



*BOB - Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
ul. Powstańców Warszawy 14, 05-420 Józefów
NIP 532-000-59-29
tel. 602 614 793,
e-mail: marek.frelek@vp.com*

**PROJEKT BUDOWLANY
BUDOWA DWÓCH DOMÓW DLA DZIECI W
WYSZKOWIE (BUDYNEK A i BUDYNEK B –
PLACÓWKA OPIEKUŃCZO – WYCHOWAWCZA
TYPU SOCJALIZACYJNEGO)
BUDYNEK B**

| | | |
|-------------|---|--|
| Lokalizacja | Dz. nr ew. 3458/19 i 3472/5 obr.001 ul. Dworcowa 07-200 Wyszków | |
| Inwestor | Powiat Wyszkowski ul. Aleja Róż 2 07-200 Wyszków | |
| Branża | INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA | |
| Projektował | inż. Jacek Tomaszewski | |
| | Nr upr. 35/64 | |
| Opracował | inż. Mateusz Frelek | |

Maj 2015

Spis treści

I. Opis techniczny

- 1.Cel, przedmiot i zakres opracowania
- 2.Podstawa Opracowania
- 3.Projektowane rozwiązanie techniczne
 - 3.1.Kotłownia
 - 3.2.Ogrzewanie podłogowe
 - 3.3.Ogrzewanie grzejnikowe
- 4.Przewody
- 5.Dobór urządzeń
- 6.Wytyczne branżowe`
- 7.Warunki wykonania i odbioru
- 8.Uwagi końcowe

II. Załączniki

- 1.Obliczenia wykonane w programie Purmo OZC
- 2.Uprawnienia budowlane projektanta
- 3.Zaświadczenie o członkostwie w Izbie samorządu zawodowego

III. Część rysunkowa

- | | |
|--------------------|-------------|
| 1.Sytuacja | skala 1:500 |
| 2.Rzut Parteru | skala 1:50 |
| 3.Rzut I piętra | skala 1:50 |
| 4.Rozwinięcie | skala 1:50 |
| 5.Schemat kotłowni | |

I. Opis techniczny

1.Cel, przedmiot i zakres opracowania

Celem opracowania jest wykonanie projektu instalacji c.o. w budynku zamieszkania zbiorowego typu „Dom Dla Dzieci” przy ul. Dworcowej w Wyszkowie.

Przedmiot opracowania stanowi budynek mieszkalny dwukondygnacyjny. Budynek będzie podłączony do zewnętrznej sieci gazowej.

Zakres opracowania obejmuje:

- obliczenia strat ciepła
- dobór źródła ciepła
- dobór urządzeń do przygotowania c.w.u.
- dobór kurtyny powietrznej
- dobór elementów grzejnych
- obliczenia hydrauliczne i regulacja instalacji

2.Podstawa Opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- Zlecenie inwestora
- Uzgodnienia z przedstawicielami inwestora
- Wizja lokalna
- Dokumentacja architektoniczno – konstrukcyjna budynku
- Obowiązujące przepisy i normy

3.Projektowane rozwiązanie techniczne

Projektuje się instalację centralnego ogrzewania wodną, dwururową w systemie rozdzielaczowym. Jako elementy grzejne projektuje się grzejniki oraz ogrzewanie płaszczyznowe – podłogowe. Zdecydowana większość pomieszczeń będzie ogrzewana poprzez grzejniki, w związku z tym projektuje się dwie różne temperatury zasilania: 70/55 °C dla grzejników, 45/ °C dla ogrzewania podłogowego. Projektowana instalacja będzie zapewniała energię cieplną również na cele przygotowania ciepłej wody w systemie pojemnościowym oraz zasilania nagrzewnicy wodnej kurtyny powietrznej. Instalację projektuje się jako pompową z pompą na zasilaniu, z zamkniętym naczyniem wybiorczym.

Zapotrzebowanie ciepła wynosi:

- zapotrzebowanie ciepła na cele c.o.: 12,63 kW
- zapotrzebowanie ciepła na przygot. c.w.u.(średnie) 5,67 kW
- zapotrzebowanie ciepła dla kurtyny pow. : 3,8kW

3.1.Kotłownia

Kotłownia będzie zlokalizowana w wydzielonym pomieszczeniu pomieszczeniu gospodarczym - 0.10 Magazyn.

