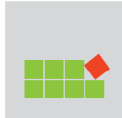
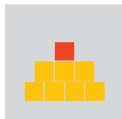
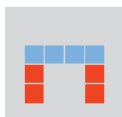


TEMAT	PROJEKT BUDOWLANY MASZYNOWNI POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA ZE SZCZYTOWYM ŹRÓDŁEM CIEPŁA W POSTACI KOTŁA GAZOWEGO	 Innowacje
INWESTOR	Parafia Podwyższenia Krzyża Świętego Horyszów Polski 69 22-424 Sitno	 Najwyższa jakość
LOKALIZACJA	Dom parafialny Parafii Podwyższenia Krzyża Świętego Działka numer 110, Obręb: Horyszów Polski, gmina Sitno	 Efektywność
KATEGORIA OBIEKTU	I - Budynki mieszkalne jednorodzinne	 Niezawodność
PROJEKTOWAŁ	mgr inż. Marek Szpyra upr. bud. LUB/0008/POOS/11	 Odpowiedzialność
OPRACOWAŁ	mgr inż. Aleksandra Pankiewicz	 Uczciwość
BRANŻA	SANITARNA	 Kompletny program
WYKONAWCA	TGL Sp. z o.o. SALON FIRMOWY VISSMANN ul. Starowiejska 12 22-400 Zamość	 Międzynarodowy charakter

Zamość, czerwiec 2019r.

II SPIS TREŚCI

I	STRONA TYTUŁOWA	strona 1
II	SPIS TREŚCI	strona 2
III	DANE OGÓLNE	strona 3
IV	OBLICZENIA I DOBORY	strony 4-9
V	WYKAZ URZĄDZEŃ ORAZ ARMATURY	strona 10
VI	UWAGI KOŃCOWE	strona 11
VII	OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI	strona 12
VIII	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	strony 13-16
IX	ZAŁĄCZNIKI	strony 17-22
	- oświadczenie projektanta	strona 19
	- uprawnienia oraz aktualna izba projektanta	strony 20-22
X	RYSUNKI	strony 23-25

III DANE OGÓLNE

1 Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora,
- Projekt architektoniczno-budowlany,
- Uzgodnienia z inwestorem,
- Obowiązujące normy i przepisy,
- Katalogi urządzeń,
- Uzgodnienia międzybranżowe.

2 Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązania w zakresie budowy maszynowni powietrznej pompy ciepła ze szczytowym źródłem ciepła w postaci kotła gazowego dla budynku domu parafialnego Parafii Podwyższenia Krzyża Świętego w Horyszowie Polskim, gmina Sitno.

3 Położenie

Maszynownię pompy ciepła zaprojektowano w istniejącym pomieszczeniu kotłowni w piwnicy budynku.

4 Dane instalacji

Dla zapewnienia ogrzewania przewidziano powietrzną pompę ciepła typu split o mocy 15,74 kW oraz współpracujący z nią kocioł gazowy o mocy 26,0 kW. Pompa ciepła oraz kocioł gazowy zostaną zlokalizowane w istniejącym pomieszczeniu kotłowni. Pompa ciepła pracuje w sposób biwalentny - równoległy. Punkt biwalentny -9°C . W przypadku spadku temperatury poniżej punktu biwalentnego wykorzystany zostanie dodatkowo kocioł gazowy. Tego typu rozwiązanie ma zapewnić bezpieczeństwo i komfort cieplny w budynku. Do istniejących pionów należy doprowadzić rurociągi zasilające instalację centralnego ogrzewania. Dodatkowo wszystkie rurociągi, również istniejące, należy zaizolować termicznie na całej długości. Istniejące izolacje nie spełniające wymagań należy zdemontować oraz zutylizować.

4.1 Założenia projektowe

- jako źródło ciepła centralnego ogrzewania przewidziano pompę ciepła powietrze/woda o mocy 15,74 kW oraz współpracujący z nią kocioł gazowy o mocy 26,0 kW,
- szczytowym źródłem ciepła będzie projektowany kocioł gazowy,
- praca pompy ciepła i kotła gazowego biwalentna - równoległa,
- punkt biwalentny projektuje się dla temperatury zewnętrznej -9°C ,
- instalacja centralnego ogrzewania zasilana wodą grzewczą o parametrach $55/45^{\circ}\text{C}$.

IV OBLICZENIA I DOBORY

Podstawą do doboru źródeł ciepła jest bilans mocy cieplnej dla potrzeb c.o.

1 Centralne ogrzewanie

Obliczenia zapotrzebowania mocy dla centralnego ogrzewania dokonano w programie Audytor OZC 6.7 Pro przy następujących założeniach:

- strefa klimatyczna: III - temp. zewnętrzna -20°C,
- temperatury wewnętrzne pomieszczeń ogrzewanych oraz zapotrzebowanie ciepła do podgrzewu powietrza wentylacyjnego w zależności od funkcji pomieszczeń i przyjętej wymiany powietrza,
- właściwości izolacyjności cieplnej przegród budowlanych spełniają wymagania podane w warunkach technicznych.

Dla powyższych założeń całkowite zapotrzebowanie mocy cieplnej c.o. wynosi: **Q_{c.o.} = 14,67 kW**

2 Dane wyjściowe do doboru

Zapotrzebowanie na moc grzewczą: 14,67 kW.

Typ czynnika: woda grzewcza.

Temperatury czynnika grzewczego: zasilanie 55°C, powrót 45°C.

Dla zapewnienia ogrzewania budynku oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej dobrano powietrzną pompę ciepła o mocy 15,74 kW wraz ze szczytowym źródłem ciepła w postaci kotła gazowego o mocy 26,0 kW. Lokalizację nowych źródeł ciepła przewidziano w istniejącej kotłowni w piwnicy budynku.

