnych jest zabronione.
- Przy przewożeniu butli pojazdami nie przystosowanymi do tego celu butle powinny być zabezpieczone pierścieniami gumowymi lub przełożone sznurem konopnym przynajmniej w dwóch miejscach na swojej długości bądź w inny podobny sposób.
- Jednoczesne przewożenie ludzi i butli w skrzyni pojazdu jest zabronione.
- W czasie pobierania gazów technicznych butle powinny być ustawione w pozycji pionowej lub pod kątem nie mniejszym niż 45° od poziomu.
- Odległość płomienia palnika od butli nie może być mniejsza niż 1 m.
- Butle używane do spawania powinny być ustawione w pozycji pionowej i zabezpieczone przed upadkiem, np. przez należyte umocowanie do ścian, filarów itp. przy pomocy obręczy metalowych lub łańcuchów.
- Umieszczanie butli w czasie spawania na wózkach służących do transportu jest dopuszczalne w przypadkach, gdy wózki stoją pewnie i nieruchomo, a butle są do nich przymocowane.
- W razie niemożności ustawienia i przymocowania butli w czasie pracy w pozycji pionowej dopuszczalne jest ustawienie jej w pozycji pochylonej o kącie nachylenia do 45°. Górna część butli wraz z zaworem redukcyjnym powinna znajdować się wyżej niż stopa butli, a butla powinna być zabezpieczona przed obsunięciem się lub stoczeniem. Zawór redukcyjny powinien być zabezpieczony przed uszkodzeniem lub zanieczyszczeniem.
- Butlę, która nagrzewa się od wewnątrz, należy usunąć poza miejsce pracy, otworzyć zawór oraz polewać ją silnym strumieniem wody lub środkiem gaśniczym.
- Węże do tlenu i acetyleny powinny różnić się między sobą barwą lub inną łatwo dostrzegalną cechą, a długość ich powinna wynosić co najmniej 5 m.
- Nie wolno zmieniać przeznaczenia węży używanych uprzednio do innych gazów.
- Sprzęt do spawania elektrycznego powinien mieć atest producenta i być użytkowany zgodnie z opracowaną przez niego instrukcją.
- Przed rozpoczęciem spawania elektrycznego spawacz obowiązany jest sprawdzić prawidłowość połączeń przewodów i przyłączenia końcówki kabla roboczego do uchwytu oraz zastosowanego środka ochrony dodatkowej przed porażeniem.
- Każdy spawany przedmiot powinien być uziemiony.
- Ubranie spawacza nie powinno być zanieczyszczone smarami lub tłuszczami.
- Pracownicy znajdujący się obok stanowisk roboczych spawaczy powinni być zabezpieczeni przed szkodliwym działaniem promieni na wzrok.

Prace zabronione:

Zabronione jest:

- korzystanie z urządzeń bez przewidzianych dla tych urządzeń środków ochrony i zabezpieczeń
- dokonywanie zmian środków ochrony i zabezpieczeń przez osoby nieupoważnione
- zdejmowanie osłon, barier ochronnych, wchodzenie w martwą strefę pracy sprzętu, powodowania zagrożenia dla ludzi
- wykonywania prac poza wyznaczonymi do tego strefami
- nieprzestrzeganie zasad bezpiecznej pracy

mgr inż. Roman Grześkiewicz

upr. nr MAZ/0193/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacji,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

VII. Oświadczenie projektanta

Zgodnie z art. 20 ust. 4 Prawa Budowlane (Dz.U. nr z 2019r poz. 1186 z późniejszymi zmianami) oświadczam jako projektant, że projekt budowlany:

1. przebudowy i remontu pomieszczeń budynku polikliniki w celu dostosowania do aktualnych warunków technicznych
2. remontu instalacji wewnętrznych: wod-kan, c.o., wentylacji, elektrycznych i teletechnicznych
3. docieplenia ścian i stropodachu budynku polikliniki
4. montażu instalacji fotowoltaicznej o mocy 24,91 kw
5. rozbiórki czerpni powietrza i obudowy naczynia wzbiorniczego

zlokalizowanego na działce nr ewid. 75-105/1 w Siedlcach, ul. Starowiejska 66, 08-110 Siedlce, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Siedlce, 30.11.2019r

mgr inż. Roman Grześkiewicz

upr. nr MAZ/0193/PWOS/05
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie
sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacji,
gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych

mgr inż. Marcin Barczak
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ 0104/PWBE/19