Jako źródło ciepła projektuje się gazowy, wiszący kocioł kondensacyjny z zamkniętą komorą spalania i palnikiem wentylatorowym modulowanym. Projektowany kocioł będzie zasilał trzy obiegi grzewcze: ogrzewanie grzejnikowe, ogrzewanie podłogowe, podgrzewacz ciepłej wody użytkowej. Nagrzewnica wodna kurtyny powietrznej włączona jest w obieg instalacji grzejnikowej.

Należy zastosować kocioł ze sterownikiem wyposażonym w regulator pogodowy, sterujący temperaturą wody grzewczej. Czujnik temperatury zewnętrznej należy zamontować na północnej ścianie budynku w miejscu najmniej narażonym na działanie czynników atmosferycznych. Sterownik musi być przystosowany do regulacji jakościowej trzech obiegów grzewczych z różną temperaturą zasilania.

Dla tego rodzaju i wielkości kotłów przewidywany jest komin i kanał nawiewny stalowy Ø8cm (ewentualnie jako wkład do komina ceramicznego). Wentylacja pomieszczenia kotłowni – projektowanym kanałem wentylacyjnym o wymiarach 14x14cm (min. 50% przekroju komina). Nawiew powietrza kanałem "Z" 14x20cm.

Instalację w pomieszczeniu kotłowni należy wykonać z rur miedzianych atestowanych wg. DIN 1786 1787.

3.2.Ogrzewanie podłogowe

W pomieszczeniach: 0.1 Przedpokój, 0.3 Kuchnia oraz 0.4 Salon projektuje się ogrzewanie podłogowe wylewane na mokro z pętlami grzejnymi w warstwie jastrychu. Pętle ogrzewania podłogowego należy prowadzić w układzie ślimakowym, tak żeby początkowe części pętli przebiegały przez strefy brzegowe. Rury ogrzewania podłogowego należy montować z użyciem siatki montażowej np. firmy Rehau. Siatkę montażową należy układać na izolacji przeciwwilgociowej (np. folii polietylenowej o gr. min. 0,15mm) przykrywającej warstwę izolacyjną – styropian.

- Rozdział i regulacja

Do podłączenia pętli ogrzewania podłogowego projektuje się rozdzielacz np. firmy Rehau typ HKV-P uzbrojony w zawory regulacyjne i rotametry, zawory do montażu siłowników termicznych, odpowietrzniki automatyczne oraz zawór spustowo - napełniający. Przed rozdzielaczem należy zamontować zespół pompowo – mieszający z ogranicznikiem temperatury np. firmy Rehau. Rozdzielacz wraz zestawem mieszającym należy zamontować w szafce natynkowej w pomieszczeniu 0.10 - Magazyn.

Regulację (regulacja ilościowa – sterowanie przepływem i wydajnością pompy) ogrzewania podłogowego projektuje się z wykorzystaniem systemu Raumatic M. System standardowo składający się z centrali regulacyjnej, siłowników termicznych montowanych na rozdzielaczu oraz regulatora pokojowego należy rozszerzyć o moduł sterowania pompą. Regulator pokojowy należy zlokalizować w pomieszczeniu reprezentatywnym 0.4 – Salon, na ścianie wewnętrznej, na wysokości 1,5m i należy połączyć go poprzez centralkę do wszystkich siłowników zamontowanych na rozdzielaczu.

- Jastrych

Podłogi w pomieszczeniach wyposażonych w ogrzewanie płaszczyznowe należy wykonać jako pływające tzn. nie związane konstrukcyjnie z żadną przegrodą. W celu oddzielenia podłogi grzejnej od ścian projektuje się izolację brzegową z pianki polietylenowej. Wylewki nad grzejnikami podłogowymi należy wykonać z wykorzystaniem jastrychu cementowego z domieszką plastifikatora wg wytycznych producenta.