3 Pompa ciepła

Dane techniczne powietrznej pompy ciepła:

Dane dotyczące mocy wg EN 14511 (A7/W35)		
Znamionowa moc cieplna	kW	15,74
Pobór mocy elektrycznej	kW	3,60
Stopień efektywności COP		4,37
Temperatura powietrza na wlocie		
Minimalna	°C	-22
Maksymalna	°C	35
Woda grzewcza		
Minimalny przepływ objętościowy	l/h	900
Pojemność minimalna instalacji grzewczej	/	70
Maks. zewnętrzna strata ciśnienia	mbar	700
	kPa	70
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	55
Parametry elektryczne modułu zewnętrznego		
Napięcie znamionowe	3/N/PE 400V/50Hz	
Maksymalny prąd roboczy	A	10,6
Prąd rozruchowy	A	5
Zabezpieczenie	16	
Stopień ochrony	IPX4	
Parametry elektryczne modułu wewnętrznego		
Napięcie znamionowe regulatora	1/N/PE 230V/50Hz	
Zabezpieczenie przwłacza elektrycznego	1 x B16A	

Zabezpieczenie wewnętrzne	T 6,3 A/250V	
Napięcie znamionowe przepływowego podgrzewacza	3/N/PE 400V/50Hz	
Zabezpieczenie przyłącza elektrycznego	3 x B16A	
Moc grzewcza	kW	9,0
Obieg chłodniczy		
Czynnik roboczy	R410A	
Ilość napełnienia	kg	2,5
Potencjał tworzenia efektu cieplarnianego (GWP)		2088
Ekwiwalent CO ₂	t	5,2
Przyłącza		
Zasilanie wodą grzewczą, zasilanie podgrzewacza c.w.u., powrót wody grzewczej	R	1 1/4
Przewód czynnika chłodniczego	mm	10x1/16x1
Poziom mocy akustycznej wg ErP	dB(A)	64,2
Klasa efektywności energetycznej zgodnie z rozporządzeniem UE 811/2013		
Ogrzewanie, zastosowanie niskiej temperatury (W35)		A ⁺⁺
Ogrzewanie, zastosowanie średniej temperatury (W55)		A ⁺

Pompa ciepła będzie spełniać przepisy UE, dotyczące minimalnego poziomu efektywności energetycznej i norm emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w przepisach wykonawczych do Dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009r., ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią.

Na potrzeby magazynowania ciepła dobrano zbiornik buforowy o pojemności 200 [dm³].

4 Kocioł gazowy

Dane techniczne kotła gazowego:

Zakres znamionowej mocy cieplnej 50/30°C	kW	6,5-26,0
Zakres znamionowej mocy cieplnej 80/60°C	kW	5,9-23,8
Zakres znamionowego obciążenia cieplnego	kW	6,1-24,3
Sprawność znormalizowana	%	do 98
Ciśnienie na przyłączy gazu	mbar	20
Maks. dopuszczalne ciśnienie na przyłączy gazu	mbar	25
Poziom mocy akustycznej	dB(A)	46
Pobór mocy elektrycznej (maks.)	W	92,2
Masa	kg	36
Pojemność wymiennika ciepła	l	2,2
Maks. temperatura na zasilaniu	°C	78
Przeponowe naczynie wzbiorcze	l	8
Maks. ilość kondensatu	l/h	3,4
Wymiary		
Długość	mm	350
Szerokość	mm	400
Wysokość	mm	700
Przyłącza		
Gaz	G	3/4
Zasilanie i powrót instalacji c.o.	G	3/4
Zasilanie i powrót instalacji podgrzewu c.w.u.	G	3/4
Spaliny	Ø mm	60
Powietrze dolotowe	Ø mm	100
Kondensat	Ø mm	20-24

Projekt wykonany przez:

TGL Sp. z o.o., SALON FIRMOWY VISSMANN
Ul. Starowiejska 12, 22-400 Zamość
NIP 9462637587, REGON 061374807, KRS 0000408566

5 Przeponowe naczynie zbiorcze oraz zawór bezpieczeństwa instalacji c.o.

W programie doboru, dla założonej pojemności zładu oraz przewidywanych ciśnień i temperatur w układzie c.o., dobrano ciśnieniowe naczynie zbiorcze o pojemności 35l. Przed naczyniem należy zamontować złącze samoodcinające $\frac{3}{4}$ " wyposażone w zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem.

Dane techniczne ciśnieniowego naczynia zbiorczego:

Pojemność nominalna	l	35
Waga	kg	5,55
Średnica	mm	354
Wysokość	mm	465
Wysokość podłączenia króćca	mm	130
Króciec przyłączeniowy	R	$\frac{3}{4}$
Ciśnienie wstępne fabryczne	bar	1,5
Ciśnienie wstępne ustawione	bar	1,0
Ciśnienie maksymalne	bar	6,0
Temperatura maksymalna	°C	120

W celu zabezpieczenia instalacji dobrano zawór bezpieczeństwa o średnicy $\frac{1}{2}$ ":

Średnica króćca wlotowego	Najmniejsza średnica kanału dolotowego	Maksymalna moc źródeł ciepła	Dopuszczony współczynnik wypływu	Ciśnienie początku otwarcia
	[mm]	[kW]	α	[bar]
$\frac{1}{2}$ "	12	64	0,27	3,0

Pompa ciepła oraz kocioł gazowy posiadają wbudowane indywidualne zawory bezpieczeństwa zabezpieczające urządzenia.

6 Rurociągi kotłowni

Rurociągi technologiczne w obrębie maszynowni należy wykonać z rur miedzianych twardych zgodnych z normą PN-EN 1057+A1:2010. Jako łączniki należy stosować łączniki do lutowania kapilarnego miękkiego zgodne z normą PN-EN 1254-1:2004. Połączenia rur należy wykonywać jako połączenia nierozłączne. Łączenie przewodów przez lutowanie kapilarnym lutem miękkim. Połączenia z armaturą należy wykonać za pomocą króćców i łączników gwintowanych. Jako uszczelnienia połączeń gwintowanych należy stosować konopie i pastę uszczelniającą lub taśmę teflonową. Odcinki poziome rurociągów należy prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku źródła ciepła. Rurociągi należy mocować do ścian lub stropów za pomocą uchwyty lub na specjalnych wspornikach. Rurociągi wody zimnej należy wykonać z rur stalowych i kształtek ocynkowanych zgodnie z normą PN-H-74200:1998 o połączeniach gwintowanych lub z rur z polipropylenu (PP) zgodnie z normą PN-EN ISO 15874-2:2013-06 o połączeniach zgrzewanych. Maksymalny rozstaw podpór dla przewodów miedzianych przedstawiono w tabeli 1.

7 Próba szczelności

Przed oddaniem węzła cieplnego do eksploatacji rurociągi technologiczne należy dokładnie przepłukać a następnie poddać instalację próbie szczelności na zimno i gorąco. Płukanie należy przeprowadzić kilkakrotnie, aż do stwierdzenia czystości wody. Wartość ciśnienia próbnego powinna być o 50% większa od ciśnienia roboczego, lecz nie mniejsza niż 0,4 MPa. Po stwierdzeniu szczelności połączeń należy przeprowadzić próbę na gorąco. Badanie należy przeprowadzić wyłącznie w sezonie grzewczym przy temperaturze nie mniejszej niż 0 °C.

