

PROJEKT BUDOWLANY

Termomodernizacja budynku Kaplicy p.w. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie

Budowa instalacji dla kotła gazowego kondensacyjnego wraz z centralnym ogrzewaniem podłogowym Kaplicy

w ramach programu:

„Poprawa jakości powietrza Część 2) Zmniejszenie zużycia energii w budownictwie”, przy
wspieraniu NFOŚiGW

Inwestor: Parafia Rzymsko-Katolicka p.w. Świętego Józefa w Puławach,
24-100 Puławy, ul. Włostowska 61

Kategoria Budynku – X

Dz. nr ewid.: 763/1, 764/1, jedn. ewid.: Gm. Końskowola,

Obręb: Skowieszyn



Projektant:

mgr inż. Marek Szpyra

- marzec, 2019 r. -

Spis treści:

| | | |
|--------|--|----|
| 1. | Dane ogólne | 4 |
| 1.1. | Podstawa opracowania | 4 |
| 1.2. | Zakres opracowania | 4 |
| 1.3. | Położenie | 4 |
| 1.4. | Założenia projektowe | 4 |
| 1.5. | Charakterystyka rozwiązań projektowych | 4 |
| 2. | Kotłownia gazowa | 5 |
| 2.1. | Dane ogólne | 5 |
| 2.2. | Wymagania dla kotłowni | 5 |
| 2.3. | Kocioł gazowy | 6 |
| 2.3.3. | Przeponowe naczynie wzbiorcze oraz bezpieczeństwa obiegu grzewczego | 7 |
| 2.4. | Rurociągi kotłowni | 7 |
| 2.5. | Próba szczelności | 8 |
| 2.6. | Izolacja termiczna | 8 |
| 2.7. | Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji | 8 |
| 2.8. | Uzupełnianie zładu | 8 |
| 3. | Instalacja centralnego ogrzewania | 9 |
| 3.1. | Wyniki obliczeń cieplnych | 9 |
| 3.2. | Ogrzewanie podłogowe | 9 |
| 3.3. | Próba ciśnieniowa | 14 |
| 3.4. | Zestawienie pomieszczeń ogrzewanych | 14 |
| 4. | System zarządzania energią | 14 |
| 5. | Wytyczne branżowe | 15 |
| 5.1. | Branża architektoniczno-budowlana | 15 |
| 5.2. | Branża elektryczna | 15 |
| 6. | Uwagi końcowe | 15 |
| 7. | Oznaczanie urządzeń i armatury | 16 |
| 8. | Określenie obszaru oddziaływania inwestycji | 16 |
| 9. | Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz) | 18 |
| 9.1. | Zakres robót objętych zmierzeniem budowlanym | 19 |
| 9.2. | Wykaz aktualnych obiektów budowlanych występujących na terenie planowanej inwestycji | 19 |
| 9.3. | Elementy zagospodarowania terenu mogące wpływać na zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi | 19 |
| 9.4. | Zagrożenia występujące podczas wykonywania robót | 19 |
| 9.5. | Sposób prowadzenia instruktażu pracowników | 20 |

| | | |
|-------|--|----|
| 9.6. | Środki techniczne oraz organizacyjne które zapobiegają niebezpieczeństwom powstałym przy wykonywaniu robót budowlanych w rejonach szczególnie niebezpiecznych. | 21 |
| 9.7. | Informacje dotyczące ekip budowlanych | 22 |
| 9.8. | Informacje dotyczące organizacji pracy i transportu | 22 |
| 9.9. | Uwagi końcowe | 23 |
| 10. | Załączniki | 24 |
| 11. | Oświadczenie, kopia uprawnień i zaświadczenie z izby Projektanta | 28 |
| 12. | Spis rysunków | 31 |
| 12.1. | Rys. nr – S/1 – Schemat technologiczny | 31 |
| 12.2. | Rys. nr – S/2 – Rzut kotłowni | 31 |
| 12.3. | Rys. nr – S/3 – Instalacja c.o. | 31 |
| 12.4. | Rys. nr – S/5 – Instalacja c.o. podejścia pod rozdzielacze | 31 |
| 12.5. | Rys. nr – S/5 – Przekrój A-A | 31 |

1. Dane ogólne

1.1. Podstawa opracowania

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

1.2. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązania w zakresie budowy instalacji:

- a) kotłowni dla kotła gazowego kondensacyjnego,
- b) centralnego ogrzewania budynku kościoła,

Budynek położony jest w Skowieszynie, Skowieszyn 70, 24-130 Końskowola na działkach o numerze ewidencyjnym: 763/1 i 764/1.

1.3. Położenie

Kotłownię zaprojektowano na parterze budynku, w pomieszczeniu technicznym.