Warunki wykonania jastrychu:

- grubość jastrychu: min. 6,5 cm
- zawartość cementu na 1m³ betonu: 300-350kg/m³
- uziarnienie kruszywa: max. 8mm
- wytrzymałość: 22,5MPa
- podczas wylewania jastrychu rury powinny znajdować się pod ciśnieniem wody 0,3-0,4 MPa; temp. wody max 20°C
- wylewanie jastrychu wykonać w dwóch etapach: do krawędzi rur, a po rozpoczęciu wiązania do właściwej wysokości
- prace wykonywać ręcznie
- po 28 dniach od wylania należy przystąpić do nagrzewania jastrychu

- Dylatacje

Ze względu na częste zmiany temperatury, jastrych nad pętlami ogrzewania podłogowego należy podzielić szczelinami dylatacyjnymi na płyty grzejne. Dylatacje należy wykonać tak aby przecinały jastrych oraz warstwę wykończeniową podłogi. Dopuszcza się skrzyżowania z dylatacjami jedynie przewodów rozdzielczych (tzn. pętla ogrzewaia podłogowego musi się znajdować w obszarze jednej płyty grzejnej). W miejscach skrzyżowań rury grzejne należy prowadzić w rurze osłonowej o długości 0,5m. Podczas układania warstwy wykończeniowej podłogi szczeliny dylatacyjne należy wypełnić materiałem trwale elastycznym.

3.3.Ogrzewanie grzejnikowe

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe - do doboru przyjęto grzejniki RETTIG-PURMO typ VC przy temp. pracy instalacji 70/55° z wbudowanym zaworem termostatycznym z nastawą wstępną oraz dodatkowo wyposażone w głowice termostatyczne.

Do podłączenia grzejników projektuje się rozdzielacze uzbrojone w zawory o, odpowietrzniki automatyczne oraz zawór spustowo - napełniający.

Przed rozdzielaczami znajdującymi się najbliżej kotłowni (R1 i R3) należy zastosować zawory regulacyjne zgodnie z częścią rysunkową.

3.4.Przygotowanie c.w.u.

Przygotowanie c.w.u. projektuje się w systemie pojemnościowym. Obliczenia zapotrzebowania na ciepłą wodę oraz moc i pojemność podgrzewacza przedstawiono w projekcie instalacji wod-kan. Obieg zasilania podgrzewacza będzie wyposażony w osobną pompę, z uwzględnieniem pierwszeństwa c.w.u. W tym celu należy zastosować regulator sterowania pompami c.o. i c.w.u połączony z regulatorem kotła.

3.5.Kurtyna powietrzna

W celu ograniczenia strat ciepła przez drzwi wejściowe projektuje się kurtynę powietrzną wyposażoną w nagrzewnicę wodną zasilaną z instalacji c.o. Należy zamontować kurtynę o szerokości ok. 100cm (ze względu na szerokość skrzydła funkcyjnego drzwi wejściowych) i mocy grzewczej ok. 4kW.

4.Przewody

Przewody rozprowadzające (poza kotłownią) oraz pętle ogrzewania podłogowego projektuje się z rur typu PEX firmy Rehau typ Rautherm wg. DIN 1689/93 z osłoną antydyfuzyjną.

Rozprowadzenie instalacji projektuje się w podłodze w warstwie izolacji. Przewody należy prowadzić łagodnymi łukami w celu uzyskania samokompensacji. Prace montażowe wykonywać zgodnie z zaleceniami producentów.

Napełnianie instalacji projektuje się z instalacji wodociągowej wewnętrznej węzłem gumowym Ø20mm nie instalowanym na stałe. Instalację należy wypełnić wodą uzdatnioną wg. np. COBRTI-INSTAL.

Izolację przewodów wykonać zgodnie z normą PN-85/B-024421 z pianki poliuretanowej np. THERMAFLEX.

Grubość izolacji rur:

-zasilenie 30mm

-powrót 20mm

Należy izolować tylko odcinki przewodów w kotłowni i w pobliżu otworów drzwiowych. Rury ułożone w posadzkach w osłonie "Peszel". Po wykonaniu instalację należy poddać próbie na ciśnienie 1,0 Mpa, zgodnie z warunkami jakie przewiduje producent rur.

5.Dobór urządzeń

- Kocioł

Obliczanie straty ciepła $Q_{co}=12,63$ kW

Ciepła woda użytkowa $Q_{cw}=5,67$ kW

Kurtyna powietrza $Q_p=4,000$ kW

Razem $Q=22,3$ kW

Dla tej wielkości projektuje się kocioł kondensacyjny stojący typ **Vitodens 300-W** o mocy znamionowej 4,0-26,0 kW produkcji Viessmann

- Pompa obiegu C.O.

Ogrzewanie grzejnikowe

Obliczanie straty obiegu **3,88 m.sł.w**

Wydajność: **0,75 m³/h**

Projektuje się pompę np. firmy Grundfos typ **MAGNA3 25-40** z płynną regulacją obrotów sztuk 2.