8 Izolacja termiczna

Wszystkie rurociągi c.o. należy zaizolować termicznie zgodnie z wytycznymi zawartymi w warunkach technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów przedstawiono w tabeli nr 2. Po wykonaniu izolacji termicznej na wszystkich rurociągach w obrębie kotłowni wykonać strzałki w widocznych miejscach oznaczające kierunki przepływu.

Istniejące izolacje rurociągów c.o. w obrębie kotłowni, wykonane z wełny mineralnej pokrytej cementem, należy zdemontować oraz zutylizować. Nowe izolacje należy wykonać z otulin polietylowych o zamkniętej strukturze komórkowej z pokryciem z folii PE. Dodatkowo należy zaizolować obecnie niezaizolowane przewody instalacji c.o. prowadzone pod stropem piwnicy.

9 Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

W instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować odpowietrzenia miejscowe zgodnie z wymaganiami normy PN-91/B-02420. Odpowietrzenie instalacji będzie realizowane poprzez odpowietrzniki montowane na rozdzielaczach. Dla umożliwienia odwodnienia instalacji, we wszystkich jej najniższych punktach należy zamontować armaturę spustową o średnicy nie mniejszej niż 15 mm ze złączką do węza. Armaturę spustową należy montować również przy zaworach odcinających na odgałęzieniach, na rozdzielaczach oraz przy zaworach odcinających pionów lub grupy pionów. Odwodnienie instalacji odbywać się będzie przez zawory spustowe zainstalowane na rozdzielaczach w maszynowni.

10 Instalacja elektryczna

- Instalacja elektryczna powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z wymaganiami polskiego prawa i sztuki budowlanej.
- Rodzaj przewodu i przekroje żył przewodu zasilającego pompę ciepła powinny być określone przez elektryka z uprawnieniami dla instalacji 3L+N+PE (TN-S) na podstawie: mocy elektrycznej pobieranej przez pompę ciepła z uwzględnieniem wartości prądu rozruchowego i zabezpieczenia (według danych technicznych pompy ciepła), długości i sposobu prowadzenia przewodu.
- Wartości zabezpieczeń powinna być określona zgodnie z wytycznymi podanymi w danych technicznych lub instrukcji serwisowej - bezpieczniki typu S z charakterystyką B lub C.
- Wyłączenie zasilania elektrycznego pompy ciepła powinno być możliwe poprzez łatwo dostępny wyłącznik sieciowy, znajdujący się między szafą elektryczną i pompą ciepła.
- W szafie elektrycznej powinien być zamontowany czujnik kolejności i zaniku faz ze stycznikiem odcinającym zasilanie pompy w przypadku zadziałania czujnika. Sygnalizacja czujnika powinna być widoczna dla użytkownika budynku.
- W przypadku zadziałania któregośkolwiek z powyższych zabezpieczeń automatycznie powinno zostać wyłączone zasilanie wszystkich modułów pompy ciepła; wtedy po przywróceniu zasilania przywrócona zostanie ich dotychczasowa praca; jeżeli nastąpiłoby tylko wyłączenie niektórych

modułów, może zostać zakłócona komunikacja między modułami, która będzie wymagała interwencji serwisowej.

11 Pomieszczenie maszynowni i kotłowni

11.1 Minimalna kubatura pomieszczenia

$$V_{\min} = m_{\max} / G$$

gdzie:

$V_{\min}$ - minimalna kubatura pomieszczenia maszynowni [m^3],

$m_{\max}$ - maksymalna ilość czynnika chłodniczego w pompie ciepła [kg],

G - wartość graniczna wg normy DIN EN 378 - dla czynnika chłodniczego R410A wynosi 0,44kg/ m^3 .

$$V_{\min} = 2,5 / 0,44$$

$$V_{\min} = 5,7 \text{ m}^3$$

Rzeczywista kubatura pomieszczenia - $V_k = 73,6 \text{ m}^3$

Wymagana minimalna kubatura pomieszczenia dla pompy ciepła wynosi 5,7 m^3 . Rzeczywista kubatura pomieszczenia wynosi 73,6 m^3 więc warunek bezpiecznego użytkowania zostanie spełniony.

11.2 Podłoga, ściany, sufit

Istniejąca podłoga, ściany oraz sufit wykonane z materiałów niepalnych. Podłoga wyłożona płytkami ceramicznymi. Ściany oraz sufit otynkowane.

11.3 Oświetlenie

Istniejące oświetlenie sztuczne zainstalowane zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-24.

11.4 Wentylacja

Wentylacja nawiewna realizowana poprzez istniejący kanał nawiewny o średnicy Ø160 mm z wylotem 0,3 m ponad poziomem posadzki w kotłowni. Wentylacja wywiewna realizowana poprzez istniejący kanał grawitacyjny o wymiarach 150x150 mm z otworem wlotowym pod stropem pomieszczenia kotłowni. Zabrania się stosowania wentylacji mechanicznej wyciągowej.

11.5 Odprowadzenie spalin

Do odprowadzenia spalin i dostarczania powietrza do spalania projektuje się koncentryczny system powietrzno-spalinowy z rdzeniem spalinowym ze stali kwasoodpornej dla kotłów kondensacyjnych i pracujących w nadciśnieniu o wymiarach Ø100/60mm wyprowadzony ponad dach. Przed odbiorem przewody spalinowe i wentylacyjne muszą być sprawdzone przez mistrza kominiarskiego. Sprawność przewodów powinna być potwierdzona opinią kominiarską.

12 Automatyka oraz system zarządzania energią

12.1 Ogrzewanie pomieszczeń przez pompę ciepła

Pompa ciepła zaopatruje w ciepło obiegi grzewcze. W celu zniwelowania różnicy ilości energii pomiędzy obiegiem pierwotnym a wtórnym, równoległe do obiegów grzewczych przewidziany jest podgrzewacz buforowy wody grzewczej. Ciepło, które nie zostało przyjęte przez obiegi grzewcze, zostaje zmagazynowane w podgrzewaczu buforowym wody grzewczej. Poza tym zapewnia to długi okres eksploatacji pompy ciepła. W czasie blokady dostawy prądu przez ZE obiegi grzewcze zaopatrywane są w ciepło przez podgrzewacz buforowy wody grzewczej. Regulator pompy ciepła reguluje temperaturę wody grzewczej na zasilaniu i tym samym obiegi grzewcze. Jeżeli temperatura w podgrzewaczu buforowym spadnie poniżej wartości wymaganej temperatury nastawionej na regulatorze, uruchamiana jest pompa ciepła wraz z wbudowaną pompą obiegową. Pompa obiegową tłoczy wodę grzewczą do podgrzewacza buforowego wody grzewczej. Pompa ciepła zostaje wyłączona po osiągnięciu wartości wymaganej temperatury na zintegrowanym czujniku temperatury wody na powrocie.