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych
i telekomunikacyjnych

Siedlce, dn. 25.09.2019

Warunki techniczne przyłączenia do sieci ciepłowniczej
Przedsiębiorstwa Energetycznego w Siedlcach Sp. z o.o.

dotyczy: budowy węzła ciepłowniczego na potrzeby budynku przy ul. Starowiejskiej 66 w Siedlcach (dz. nr 105/1 z arkusza mapy 75)

1. Miejsce i sposób doprowadzenia przyłącza do węzła ciepłego.

Proponowane włączenie zlokalizowane będzie na odcinku istniejącej sieci ciepłowniczej w pomieszczeniu węzła ciepłego w budynku przy ul. Starowiejskiej 66, co przedstawiono na załączonej mapie (załącznik nr 1). Szczegółowe miejsce, sposób oraz termin włączenia ustali projektant z naszym Działem Sprzedaży i Marketingu.

2. Miejsce rozgraniczenia własności instalacji i urządzeń w pomieszczeniu węzła pomiędzy Przedsiębiorstwem Energetycznym a Odbiorcą ciepła.

Ustala się następujące własności urządzeń:

- a) przyłącze ciepłownicze jest własnością Odbiorcy,
- b) główny licznik ciepła jest własnością Przedsiębiorstwa Energetycznego,
- c) naczynie wzbiorcze c.o. jest własnością Odbiorcy,
- d) węzeł ciepłowniczy będzie własnością Odbiorcy.

3. Obliczeniowe natężenie przepływu nośnika ciepła i tabele regulacyjne.

Obliczeniowe natężenie przepływu nośnika ciepła określa się dla następujących warunków:

- a) zamówionej mocy cieplnej dla węzła,
- b) parametrów w tabeli regulacyjnej temperatur s.c. (załącznik nr 2) dla temp. -22°C .

4. Wymagania dotyczące:

4.1. Układu technologicznego węzła ciepłego i instalacji odbiorczej ze względu na racjonalne wykorzystanie ciepła oraz oddziaływanie na warunki eksploatacji sieci cieplnej i sterowanie pracą tej sieci.

a) sieci cieplne

- sieci ciepłownicze projektować z rur preizolowanych. W przypadku rur podwójnych, na zasileniu stosować izolację „plus”. Stosować rury z instalacją alarmową. Na wejściu do budynków projektować zawory kulowe kołnierzyowe lub spawane. W przypadku przejścia pod jezdniami lub pod budynkiem, sieć cieplną układać w rurach osłonowych na płozach prowadzących.
- w dokumentacji budowlanej sieci ciepłych przedstawić należy bilans ciepła dla projektowanych obiektów.

b) węzły cieplne

Węzeł projektować jako pośredni równoległy lub (dla węzła o mocy większej niż 100 kW na cele c.w.u.) szeregowo - równoległy i wyposażony w:

- wymienniki ciepła,
- pompy obiegowe c.o. mokrobieżne
- regulator różnicy ciśnień z ogranicznikiem przepływu,
- wymagane opomiarowanie – mierniki temperatury i ciśnienia,
- urządzenia zabezpieczające – zawory bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze,
- czujnik temperatury powrotu do sieci cieplnej, zabezpieczający przed jej nadmiernym zawyżaniem,
- zawory regulacyjne c.w.
 - zaleca się stosowanie zestawu elektronicznej regulacji temperatury z funkcją okresowego przegrzania dla celów dezynfekcji instalacji c.w. W istniejących węzłach o małej mocy /do 70 kW/ i nie wyposażonych w automatykę c.o. dopuszcza się stosowanie regulatora bezpośredniego działania.
 - dla zabezpieczenia temperaturowego instalacji c.w. należy zastosować termostat bezpieczeństwa STW. Siłownik elektryczny musi posiadać funkcję automatycznego zamykania zaworu w przypadku zaniku napięcia. Nastawa STW=70oC.
- automatykę dostosowującą węzeł do ogrzewania instalacji c.o. wyposażoną w zawory termostatyczne (dla instalacji c.o. z tworzyw sztucznych należy zastosować termostat STW, nastawa STW równa temperaturze dopuszczalnej do ciągłej pracy rurociągów) lub inne rozwiązanie techniczne,
- rozdzielnię elektryczną,
- na wodzie sieciowej preferowane filtrododmulniki magnetyczne typu IOW-M lub IFM (przy małych średnicach), a na wodzie instalacyjnej filtrododmulniki typu IOW.