Ładowanie zasobnika c.w.u.

Projektuje się pompę np. firmy Grundfos typ **ALPHA2 15-50** z płynną regulacją obrotów sztuk 2.

Ogrzewanie podłogowe

Obliczanie straty obiegu **3,57 m.sł.w**

Wydajność: **0,25 m³/h**

Powyższe parametry należy uwzględnić przy wyborze rozdzielacza z zestawem pompowo – mieszającym.

- Naczynia rozszerzalne zamknięte

C.O.

Obliczona pojemność zładu i kotła $V_{zi}=114 \text{ l}$

Pojemność użytkowa naczynia $V_{uż}=1,1 \times 0,114 \times 0,9997 \times 0,0195 = 2,45 \text{ l}$

Pojemność całkowita naczynia $V_c = 2,45 + 2,45 \times 0,2 = 3 \text{ l}$

Przyjęto naczynie 12 l typ **NG 8 reflex**.

C.W.U.

Obliczenia przedstawiono w projekcie instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej

Przyjęto naczynie 18l typ **NG18 reflex**

- Rura wzbiorcza

$$d = 15 + 1,0 \times \sqrt{27,0} = 20,19 \text{ mm}$$

przyjęto Ø25mm

- Zawór bezpieczeństwa

Dla kotła o mocy do 37,0 kW średnica zaworu Ø15mm typu Syr

- Komin

Dla kotła producent przewiduje nawiew i komin Ø80 mm

- Podgrzewacz ciepłej wody użytkowej

Obliczenia zapotrzebowania na ciepłą wodę oraz pojemności podgrzewacza przedstawiono w projekcie instalacji wodociągowo – kanalizacyjnej.

Dla tej wielkości projektuje się podgrzewacz 300 l typ **Vitocell 300V** produkcji Viessmann

6.Wytyczne branżowe

- wykonać nawiew "Z" 14x20cm,
- wykonać fundament pod kocioł wys. 5cm,
- uziemić blaszany wkład kominowy,
- zasilenie elektryczne pomp,
- zasilenie elektryczne kotła,
- zasilenie elektryczne kurtyny powietrznej,
- zasilenie elektryczne układu sterowania ogrzewaniem podłogowym
- pyłoszczelne oświetlenie pomieszczenia,
- stała temp. wody 55° w podgrzewaczu c.w.u., z przewidzianym chwilowym podgrzaniem do temperatury 70°
- temp. zasilania dwóch obiegów grzewczych C.O. sterowana "pogodówką" i temp. w salonie,
- pierwszeństwo c.w.u.,
- uruchomienie/unieruchomienie kurtyny powietrznej otwiera/zamyka zasilenie nagrzewnicy kurtyny.
- Sterowanie pompą oraz siłownikami zaworów termostatycznych rozdzielacza ogrzewania podłogowego

7.Warunki wykonania i odbioru

Montaż urządzeń i przewodów powinien zapewnić estetyczny wygląd oraz dogodny dostęp dla obsługi i konserwacji.

Przed zasłonięciem przewodów prowadzonych w bruzdach i warstwach podłogowych należy wykonać badanie szczelności instalacji.

8.Uwagi końcowe

Roboty wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, cz.II - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Zastosowane urządzenia i materiały muszą posiadać certyfikat dopuszczający stosowanie na terenie Polski.

Wszystkie urządzenia i wyposażenie dobrano w projekcie przykładowo. Dopuszcza się ich zmianę na inne spełniające parametry projektowe.

Otwock 29.05.2015

Oświadczam, że projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania budynku „Domu dla dzieci” placówki opiekuńczo-wychowawczej typu socjalizacyjnego dla 14 wychowanków budynek B na działce nr ew. 3458/19 i 3472/5 w obr. 001 przy ul. Dworcowej w Wyszkanie został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego i zasadami wiedzy technicznej.