12.2 Zasobnik buforowy wody grzewczej

Minimalne natężenie przepływu pompy ciepła zapewnia podgrzewacz buforowy wody grzewczej poprzez pompę wtórną.

12.3 Zewnętrzna wytwornica ciepła - kocioł gazowy

Jeśli pompa ciepła nie osiągnie wartości wymaganej temperatury wody na zasilaniu, mierzonej przez czujnik temperatury wody na zasilaniu, wysyłany jest sygnał zapotrzebowania do kotła gazowego (tylko jeśli temperatura zewnętrzna jest niższa niż temperatura punktu biwalentnego zewnętrznej wytwornicy ciepła). Kocioł uruchamia się, a mieszacz pozostaje najpierw zamknięty względem obiegu grzewczego. Dopiero gdy na czujniku temperatury wody w kotle osiągnięta zostaje wymagana temperatura na zasilaniu, mieszacz otwiera się w kierunku obiegu grzewczego. Po osiągnięciu wymaganej temperatury na zasilaniu mieszacz zamyka się na obieg grzewczy. Kocioł zostaje wyłączony, gdy nie ma już zapotrzebowania na ciepło lub gdy pompa ciepła dostarczy wystarczającą energię.

Wskazówka

Krzywa grzewcza kotła gazowego musi zostać dopasowana do krzywej grzewczej obiegu grzewczego z najwyższą temperaturą na zasilaniu! W zależności od potrzeb instalacji zaleca się przesunięcie tej krzywej równoległe w górę.

12.4 System zarządzania energią

W skład systemu zarządzania energią wchodzi regulator pogodowy z możliwością regulacji temperatury wewnętrznej oraz możliwością zaprogramowania dobowo-tygodniowego harmonogramu ogrzewania. Regulator jest na stałe podłączony do internetu. Dzięki temu posiada on możliwość zdalnej regulacji temperatury oraz monitorowania zużycia energii cieplnej i elektrycznej.

Dodatkowym elementem systemu jest licznik zielonej energii wyprodukowanej przez instalację fotowoltaiczną z możliwością zdalnego monitorowania. Poprzez zastosowanie dodatkowego licznika energii elektrycznej, wyposażonego w moduł modbus, istnieje możliwość komunikacji pomiędzy falownikiem instalacji PV a pompą ciepła. Dzięki temu pompa ciepła będzie się załączała w czasie powstawania nadwyżek w produkcji energii elektrycznej.

V WYKAZ URZĄDZEŃ ORAZ ARMATURY

Lp.	Nazwa urządzenia, armatury	Ilość sztuk
1	Powietrzna pompa ciepła 15,5 kW - jednostka wewnętrzna	1
2	Powietrzna pompa ciepła 15,5 kW - jednostka zewnętrzna	1
3	Zawór bezpieczeństwa $\frac{1}{2}$ " 3,0 bar	1
4	Przeponowe naczynie wzbiornicze V=35 litrów	1
5	Gazowy kocioł kondensacyjny 26,0 kW	1
6	Sprzęgło hydrauliczne DN32/60	1
7	Zawór 3-drogowy mieszający DN32 z siłownikiem	1
8	Zasobnik buforowy wody grzewczej V=200 litrów	1
9	Istniejący solarny zasobnik c.w.u.	1
10	Pompa obiegowa instalacji c.o. 25-60	1

VI UWAGI KOŃCOWE

- a) Wszystkie roboty budowlane powinny być wykonane zgodnie z:
 - przepisami techniczno-budowlanymi,
 - obowiązującymi normami,
 - zasadami wiedzy technicznej,
 - Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).
- b) Roboty sanitarne należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych, część E - Roboty instalacyjne sanitarne” oraz zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI Instal”.
- c) Wszystkie prace budowlane, instalacyjne i montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami BHP i ochrony przeciwpożarowej.
- d) Prace należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz pod nadzorem branżowym. Wszelkie zmiany należy uzgodnić przed wykonaniem z autorem projektu oraz Inwestorem.
- e) Harmonogram, sposób prowadzenia prac oraz odbiory należy uzgodnić z Inwestorem.
- f) Montaż urządzeń oraz armatury kontrolno-pomiarowej i zabezpieczającej należy wykonać wg schematu technologicznego oraz DTR i wytycznych producentów urządzeń.
- g) Wszystkie użyte elementy i materiały winny posiadać wymagane atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- h) Materiały i urządzenia wyszczególnione w projekcie można zastąpić innymi o nie gorszych parametrach technicznych.
- i) Przed uruchomieniem instalacji gazowej należy uzyskać zaświadczenia wydane przez uprawniony do tego podmiot:
 - o prawidłowym funkcjonowaniu przewodów spalinowych i wentylacyjnych,
 - o prawidłowym podłączeniu odbiorników gazu do przewodów spalinowych.
- j) Z przeprowadzonych prób i odbiorów należy sporządzić protokoły techniczne.
- k) Zgodnie z art. 62 ust. 1 pkt 1 lit. c Prawa budowlanego, na użytkowniku spoczywa obowiązek poddawania okresowej kontroli instalacji gazowej oraz przewodów kominowych (dymowych, spalinowych i wentylacyjnych). Kontrola powinna być przeprowadzana nie rzadziej niż raz w roku.

Projektował:

mgr inż. Marek Szpyra
upr. bud. nr: LUB/0008/POOS/11

VII OKREŚLENIE OBSZARU ODDZIAŁYWANIA INWESTYCJI

a) przepisy z zakresu rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie:

- planowana inwestycja nie powoduje przesłaniania terenów sąsiednich działek,
- planowana inwestycja nie powoduje zaciniania budynków na sąsiednich działkach,
- planowana inwestycja nie będzie powodować zaciniania nowych budynków na sąsiednich działkach,
- planowana inwestycja nie ma wpływu na elementy infrastruktury technicznej (studnia, oczyszczalnia ścieków, zbiornik na gaz itp.), które mogłyby zostać zlokalizowane na działkach sąsiednich,
- planowana inwestycja nie powoduje obowiązku powstania miejsc postojowych dla samochodów,
- planowana inwestycja nie zmienia warunków dotyczących gromadzenia odpadów stałych,

b) przepisy z zakresu ochrony środowiska:

- planowana inwestycja nie zmienia poziomu hałasu na granicy działki,
- planowana inwestycja nie jest ujęta w rozporządzeniu w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko,

c) przepisy z zakresu ochrony przyrody:

- planowana inwestycja nie będzie realizowana na terenach objętych ochroną krajobrazową,

d) przepisy z zakresu ochrony zabytków:

- planowanej inwestycji nie towarzyszą obiekty zabytkowe ani obszary ochrony zabytków,

e) przepisy z zakresu dróg publicznych:

- planowana inwestycja nie powoduje oddziaływania na drogi publiczne,

f) przepisy z zakresu prawa wodnego:

- planowana inwestycja nie leży w sąsiedztwie obszarów ujęć wody.