Proponuje się montaż urządzeń w miejscu wskazanym w załączniku nr 3.

c) instalacja odbiorcza

- zastosowanie naczynia wzbiorczego przeponowego zamkniętego ze złączem odcinająco- spustowym oraz odpowietrzników indywidualnych w instalacji c.o.
- temperatura nośnika ciepła powracającego z instalacji odbiorczej - max 55°C .

4.2. Miejsca zainstalowania:

- a) urządzeń regulujących natężenie przepływu nośnika ciepła dostarczanego do węzła
- zawór regulacyjny c.o., c.w.u., c.t.,
 - zawór różnicy ciśnień z ogranicznikiem przepływu.
- b) układu pomiarowo – rozliczeniowego
- liczniki ciepła - należy projektować liczniki ciepła z integratorem Multical oraz ultradźwiękowym przetwornikiem przepływu.
 - liczniki powinny być wyposażone w:
 - zasilanie bateryjne,
 - czujniki temp. PT 500,
 - uśrednianie 24-godzinne,
 - wersja na powrót,
 - jednostki energii – GJ,
 - konfiguracja (wejście A i B) 2,5 l/imp., dokładność odczytu – 0,01,
 - obiekty mieszkalne – wymagane jest zastosowanie liczników ciepła, umożliwiających pomiar całkowitej energii cieplnej dostarczonej do węzła oraz przeznaczonej na przygotowanie ciepłej wody użytkowej.
 - obiekty niemieszkalne - licznik całkowitej energii cieplnej dostarczonej do węzła.
- Miejsca ich zainstalowania przedstawiono na schemacie technologicznym węzła (załącznik nr 3).

4.3. Regulacji ilości ciepła dostarczonego do instalacji odbiorczych

Należy stosować:

- sterownik węzła cieplnego,
- zawory regulacyjne.

Automatyka powinna zapewniać priorytet ciepłej wody.

4.4. Zdalnego rejestrowania i kontrolowania parametrów nośnika ciepła oraz ilości ciepła dostarczanego do węzła cieplnego

- sterowniki węzłowe (np. Samson) wyposażone w wyjście szeregowie RS-232 (protokół MODBUS RTU).
- liczniki ciepła powinny umożliwiać ewentualne zamontowanie M-BUS, SLAVE lub modułu radiowego.

4.5. Miejsca połączenia instalacji odbiorczej z przyłączem oraz miejsca zainstalowania urządzenia mierzącego ilość ciepła i ilość wody, dostarczonych z sieci ciepłowniczej w celu napełniania instalacji odbiorczych oraz uzupełniania ubytków wody w tych instalacjach

Uzupełnianie wody w instalacji c.o. wodą sieciową z przewodu powrotnego (załącznik nr 3) pod warunkiem montażu:

- wodomierza z nadajnikiem impulsów 2,5 l/imp., ϕ 15, do wody gorącej na przewodzie uzupełniającym (temp. 90 °C),
- zaworu spawanego lub kołnierzowego przed wodomierzem od strony sieci,
- zaworu regulacyjnego np. Oventrop Hydrocontrol od strony sieci.

4.6. Inne uwagi i zastrzeżenia

Regulacja:

- ciśnienie robocze: 1,6 MPa,
- ciśnienie dyspozycyjne: 0,10 MPa – zima, 0,10 MPa – lato,
- usytuowanie węzłów cieplnych powinno być uzgodnione z Przedsiębiorstwem Energetycznym.

5. Wymagania dotyczące instalacji elektrycznej węzła cieplnego (zasilanie i sterowanie urządzeń)

Rozdzielnica węzłowa (stopień ochrony minimum IP 55) wyposażona w:

- a) wyłącznik główny,
- b) sygnalizacja optyczna obecności napięcia,
- c) zabezpieczenia nadmiarowo- prądowe poszczególnych odbiorników,
- d) przełącznik wyboru trybu pracy pomp „A-O-R”(praca w automatyce – wyłączone – praca ręczna),
- e) sygnalizacja optyczna załączenia pomp,
- f) pompy zabezpieczone przed suchobiegiem (np. manometry kontaktowe).