inż. Jacek Tomaszewski



| MAPA DO CELÓW PROJEKTOWYCH | | | | |
|--|--|--|--|-------------------------------|
| Oznaczenie zgłoszenia pracy geodezyjnej | | Nr zegl. | | GG.6642.12.19.2015 |
| Jednostka ewidencyjna | | Identyfikator | | 143505.4 |
| Nazwa | | Identyfikator | | Wyszków 0001 |
| Orebn ewidencyjny | | Nazwa | | WYSZKÓW |
| Nr działki | | Nazwa | | 3458/19, 3472/5 |
| Skala mapy | | 1 : 500 | | |
| Prostokątnych płaskich | | Układ 2000 | | |
| Współrzędnych | | Wysokości | | Konstrukt 60 |
| Oznaczenie granic obszaru, który był przedmiotem aktualizacji | | Oznaczenie i informację o służebnościach gruntowych mających wpływ na zagospodarowanie gruntów, zlokalizowanych w granicach projektowanej inwestycji | | brak |
| Oznaczenie i symbol konturu użytku gruntowego, który nie jest ujawniony w bazie danych dotyczących ewidencji gruntów i budynków | | Rodzaj gleby | | gleba pochodzenia mineralnego |
| Mapa zgodna z przepisami § 79 ust. 5 rozporządzenia MSWiA z dnia 9.11.2011 r. (Dz. U. Nr 263, poz. 1572) – nadaje się do projektowania budynków w odległości mniejszej niż 4.0 m od granicy nieruchomości. | | | | |
| Przebieg granic nieruchomości zgodny z podziałem P.1435.2015.421 | | | | |
| W zakreślonym obszarze mapa jest aktualna na dzień 2015.04.08 | | | | |
| GEODETA UPRAWNIENI Zaśw. Wzrost 1532 Grzegorz Jankowski 05-252 Karpów tel. 692 038 399 NIP 783 094 017 REGON 140940377 | | | | |

| | |
|--|----------------------------------|
| Pobawiać się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera opisek techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego. | |
| Organ prowadzący państwowy zasób geodezyjny i kartograficzny | STAROSTA WYSZKOWSKI |
| Identyfikator ewidencyjny materiału technicznego | P.1435.2015.603 |
| Data wpisania opisu technicznego do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego | 10.04.2015 |
| Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ | Z UP. STAROSTY GEODETA POWIATOWY |
| mgr inż. Marek Frelek | |

| | | | |
|---|--|----------------|--|
| PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE ! | | | |
| WYKONAWCA BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek Nadwór, Projektowanie, Kosztorysowanie ul. Powstańców Warszawy 14 05-420 Józefów NIP: 532 00 59 29 tel. 602 614 793 | | | |
| TEMAT PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA W BUDYNKU "DOMU DLA DZIECI" PLACÓWKI | | | |
| OPIEKUŃCZO-WYCHOWAWCZEJ BUD. B | | | |
| BRANŻA SANITARNA | | | |
| ADRES Dz. nr ew. 3458/19 i 3472/5 w obr. 001 ul. DWORCOWA 07-200 WYSZKÓW | | | |
| INWESTOR POWIAT WYSZKOWSKI ALEJA RÓŻ 2 07-200 WYSZKÓW | | | |
| PROJEKTOWAŁ inż. Jacek Tomaszewski nr upr. 35/64 | | | |
| OPRACOWAŁ inż. Mateusz Frelek | | | |
| RYSOWAŁ SYTUACJA | | | |
| NR RYS. 1 | | SKALA 1:500 | |
| DATA MAJ 2015 | | | |

LEGENDA

Zasilanie
Powrót

Grzejnik płytowy Purmo
typ CV z wbudowanym
zaw. termostatycznym
i nastawą wstępną

Płyta grzewcza

R1 R3 R4

Rozdzielacze do ogrzewania
grzejnikowego, uzbrojenie:
– zawory odcinające
– odpowietrznik automatyczny
– zawór spustowo–napełniający