Obszar oddziaływania inwestycji mieści się w całości na działce o numerze 110 należącej do Inwestora.

Obszar oddziaływania inwestycji określono na podstawie następujących aktów prawnych:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2013r. poz. 1409 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62, poz. 627 z późn. zmianami)
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz. U. z 2014r., poz. 1446)
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001r. Prawo wodne (Dz. U. z 2015r., poz. 469)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r. poz 690 z późn. zmianami)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. nr 43, poz. 430)

Opracował:
mgr inż. Marek Szpyra
upr. bud. nr: LUB/0008/POOS/11

VIII INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ)

STRONA TYTUŁOWA

INWESTYCJA: TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU DOMU PARAFIALNEGO

INWESTOR: Parafia Podwyższenia Krzyża Świętego
Horyszów Polski 69
22-424 Sitno

LOKALIZACJA: działka o numerze ewidencyjnym 110,
obręb: Horyszów Polski, gmina: Sitno

OPRACOWAŁ: mgr inż. Marek Szpyra
upr. bud. LUB/0008/POOS/11

1 Zakres robót objętych zamierzeniem budowlanym.

Zakres dotyczy budowy maszynowni powietrznej pompy ciepła ze szczytowym źródłem ciepła w postaci kotła gazowego.

Kolejność wykonywanych robót:

- wytyczenie trasy instalacji freonowej oraz c.o.,
- przygotowanie miejsca na montaż pompy ciepła, zbiornika buforowego, kotła gazowego, sprzęgła hydraulicznego, pompy obiegowej, naczynia wzbiorczego oraz innych urządzeń i armatury,
- roboty związane z przewiertami i rozkuwaniem ścian i stropów,
- montaż przewodów instalacji freonowej oraz c.o.,
- montaż urządzeń maszynowni i kotłowni oraz armatury,
- odbiór techniczny,
- roboty murarskie przy obróbce otworów, wywóz nadmiaru gruzu.

2 Wykaz aktualnych obiektów budowlanych występujących na terenie planowanej inwestycji.

Realizacja dotyczy budowy maszynowni pompy ciepła w istniejącym pomieszczeniu kotłowni budynku domu parafialnego.

3 Elementy zagospodarowania terenu mogące wpływać na zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie można zaliczyć:

- droga montażowa,
- projektowane instalacje wewnętrzne,
- istniejące instalacje zewnętrzne,
- istniejące sieci zewnętrzne,

4 Zagrożenia występujące podczas wykonywania robót.

a) Roboty ziemne

- Upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu,
- Zasypanie pracownika w wykopie,
- Zagrożenie podczas transportu rur,

b) Maszyny i urządzenia wykorzystywane na placu budowy

- Potrącenie sprzętem mechanicznym lub ręcznym,
- Porażenie prądem elektrycznym wskutek uszkodzenia izolacji przewodów zasilających urządzenia elektryczne.

Roboty należy prowadzić na podstawie projektu określającego położenie infrastruktury technicznej. Pracownicy realizujący zadanie powinni zostać poinstruowani o mogących wystąpić zagrożeniach i zasadach postępowania w przypadku ich wystąpienia. Nad pracami szczególnie niebezpiecznymi powinien być sprawowany nadzór kierownika budowy, który powinien wskazać sposób prowadzenia prac. W czasie wykonywania robót, miejsca niebezpieczne należy odgrodzić i umieścić napisy ostrzegawcze.

5 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.

Udzielenie instruktażu praktycznego i teoretycznego jest przygotowaniem pracowników do warunków bezpieczeństwa i higieny pracy w trakcie robót. Poinstruowanie pracowników polega na poglądowym i praktycznym omówieniu istniejących lub mogących zaistnieć zagrożeń jak również wskazaniu metod i środków zapobiegawczych. W czasie szkolenia należy zapoznać z:

- bezpiecznymi metodami pracy (w teorii i praktyce),
- przeanalizować istniejące warunki i mogące powstać zagrożenia na stanowiskach pracy,
- przeanalizować przypadki nieprzestrzegania przepisów BHP i ich konsekwencje w związku z wypadkami przy pracy,
- łączyć zagadnienia zawodowe z problematyką BHP

W trakcie instruktażu należy przedyskutować następujące zagadnienia:

- dyscyplina pracy w założeniach regulaminu pracy,
- ogólne przepisy dotyczące poruszania się pracowników po ciągach komunikacyjnych oraz postępowania w trakcie przewozu transportem,
- zagrożenia wypadkiem na stanowisku pracy,
- założenia w odniesieniu do prawidłowej organizacji pracy oraz zasady i przepisy dotyczące używania narzędzi,
- rodzaj i sposób używania i przechowywania sprzętu ochrony osobistej, odzieży ochronnej i roboczej,
- obowiązek zgłaszania obrażeń ciała i udzielania pierwszej pomocy,
- informowanie kierownika budowy o wypadku w pracy i awariach sprzętu i urządzeń,
- osobista higiena pracownika,
- ochrona p.poż.,
- prawa i obowiązki pracowników budowy min prawo do odmowy wykonywania pracy jeżeli występuje zagrożenie życia i zdrowia

Całość instruktażu przeprowadza kierujący robotami budowlanymi - kierownik budowy, który po zakończeniu szkolenia wpisuje do książki szkolenia fakt odbycia w/w czynności. W książce szkolenia powinny się znajdować podpisy osób biorących udział w szkoleniu.

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami BHP,
- dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania,
- organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej,

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia. Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

6 Środki techniczne oraz organizacyjne które zapobiegają niebezpieczeństwom powstałym przy wykonywaniu robót budowlanych w rejonach szczególnie niebezpiecznych.

Do podstawowych przyczyn technicznych powstawania wypadków należą:

- Wady konstrukcyjne materiałów,
- Brak lub niewystarczające urządzenia zabezpieczające,
- Brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń, o Zastosowanie materiałów zastępczych,
- Niedotrzymanie parametrów technicznych,
- Ukryte wady materiałów,
- Nadmierne eksploatowanie materiałów i sprzętu.