Wykonanie instalacji elektrycznej węzła ciepłowniczego (pkt. 5) leży w gestii Wykonawcy węzła.

6. Pomieszczenie węzła oraz jego podstawowe wyposażenie powinno odpowiadać wymaganiom normy przedmiotowej PN-B-02423.

6.1. Zaleca się następujące minimalne powierzchnie pomieszczeń dla jedno/dwufunkcyjnego węzła cieplnego:

- a) węzeł wiszący o maksymalnej mocy do 100 kW - 5,0 m²,
- b) węzeł kompaktowy o całkowitej mocy maksymalnej do 100 kW włącznie - 9,0 m²,
- c) węzeł kompaktowy o całkowitej mocy maksymalnej od 101 do 150 kW włącznie - 12,0 m²,
- d) węzeł kompaktowy o całkowitej mocy maksymalnej od 151 do 500 kW włącznie - 16,0 m².

- e) węzeł kompaktowy o całkowitej mocy maksymalnej od 501 do 1000 kW włącznie - 20,0 m²,
- f) węzeł kompaktowy o całkowitej mocy maksymalnej powyżej 1000 kW - 25,0 m²,

Przy wprowadzeniu dodatkowej funkcji (np. ciepła technologicznego), podane powyżej powierzchnie należy zwiększyć o 5 m² na każdą funkcję.

6.2. Należy pamiętać by zachować minimalną szerokość pomieszczenia węzła przy jednoczesnym zachowaniu w/w powierzchni tj.:

- a) min. 2,0 m (dla węzłów wiszących),
- b) min. 2,5 m (dla węzłów o całkowitej mocy do 150 kW),
- c) min. 3,0 m (dla węzłów o całkowitej mocy powyżej 150 kW),

Zaleca się, aby wysokość pomieszczenia węzła ciepłego wynosiła 2,5 m, lecz nie mniej niż 2,2 m.

6.3. Pomieszczenie węzła powinno być wyposażone w rozdzielnicę o stopniu ochrony minimum IP55 zawierającą:

- a) ochronnik i ogranicznik przepięciowe,
- b) wyodrębniony wyłącznik różnicowo-prądowy klasy A tylko dla potrzeb węzła ciepłego,
- c) zabezpieczenie nadprądowe węzła ciepłego,
- d) dodatkowe zabezpieczenie nadprądowe B6 dla zasilania modułu zdalnego sterowania, nadzoru i odczytu parametrów pracy systemu ciepłowniczego.

6.4. Ponadto pomieszczenie węzła powinno być wyposażone w:

- a) gniazdo elektryczne 230V,
- b) oświetlenie dzienne i elektryczne (w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się tylko oświetlenie elektryczne),
- c) wentylację grawitacyjną nawiewną i wywiewną (w uzasadnionych przypadkach dopuszcza się stosowanie wentylacji mechanicznej),
- d) studnię schładzającą podłączoną do kanalizacji sanitarnej,
- e) zakończenie instalacji wewnętrznej c.o., c.w. i c.t. budynku w pomieszczeniu węzła ciepłego,
- f) podłogę wykonaną ze spadkiem w kierunku kratki ściekowej lub studzienki schładzającej.
- g) udostępnienie możliwości wyprowadzenia anteny zewnętrznej na ścianę zewn. budynku -w przypadku braku odbioru sygnału GSM z pomieszczenia węzła ciepłowniczego.

Wykonanie prac wymienionych w pkt. 6.3 i 6.4 leży w gestii Odbiorcy ciepła.