1.4. Założenia projektowe

- jako źródło ciepła centralnego ogrzewania przewidziano kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 19 kW,
- instalacja ogrzewania podłogowego pomieszczeń o wymaganej temperaturze wynoszącej 16°C zasilana będzie wodą o parametrach pracy 35/25°C z rozstawem rur grzewczych co 0,15 m,
- instalacja ogrzewania podłogowego pomieszczenia zakrystii o wymaganej temperaturze wynoszącej 20°C zasilana będzie wodą grzewczą o parametrach pracy 35/25°C z rozstawem rur grzewczych co 0,1 m.

1.5. Charakterystyka rozwiązań projektowych

1.5.1. Źródło ciepła

Jako źródło ciepła centralnego ogrzewania przewidziano kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 19 kW. Kotłownię przewidziano na parterze w pomieszczeniu pomocniczym. Dla projektowanej kotłowni przewidziano jeden obieg grzewczy. Zasilanie rozdzielaczy ogrzewania podłogowego Ø 32x3,0 zebrano w rozdzielaczu o średnicy DN 32.

1.5.2. System grzewczy

Dla budynku zaprojektowano sześć rozdzielaczy ogrzewania podłogowego. Pompę obiegową ogrzewania podłogowego zlokalizowano w kotłowni razem z projektowanym rozdzielaczem.

Dla potrzeb ogrzewania podłogowego zaprojektowano instalację w systemie dwururowym z poziomym rozprowadzeniem przewodów. Zastosowano system ogrzewania z pętłami grzewczymi z rur do ogrzewania podłogowego typu PERT 17x2,0mm. Jako rurociągi rozprowadzające czynnik grzewczy od rozdzielacza w kotłowni do szafek rozdzielaczowych przewidziano rurociągi z rur PEX-AL-PEX 32x3,0. Średnice poszczególnych przewodów jak w części rysunkowej.

2. Kotłownia gazowa

2.1. Dane ogólne

Dla zapewnienia ogrzewania budynku przewidziano jeden kondensacyjny kocioł gazowy o mocy maksymalnej 19kW z zamkniętą komorą spalania. Lokalizację źródła ciepła przewidziano w pomieszczeniu technicznym na parterze budynku.

2.2. Wymagania dla kotłowni

2.2.1. Podłoga, stropy i ściana kotłowni

Pozostawić ściany istniejące o grubości 51cm. Podłoga powinna być wykonana z materiałów niepalnych, wytrzymałych na zmiany temperatury oraz na uderzenia. Przewidziano odpływ wody z posadzki pomieszczenia kotłowni, poprzez wpust podłogowy połączony ze studzienką schładzającą. Studzienkę należy wykonać z 3 kręgów betonowych.

2.2.2. Drzwi wejściowe

Drzwi wejściowe do kotłowni o wymiarach 70x210 cm, otwierane na zewnątrz kotłowni.

2.2.3. Oświetlenie

W kotłowni przewidziano oświetlenie sztuczne.

2.2.4. Wentylacja nawiewna

Wentylacja nawiewna realizowana będzie poprzez kanał nawiewny o wymiarach 100x200 mm z wylotem 0,3 m ponad poziomem posadzki.

2.2.5. Wentylacja wywiewna

Wentylacja wywiewna realizowana będzie poprzez stalowy kanał wentylacyjny wyciągowy o średnicy $\varnothing 160$ mm umieszczony pod stropem pomieszczenia i poprowadzony do komina wentylacyjnego. Komin wentylacyjnego nie ma w stanie istniejącym, należy go wykonać. Zabrania się stosowania wentylacji mechanicznej wyciągowej.

2.2.6. Doprowadzenia powietrza do spalania, odprowadzenie spalin

Odprowadzenie spalin realizowane będzie poprzez wyrzut przez ścianę rurą spalinowo-powietrzną o średnicy $\varnothing 100/60$ mm przeznaczoną dla jednego kotła o mocy 19kW. Doprowadzenie powietrza do spalania będzie realizowane tą samą rurą spalinowo-powietrzną wyprowadzoną przez ścianę zewnętrzną budynku.

2.2.7. Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne

W kotłowni gazowej zaprojektowano jeden wpust podłogowy podłączony do studzienki schładzającej, którą należy wykonać. Przewidziano odprowadzenie skroplin z kotła gazowego do studzienki schładzającej. Średnice oraz prowadzenie przewodów jak w części rysunkowej.

2.2.8. Przejścia rurociągów przez ściany kotłowni

Przejścia przez ściany i stropy wykonać należy zgodnie z normą PN-82/8976-50 z zastosowaniem stalowych tulei ochronnych. Przejścia rur przez ściany wykonać w tulejach stalowych o średnicy wewnętrznej większej o 20mm od zewnętrznej średnicy rurociągu (10mm w przypadku przejścia przez strop). Tuleja powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie. Przestrzeń między rurami wypełnić na całej długości materiałem trwale plastycznym nie powodującym korozji rur. W tulei zabrania się wykonywania połączeń przewodu. Rury ochronne winny wystawać po 20mm z obu stron przegrody. Przy przejściach przez strop tuleja powinna wystawać 20mm ponad poziom podłogi i 10mm poniżej poziomu sufitu.