Wskazanie środków technicznych zapobiegających niebezpieczeństwom

a) Roboty ziemne

- Ogrodzenie pozostawionych wykopów balustradami zaopatrzonymi w światła ostrzegawcze koloru czerwonego,
- Wykopy o ścianach nieumocnionych mogą być wykonywane tylko do głębokości 1,0 m w gruntach zwartych, w przypadku gdy teren w wykopie nie jest obciążony w pasie o szerokości równej głębokości wykopu,
- Wykopy o głębokości od 1,0 do 2,0 m można wykonywać bez umocnień jeśli dopuszcza to wynik badań gruntu i dokumentacja geologiczna
- W przypadku głębokości wykopu od 1,0 do 2,0 m należy wykonać zejścia do wykopu w odległości nie większej niż 20,0 m

- W przypadku wykopów o głębokości większej niż 2,0 m należy określić rodzaje prac, które muszą być wykonywane przez min. dwie osoby (asekuracja prac)
- Zabronione jest składowanie materiałów i urobku w odległości mniejszej niż 0,6 m od krawędzi wykopu jeżeli ściany wykopu są obudowane
- Zabronione jest składowanie materiałów i urobku w strefie klina naturalnego odłamu gruntu

b) Maszyny i urządzenia techniczne

- Przemieszczanie się środków transportu powinno odbywać się poza strefą klina naturalnego odłamu gruntu,
- Maszyny techniczne i urządzenia podlegające dozorowi technicznemu mogą być wykorzystywane jeżeli posiadają dokumenty dopuszczające do eksploatacji
- Zabronione jest przebywanie pracowników w strefie pomiędzy ścianą wykopu a koparką
- Maszyny i sprzęt techniczny powinny być używane zgodnie z ich przeznaczeniem,
- Operatorzy sprzętu i maszyn budowlanych powinni posiadać odpowiednie kwalifikacje,
- Stanowiska pracy operatorów maszyn i urządzeń powinny być zadaszone i zabezpieczone przed spadającymi przedmiotami oraz osłonięte w okresie zimowym

c) Zaplecze budowy

- Zaplecze należy wyposażać w podstawowe środki ochrony osobistej i zdrowia (ubrania robocze, kaski, szelki bezpieczeństwa, drabiny),
- Należy zapewnić dostęp do toalety, apteczkę pierwszej pomocy, materiały opatrunkowe

Środki organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy oraz mistrz budowlany odpowiednio do zakresu obowiązków.

Do podstawowych przyczyn organizacyjnych powstawania wypadków należą:

- Niewłaściwe rozplanowanie pracy,
- Niewłaściwe polecenia przełożonych,
- Tolerowanie odstępstw od zasad BHP przez przełożonych
- Niewłaściwe przeszkolenie BHP,
- Dopuszczenie do prac osób z przeciwwskazaniami lub bez wymaganych badań lekarskich,
- Brak środków ochrony indywidualnej,
- Niewłaściwa organizacja stanowiska pracy (przejścia i dojścia, usytuowanie urządzeń)

Obowiązki osoby kierującej pracami budowlanymi:

- Organizacja stanowiska pracy zgodnie z zasadami BHP,
- Organizacja pracy w sposób uwzględniający zabezpieczenie pracowników przed wypadkami w pracy i chorobami zawodowymi i związanymi ze środowiskiem pracy
- Nadzór nad stosowaniem środków ochrony indywidualnej,

Działania profilaktyczne kierownika budowy:

- Zapewnienie organizacji pracy w sposób minimalizujący zagrożenia wypadkowe oraz wpływ zewnętrznych czynników szkodliwych i uciążliwych,
- Działania mające na celu likwidację zagrożeń zdrowia i życia osób pracujących poprzez wdrażanie technologii i materiałów nie powodujących takich zagrożeń

Kierownik budowy zobowiązany jest do informowania pracowników o sposobach posługiwania się środkami ochrony indywidualnej i zbiorowej.

W przypadku stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca pracami zobowiązana jest niezwłocznie przerwać roboty i podjąć działania zmierzające do eliminacji zagrożenia.

IX ZAŁĄCZNIKI

Tabela nr 1
Rozstaw podpór dla przewodów miedzianych

Materiał	Średnica nominalna rury	Przewód montowany	
		pionowo ¹⁾ [m]	inaczej [m]
1	2	3	4
Miedź - złącza lutowane kapilarnie; miedź - złącza zaciskowe.	DN12 i DN15	1,6	1,2
	DN18	2,0	1,5
	DN22	2,6	2,0
	DN28	2,9	2,2
	DN35	3,5	2,7
	DN42	3,9	3,0
	DN54	4,6	3,5
	DN64	5,2	4,0
	DN76,1	5,5	4,2
	DN88,9	6,1	4,7
	DN108 do DN159	6,5	5,0
¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację			

Tabela nr 2
Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

L.p.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej. Materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda=0,035 \text{ W/mK}^{1)}$
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5.	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6.	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1- 4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7.	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm
8.	Przewody ogrzewanie powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplej budynku)	40mm
9.	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80mm
10.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z poz. 1-4
11.	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z poz. 1-4
Uwaga: ¹⁾ Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej ²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna		

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

INWESTYCJA: Termomodernizacja budynku domu parafialnego

ADRES: Działka o numerze ewidencyjnym 110,
obręb: Horyszów Polski, gmina: Sitno

INWESTOR: Parafia Podwyższenia Krzyża Świętego
Horyszów Polski 69
22-424 Sitno

Zgodnie z art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 - Prawo budowlane (Dz. U. Nr 207 z 2003, poz. 2016 z późniejszymi zmianami) niniejszym oświadczamy, że "Projekt budowlany maszynowni pompy ciepła ze szczytowym źródłem ciepła w postaci kotła gazowego" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.



LUBELSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

LOIIB.OKK.7131/72/11

Lublin, dnia 25 maja 2011 r.