7. Inne informacje niezbędne do opracowania dokumentacji projektowej węzła ciepłego i instalacji odbiorczych.

- uzgodnieniu z **Przedsiębiorstwem Energetycznym** podlega dokumentacja techniczna węzłów i sieci ciepłych we wszystkich stadiach i branżach oraz instalacji wysokoparametrowych, jeżeli Przedsiębiorstwo Energetyczne wyrazi zgodę na ich zaprojektowanie i zasilanie ze swojej sieci ciepłej,
- uzgodnieniu z **Przedsiębiorstwem Energetycznym** podlega dokumentacja budowlana doboru wielkości licznika ciepła oraz jego sposobu montażu na obiegu technologicznym węzła,
- uzgodnienia jak i odbiory dokumentacji czy obiektów ciepłych, związane są z zastosowaniem i stworzeniem przez wykonawcę prawidłowych warunków odbioru ciepła ze szczególnym uwzględnieniem strony wysokoparametrowej,
- **Przedsiębiorstwo Energetyczne** nie dokonuje sprawdzenia całości dokumentacji technicznej w sensie jej ponownej weryfikacji; nie odpowiada za błędy w dokumentacji (obliczeniowe i zastosowanie urządzeń niezgodnie z ich przeznaczeniem),
- węzły ciepłe przeznaczone przez Inwestora do eksploatacji przez **Przedsiębiorstwo Energetyczne**, będą podlegały szczególnemu trybowi weryfikacji,
- odbiory częściowe i końcowy należy organizować przy udziale upoważnionych przedstawicieli **Przedsiębiorstwa Energetycznego**,
- dla potrzeb podłączenia obiektu należy opracować dokumentację techniczną przyłącza sieci ciepłej; dokumentacja ta winna być kompletna z punktu widzenia Prawa Budowlanego,
- dokumentacja podlega uzgodnieniu w **Przedsiębiorstwie Energetycznym**,
- uruchomienie dostawy ciepła po podpisaniu z **Przedsiębiorstwem Energetycznym** umowy na dostawę ciepła,
- **Przedsiębiorstwo Energetyczne** zainstaluje we własnym zakresie ogólny licznik ciepła.

8. Termin ważności.

Dane techniczne ważne są dwa lata bez względu na termin uzgodnienia dokumentacji.