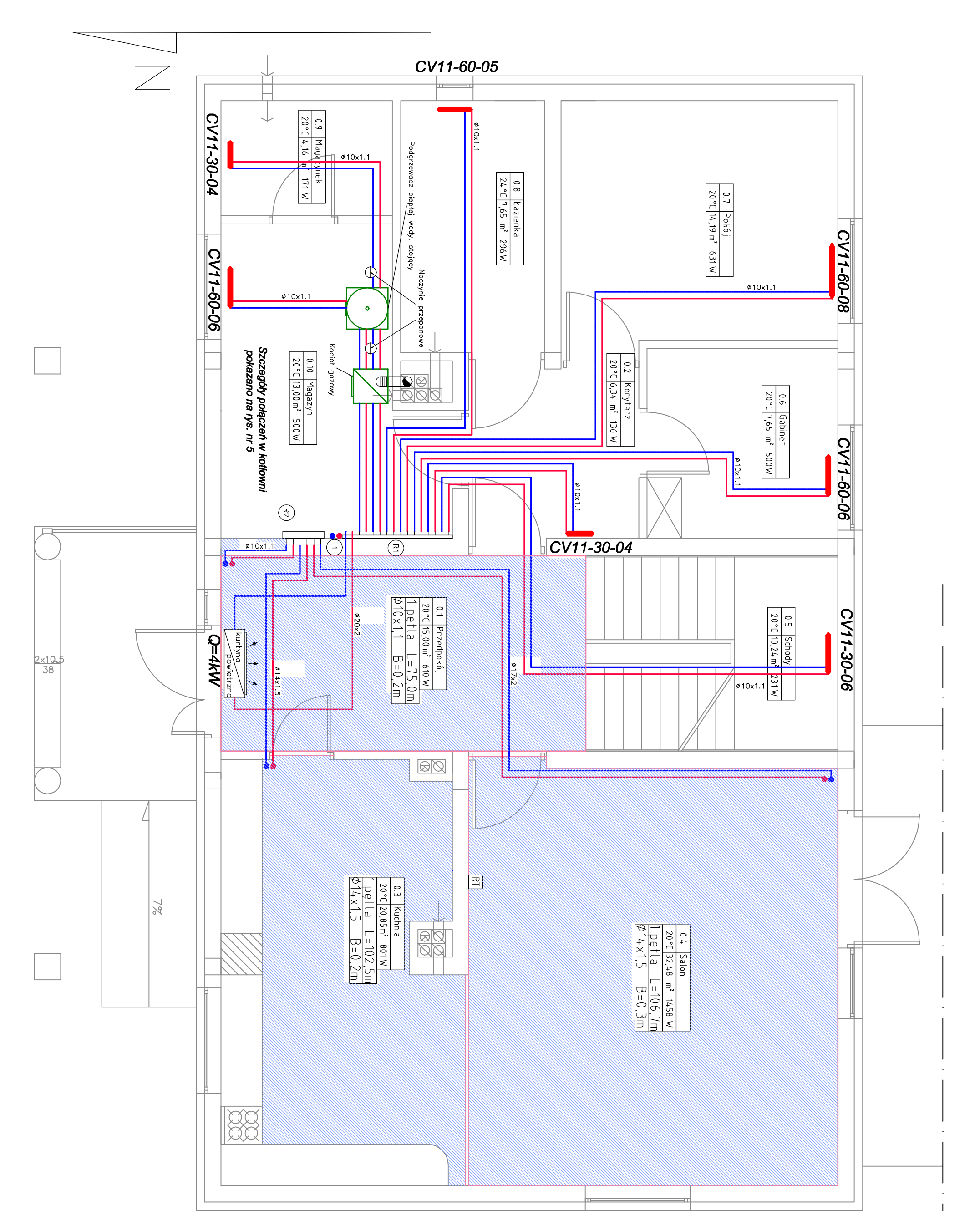
Rozdzielacz do ogrzewania
podłogowego, uzbrojenie:
– regulatory przepływu z
rotametrami

– siłowniki termiczne
– odpowietrznik automatyczny
– zawór spustowo–napełniający
– centralka sterująca

Regulator temperatury –
połączyć z modułem sterującym
centralki w rozdzielaczu
ogrz. podł.

UWAGI:

1. Dokładne wymiary przewodów oraz przebieg trasy instalacyjnej, należy sprawdzić oraz korygować podczas wykonywania prac budowlanych.
2. Przewody w kotłowni wykonać rurę niedzianych izolowanych izolacją termiczną o parametrach minimalnych: $\lambda=0,035$ i gr. 30mm
3. Pozostałe przewody z rur PEX
4. Przewody rozdzielcze należy prowadzić w warstwie izolacji w osłonie "Peszeli"
5. Pętle ogrzewania podłogowego wykonać jako ślimakowe
6. Przewody rozdzielcze przechodzące przez dylatacje należy prowadzić w tulejach ochronnych oraz zabezpieczyć przed przedostaniem betonu do środka



BOB
BIURO OBSŁUGI BUDOWY

MAREK FRELEK

WYKONAWCA
BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie
ul. Powstańców Warszawy 14
05-420 Józefów
NIP: 532 00 59 29
tel. 602 614 793