DECYZJA

Na podstawie 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. 3, art. 13 ust. 1 pkt. 1, art. 14 ust. 1 pkt. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane / tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243, poz. 1623, /, oraz § 11 ust. 1 pkt. 1 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie / Dz. U. z 2006 r. Nr 83, poz. 578 / oraz art. 104 § 1 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. /

stwierdzamy, że

Pan Marek Edward SZPYRA

magister inżynier

urodzony dnia 13 października 1968 r. w Zamościu

otrzymał

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny : LUB/0008/POOS/11

*do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych*

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego / Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 w/w ustawy – Prawo budowlane – podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru 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 Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Lublinie w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek

inż. Andrzej Adamczyk

Członek

inż. Lech Dec

Przewodniczący

dr inż. Kazimierz Bonetyński

Otrzymują:

1. Pan Marek Szpyra
ul. Wojska Polskiego 2B/8,
22-400 Zamość
2. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
3. a/a



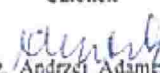
**Szczegółowy zakres uprawnień
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

Pan Marek Edward SZPYRA

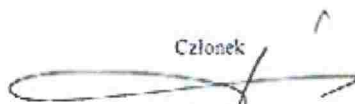
- I. Na mocy art. 12 ust.1 pkt. 1 - 5 i art.13 ust. 4 ustawy - Prawo budowlane, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno – budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy,
- II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, w zakresie objętym w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak : sieci, instalacje i urządzenia ciepłne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami bez ograniczeń

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Członek


inż. Andrzej Adamczuk

Członek


inż. Lech Dec

Przewodniczący


dr inż. Kazimierz Bonetyński



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

LUB-INW-XFM-SDP *

Pan Marek Edward Szpyra o numerze ewidencyjnym LUB/IS/0825/03
adres zamieszkania Wojska Polskiego 2b/8, 22-400 Zamość
jest członkiem Lubelskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2019-02-01 do 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-01-31 roku przez:

Joanna Gieroba, Przewodniczący Rady Lubelskiej 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.