KIEROWNIK DZIAŁU
SPRZEDAŻY I MARKETINGU

M. S.
Małgorzata Sidorzak-Fronec

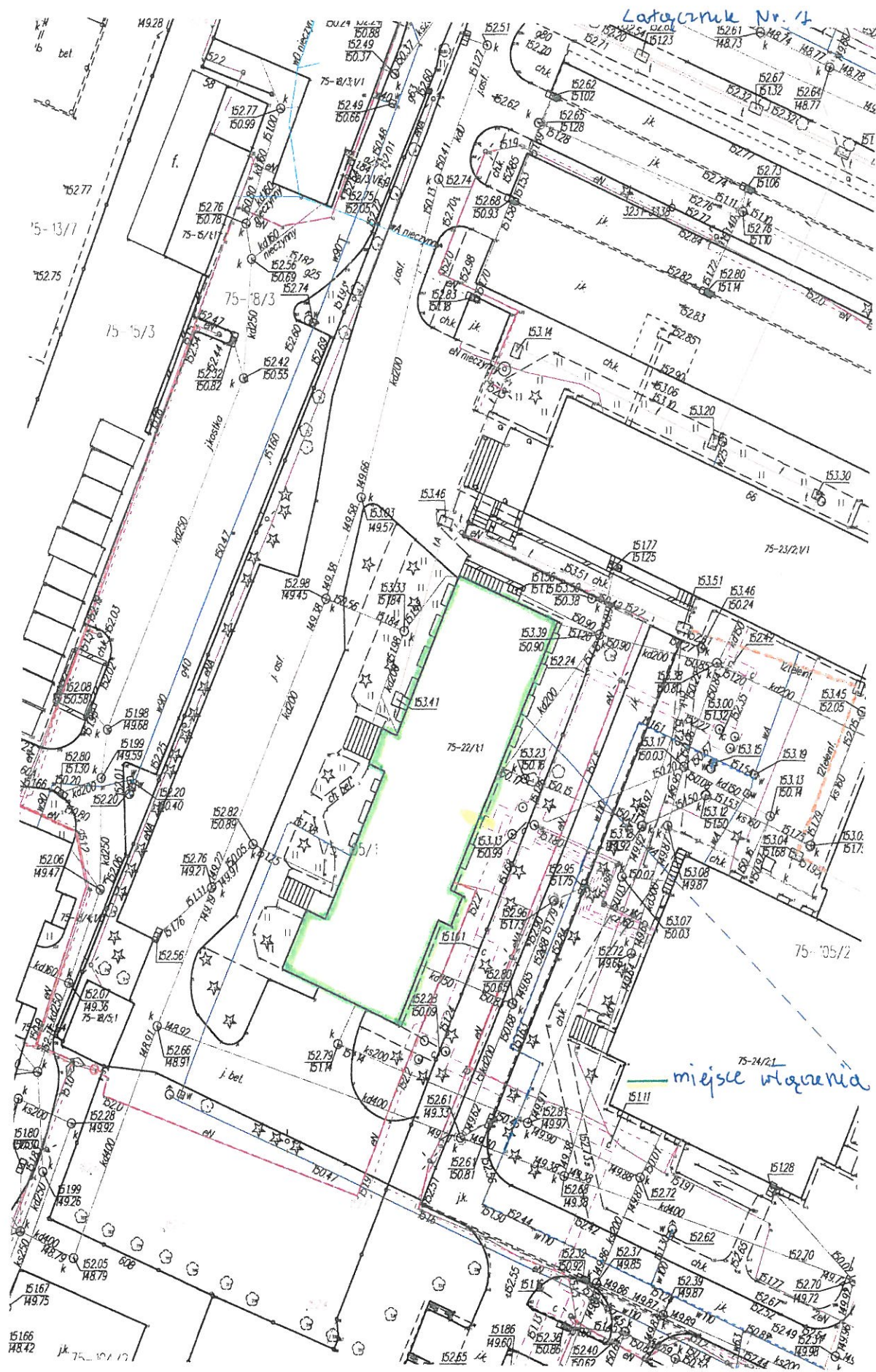
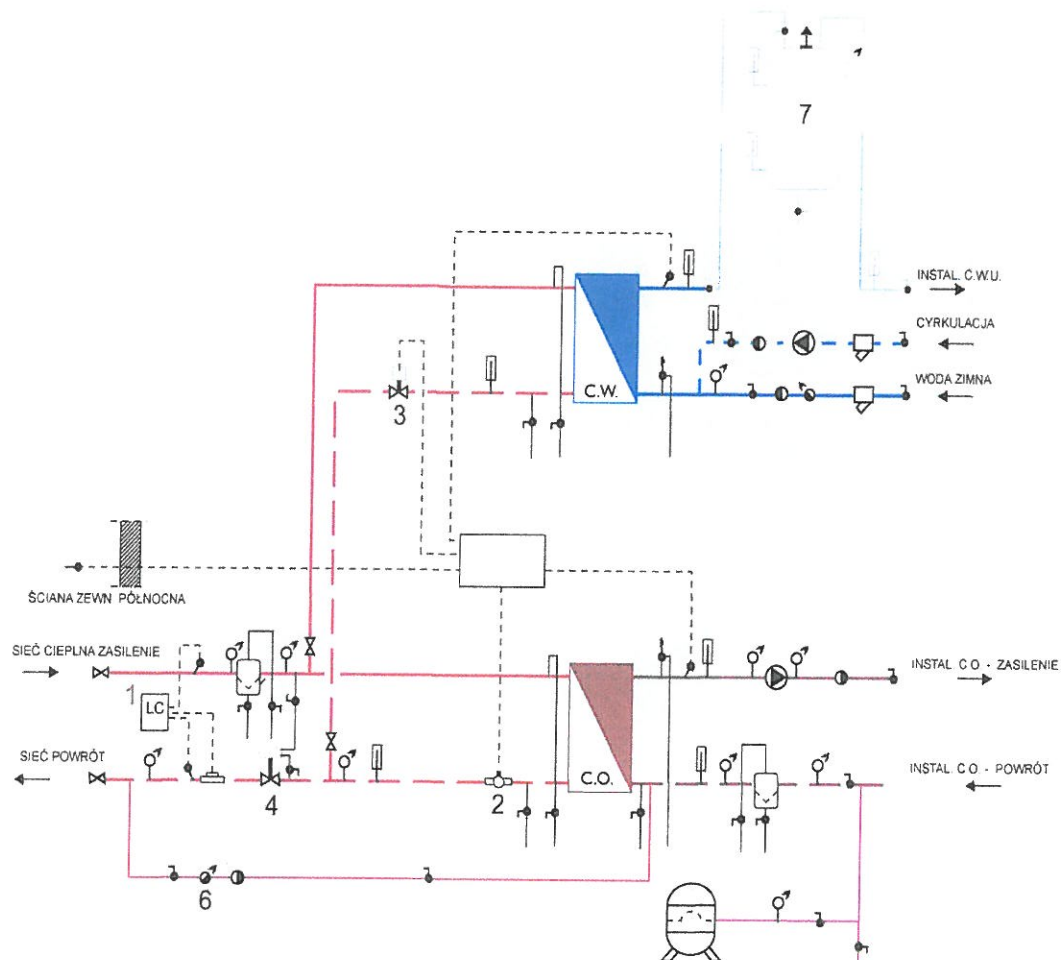