TEMAT
PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI
CENTRALNEGO OGRZEWANIA W
BUDYNKU "DOMU DLA DZIECI"
PLACÓWKI
OPIEKUN-CZO-WYCHOWAWCZEJ BUD. B

BRANŻA
SANITARNA

ADRES
Dz. nr ew. 3458/191 3472/5 w obr. 001
ul. DWORCOWA
07-200 WYSZKÓW

INWESTOR
POWIAT WYSZKOWSKI
ALEJA RÓŻ 2
07-200 WYSZKÓW

PROJEKTOWAŁ
Inż. Jacek Tomaszewski
nr upr. 35/64

OPRACOWAŁ
Inż. Mateusz Frelek

RYSUNEK
RZUT PARTERU

NR RYS. SKALA DATA
2 1:50 MAJ 2015

PROJEKT CHRONIONY PRAWEM AUTORSKIM WSZELKIE ZMIANY, POWIELANIE, WYKORZYSTYWANIE BEZ ZGODY AUTORA - ZABRONIONE !

BIURO

OBSTŁUGI

BUDOWY

BOB

MAREK FRELEK

WYKONAWCA

BOB Biuro Obsługi Budowy Marek Frelek
Nadzór, Projektowanie, Kosztorysowanie
ul. Powstańców Warszawy 14
05-420 Józefów
NIP: 532 00 59 29
tel. 602 614 793

TEMAT

PROJEKT BUDOWLANY INSTALACJI
CENTRALNEGO OGRZEWANIA W
BUDYNKU "DOMU DLA DZIECI"
PLACÓWKI
OPIEKUNCO-WYCHOWAWCZEJ BUD. B

BRANŻA

SANITARNA

ADRES

Dz. nr ew. 3456/19 i 3472/5 w obr. 001
ul. DWORCOWA
07-200 WYSZKÓW

INWESTOR

POWIAT WYSZKOWSKI
ALEJA RÓŻ 2
07-200 WYSZKÓW

PROJEKTOWAŁ

inż. Jacek Tomaszewski
nr upr. 35/64

OPRACOWAŁ

inż. Mateusz Frelek

RYSOWIEK

SCHEMAT POŁĄCZEŃ KOTŁOWNI

NR RYS.