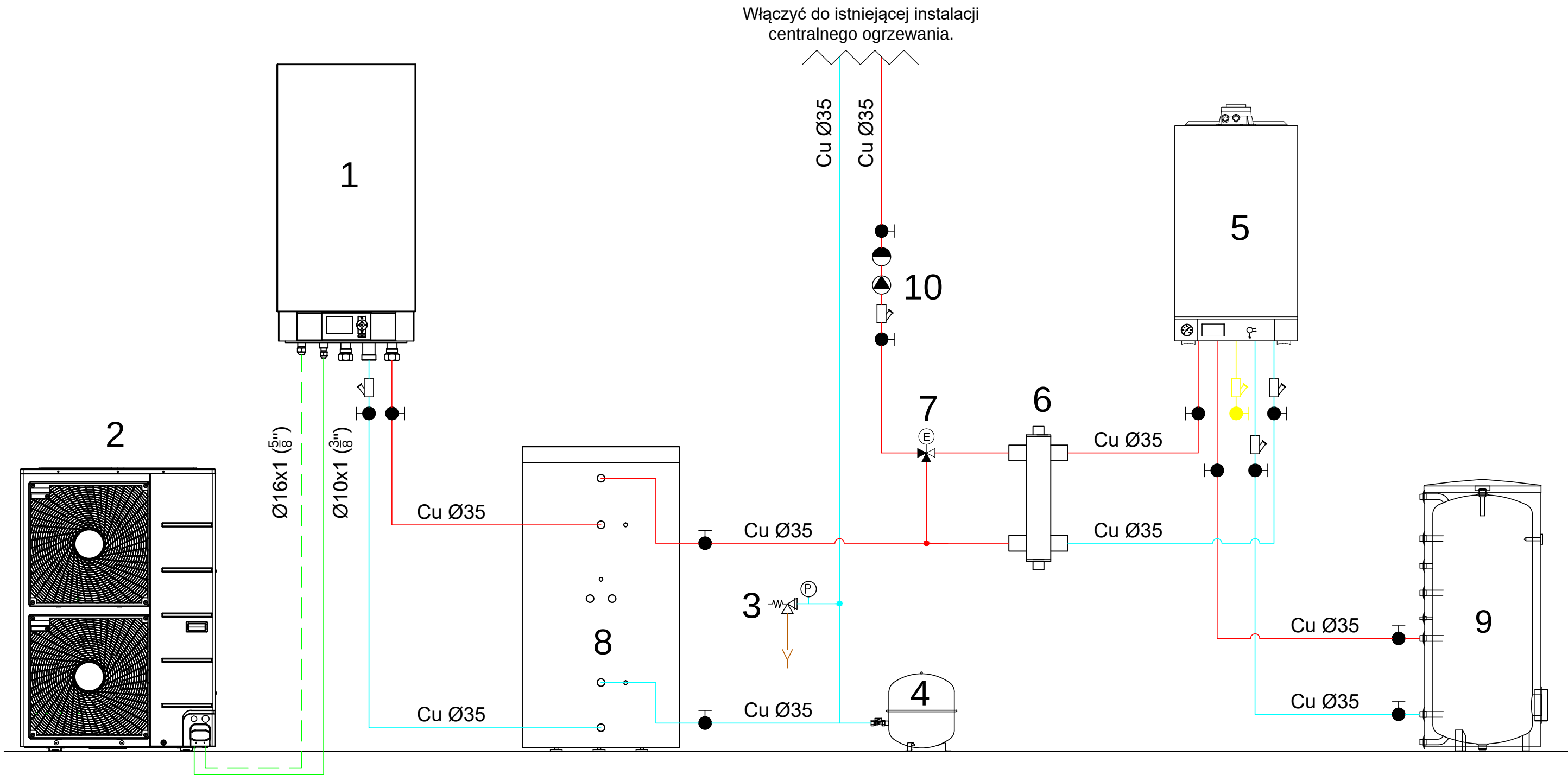
X RYSUNKI

1 Schemat technologiczny

2 Rzut kotłowni

skala 1:25

SCHEMAT HYDRAULICZNY



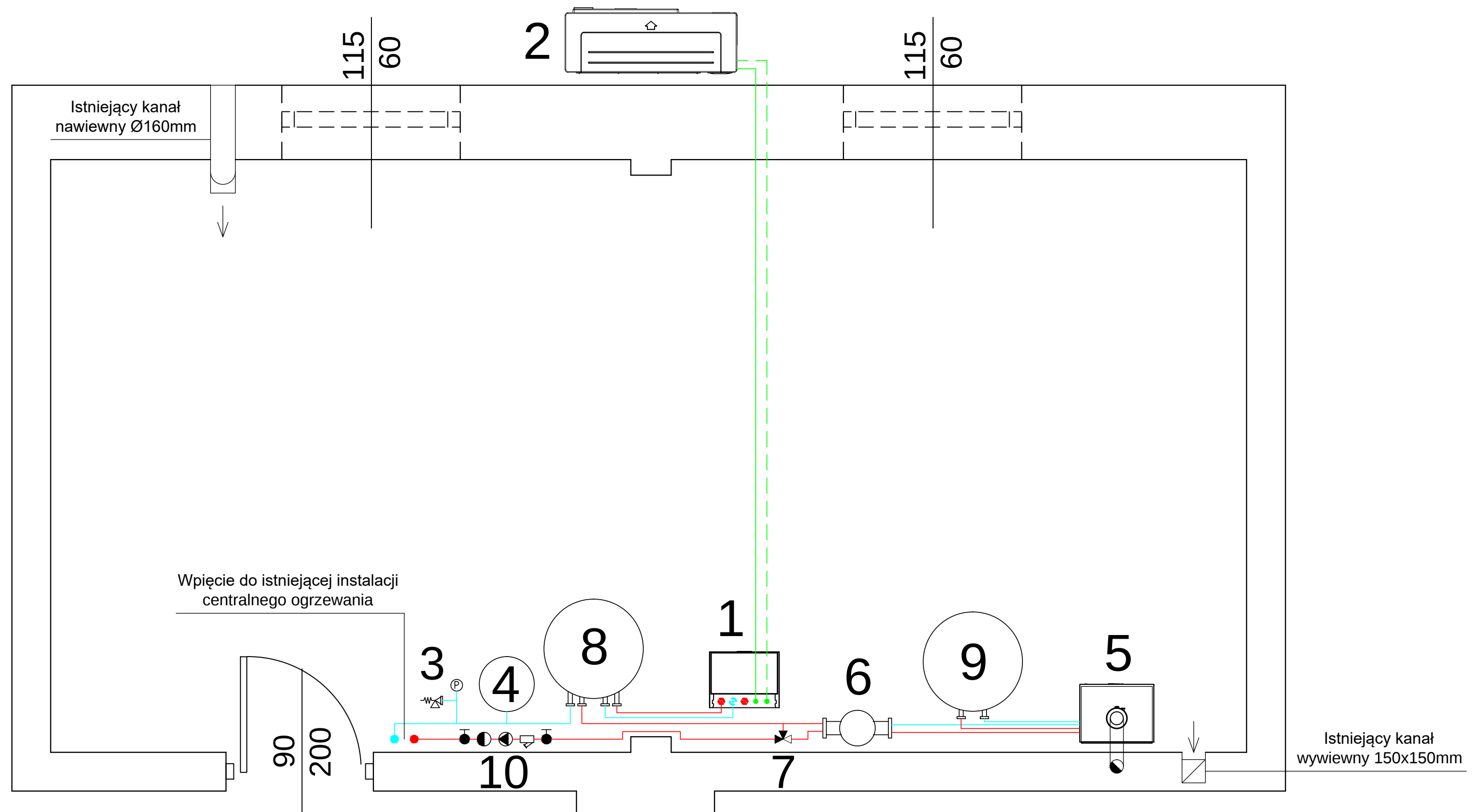
OZNACZENIE URZĄDZEŃ ORAZ ARMATURY:

- 1 Pompa ciepła 15,7 kW - jednostka wewnętrzna
- 2 Pompa ciepła 15,7 kW - jednostka zewnętrzna
- 3 Zawór bezpieczeństwa 1/2" 3,0bar
- 4 Przeponowe naczynie wzbiorcze V=35 litrów
- 5 Gazowy kocioł kondensacyjny 26,0 kW
- 6 Sprzęgło hydrauliczne DN32/60
- 7 Zawór 3-drogowy mieszający DN32 z siłownikiem
- 8 Zasobnik buforowy V=200 litrów
- 9 Istniejący solarny zasobnik c.w.u.
- 10 Pompa obiegowa instalacji c.o. 25-60

LEGENDA:

- ogrzewanie zasilanie
- ogrzewanie powrót
- czynnik chłodniczy ciecz
- czynnik chłodniczy gaz
- instalacja gazowa (istniejąca)

VIESMANN salon firmowy		TGL SP. Z O.O. SALON FIRMOWY VISSMANN Al. Spółdzielczości Pracy 105, 20-147 Lublin ul. Starowiejska 12, 22-400 Zamość NIP 9462637587, KRS 0000408566	
Inwestor:	PARAFIA PODWYŻSZENIA KRZYŻA ŚWIĘTEGO Horyszów Polski 69, 22-424 Sitno		
Inwestycja:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU DOMU PARAFIALNEGO		
Lokalizacja:	działka numer 110, Horyszów Polski 69, 22-424 Sitno		
Projektant:	mgr inż. Marek Szpyra	Nr uprawnień: LUB/0008/POOS/11	Podpis:
Opracowujący:	mgr inż. Aleksandra Pankiewicz		Podpis:
Nazwa rysunku: SCHEMAT TECHNOLOGICZNY			
Data: CZERWIEC 2019	Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Skala: -	Nr rysunku: 1



OZNACZENIE URZĄDZEŃ ORAZ ARMATURY:

- 1 Pompa ciepła 15,7 kW - jednostka wewnętrzna
- 2 Pompa ciepła 15,7 kW - jednostka zewnętrzna
- 3 Zawór bezpieczeństwa $\frac{1}{2}$ " 3,0bar
- 4 Przeponowe naczynie wzbiorcze V=35 litrów
- 5 Gazowy kocioł kondensacyjny 26,0 kW
- 6 Sprzęgło hydrauliczne DN32/60
- 7 Zawór 3-drogowy mieszający DN32 z siłownikiem
- 8 Zasobnik buforowy V=200 litrów
- 9 Istniejący solarny zasobnik c.w.u.
- 10 Pompa obiegowa instalacji c.o. 25-60

LEGENDA:

- ogrzewanie zasilanie
- ogrzewanie powrót
- czynnik chłodniczy ciecz
- - - - - czynnik chłodniczy gaz

VISSMANN salon firmowy		TGL SP. Z O.O. SALON FIRMOWY VISSMANN Al. Spółdzielczości Pracy 105, 20-147 Lublin ul. Starowiejska 12, 22-400 Zamość NIP 9462637587, KRS 0000408566	
Inwestor:	PARAFIA PODWYŻSZENIA KRZYŻA ŚWIĘTEGO Horyszów Polski 69, 22-424 Sitno		
Inwestycja:	TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU DOMU PARAFIALNEGO		
Lokalizacja:	działka numer 110, Horyszów Polski 69, 22-424 Sitno		
Projektant:	mgr inż. Marek Szpyra	Nr uprawnień: LUB/0008/POOS/11	Podpis:
Opracowujący:	mgr inż. Aleksandra Pankiewicz		Podpis:
Nazwa rysunku: RZUT MASZYNOWNI POMPY CIEPŁA			
Data: CZERWIEC 2019	Stadium: PROJEKT BUDOWLANY	Skala: 1:25	Nr rysunku: 2