TABELA TEMPERATUR
na sezon grzewczy 2019/2020

T [°C]	Tz [°C]	Tp [°C]
-22	125	57
-21	122	56
-20	119	55
-19	116	54
-18	114	53
-17	112	52
-16	110	51
-15	108	50
-14	106	49
-13	104	48
-12	102	47
-11	100	46
-10	98	45
-9	96	44
-8	94	43
-7	92	42
-6	90	41
-5	88	40
-4	86	39
-3	84	39
-2	82	38
-1	80	38
0	78	37
1	76	37
2	74	36
3	73	36
4	72	36
5	71	35
6	70	35
7	69	35
8	68	35
9	67	35
pow. 9	67	35

Załącznik 3

Schemat technologiczny węzła c.o. i c.w.



- 1 - główny licznik ciepła
- 2 - zawór regulacyjny c.o.
- 3 - zawór regulacyjny c.w.
- 4 - zawór różnicy ciśnień
- 5 - sterownik węzła cieplnego
- 6 - wodomierz do wody gorącej
- 7 - zasobnik c.w. (w gestii Odbiorcy ciepła)



sygn. akt. MAZ/7131-7132/ 162 /04/S

Warszawa, dnia 30.06.2005 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, ust. 3 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r., Nr 207, poz. 2016 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i ust. 4, § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa działająca w składzie orzekającym: 1/Ryszard Chaciński, 2/ Krzysztof Latoszek, 3/ Irena Churska stwierdza, że:

Pan Roman Cezary Grześkiewicz
magister inżynier

urodzony dnia 23 lipca 1973 roku w m. Łochów, syn Władysława

uzyskał
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0193 /PWOS/05

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego odstępuje się od uzasadniania decyzji.
Szczegółowy zakres nadanych uprawnień został opisany na odwrocie niniejszej decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ustawy – Prawo budowlane, podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru, prowadzonego przez Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Skład Orzekający

- 1/ mgr inż. Ryszard Chaciński
2/ mgr inż. Krzysztof Latoszek
3/ mgr inż. Irena Churska



**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3 i ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

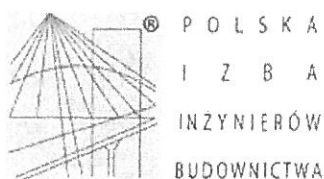
- 1/ projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2/ kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3/ kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4/ wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5/ sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 i ust. 6.

II. Na mocy § 4 ust. 4 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sporządzania projektów zagospodarowania działki i terenu w powyższej specjalności, zgodnie z art. 34 ust. 3b ustawy - Prawo budowlane (jeżeli całość problematyki jest przedstawiona w projekcie zagospodarowania działki lub terenu).



Orzeczają:

1. Pan Roman Cezary Grześkiewicz
ul. Wintera 16
08-110 Siedlce
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. n/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-7HM-9CM-RXC *

Pan ROMAN CEZARY GRZEŚKIEWICZ o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0894/05
adres zamieszkania ul. WINTERA 16, 08-110 Siedlce
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-09-01 do 2020-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-08-20 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na
stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



Uprawnienia budowlane nadane

Panu mgr inż. Marcinowi Piotrowi Barczak
ur. dnia 10 stycznia 1980 roku w Siedlcach

numer ewidencyjny MAZ/0104/PWBE/19
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
bez ograniczeń

upoważniają do:

- I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:
- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
 - 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne, sieci trakcyjne metra, wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi zasilania, w tym kolejowej, trolejbusowej i tramwajowej sieci trakcyjnej, sieci trakcyjne metra oraz elektrycznego ogrzewania rozjazdów;
- II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw.

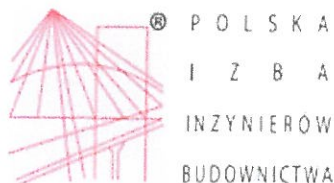
dr inż. Jerzy Idzikowski

mgr inż. Teresa Mosak – Rurka



Otrzymują:

1. Wnioskodawca
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-84D-WV8-SF3 *

Pan MARCIN PIOTR BARCZAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IE/0478/19
adres zamieszkania ul. Ceglana 85, 08-110 SIEDLCE
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-08-01 do 2020-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-07-13 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.pib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.