SKALA

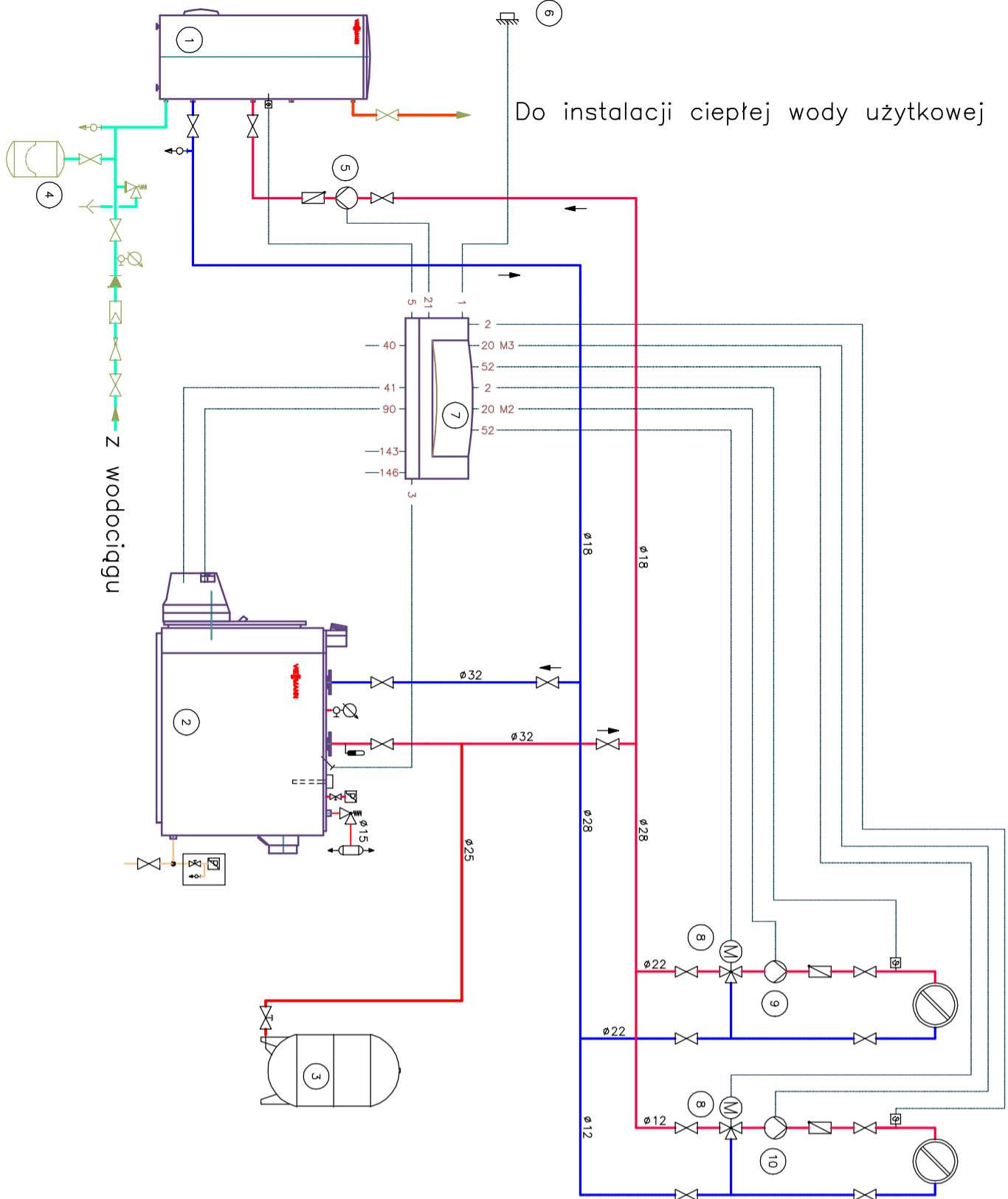
5

-

DATA

MAJ 2015

| Zestawienie danych z projektu | | |
|---|--------|---------|
| Opis | Symbol | Ilość |
| Czujnik temperatury | | 3 szt. |
| Czujnik temperatury wody w kotle | | 1 szt. |
| Filtr | | 1 szt. |
| Kłapa zwrotna | | 2 szt. |
| Kurek spustowy | | 3 szt. |
| Lejek spustowy | | 1 szt. |
| Linia – Powrót | | – |
| Linia – Przewód bezpieczeństwa | | – |
| Linia – Przewód wzburczy | | – |
| Linia – Spust/napełnianie | | – |
| Linia – Woda ciepła | | – |
| Linia – Woda zimna | | – |
| Linia – Zasilanie | | – |
| Manometr z kurkiem | | 2 szt. |
| Naczynie rozprężne | | 1 szt. |
| Obwód grzewczy | | 2 szt. |
| Ogranicznik ciśnienia maksymalnego | | 1 szt. |
| Ogranicznik ciśnienia minimalnego | | 1 szt. |
| Ogranicznik poziomu wody | | 1 szt. |
| Reduktor ciśnienia | | 1 szt. |
| Silownik elektryczny | | 2 szt. |
| Termometr | | 1 szt. |
| Zawór bezpieczeństwa dn15 | | 1 szt. |
| Zawór bezpieczeństwa dn15 | | 1 szt. |
| Zawór odcinający | | 18 szt. |
| Zawór trójdrogowy | | 1 szt. |
| Zawór z kółkiem | | 3 szt. |
| Zawór zwrotny, antyskażeniowy | | 1 szt. |
| Viessmann, Poinik | | 1 szt. |
| 1, Viessmann, Podgrzewacz Vitocell | | 1 szt. |
| 2, Viessmann, Kocioł grzewczy | | 1 szt. |
| 3, Reflex NG8, Naczynie przep. stojące | | 1 szt. |
| 4, Reflex NG18, Naczynie przeponowe | | 1 szt. |
| 5, Pompa obiegu grzewczego podgrzewacza | | 1 szt. |
| 6, Czujnik temperatury zewnętrznej | | 1 szt. |
| 7, Viessmann, Regulator Vitotronic | | 1 szt. |
| 8, Zawór trójdrogowy | | 1 szt. |
| 9, 0,75 m³/h, Pompa obiegowa ogrzewania grzejnikowego | | 1 szt. |
| 10, 0,25 m³/h, Pompa obiegowa ogrzewania podłogowego | | 1 szt. |



Wielkość i parametry urządzeń patrz opis techniczny