2.2.9. Wymagana kubatura pomieszczeń

Minimalna kubatura kotłowni dla urządzenia gazowego typu C (z zamkniętą komorą spalania) wynosi 6,5 m³. Kubatury projektowanego pomieszczenia przeznaczonego na kotłownię wynosi: 13,12m³ więc w/w warunek zostanie spełniony.

2.3. Kocioł gazowy

Dane techniczne kotła gazowego:

| | | |
|--|----------------------------------|-----------------------------|
| Typ | | 19 |
| Zakres znamionowej mocy cieplnej (dane zgodne z EN 677) | | |
| Tv/Tr = 50/30°C | kW | 1,9 – 19,0 |
| Tv/Tr = 80/60°C | kW | 1,7 – 17,6 |
| Zakres znamionowej mocy cieplnej przy podgrzewie c.w.u. | kW | 1,7 – 17,2 |
| Znamionowe obciążenie cieplne | kW | 1,8- 17,9 |
| Stopień ochrony | IP X4 wg normy EN 60529 | |
| Ciśnienie na przyłączy gazu | | |
| Gaz ziemny | mbar | 20,0 |
| | kPa | 2,0 |
| Poziom mocy akustycznej | | |
| Przy obciążeniu częściowym | dB(A) | 32 |
| Przy znamionowej mocy cieplnej | dB(A) | 40 |
| Pobór mocy elektrycznej | | |
| W stanie fabrycznym | W | 42 |
| Maksymalny | W | 86 |
| Masa | kg | 41 |
| Pojemność wymiennika ciepła | l | 1,8 |
| Maks. temp. na zasilaniu | °C | 74 |
| Maks. przepływ objętościowy | l/h | 1200 |
| Znamionowa ilość wody obiegowej przy Tv/Tr = 80/60°C | l/h | 739 |
| Przeponowe ciśnieniowe naczynie wzbiorcze | | |
| Pojemność | l | 10 |
| Ciśnienie wstępne | bar | 0,8 |
| | kPa | 80 |
| Dop. ciśnienie robocze | bar | 3 |
| | kPa | 0,3 |
| Przyłącze zaworu bezpieczeństwa | Rp | ³ / ₄ |
| Wymiary (długość x szerokość x wysokość) | mm | 360x450x850 |
| Przyłącze gazu | Rp | ¹ / ₂ |
| Parametry przyłącza Gaz ziemny GZ50/G20 | m³/h | 1,89 |
| Parametry spalin | | |
| Grupa parametrów spalin wg G635/G636 | G ₅₂ /G ₅₁ | |
| Temperatura przy temp. wody na powrocie wynoszącej 30°C | °C | 45 |
| Temperatura przy temp. wody na powrocie wynoszącej 60°C | °C | 68 |
| Masowe natężenie przepływu gazu ziemnego przy znamionowej mocy | kg/h | 31,8 |
| Ciśnienie dyspozycyjne tłoczenia | Pa | 250 |
| | mbar | 2,5 |
| Maksymalna ilość kondensatu | l/h | 3,5 |
| Średnica w świetle przewodu do zaworu zabezpieczającego | DN | 15 |
| Przyłącze kondensatu | Ø mm | 20-24 |
| Przyłącze spalin | Ø mm | 60 |
| Przyłącze powietrza dolotowego | Ø mm | 100 |
| Sprawność znormalizowana przy Tv/Tr = 40/30 °C | % | do 98/109 |
| Klasa efektywności energetycznej | - | A |

2.3.1. Zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego

Dla obiegu ogrzewania podłogowego dobrano zestaw przyłączeniowy obiegu grzewczego z wysokoefektywną pompą obiegową. Zestaw dedykowany do kotłów o mocy 19kW.

W skład zestawu wchodzi:

- trójnik z zaworem kulowym,
- zawór zwrotny klapowy,
- zawór napełniająco-spustowy,
- izolacja cieplna,
- zawór przelotowy gazu z zamontowanym termicznym odcinającym zaworem bezpieczeństwa,
- zawór bezpieczeństwa,
- energooszczędna, wysokoefektywna pompa obiegowa z regulacją obrotów (odpowiada klasie energetycznej A).

2.3.2. Sprzęgło hydrauliczne

Dla obiegu ogrzewania dobrano sprzęgło hydrauliczne DN25 dedykowane do jednego kotła o mocy 19 kW.

2.3.3. Przeponowe naczynie wzbiornicze oraz bezpieczeństwa obiegu grzewczego

W programie doboru, dla założonej pojemności zładu oraz przewidywanych ciśnień i temperatur w układzie c.o., dobrano ciśnieniowe naczynie wzbiornicze o pojemności 12l. Przed naczyniem należy zamontować złącze samoodcinające 3/4" wyposażone w zawór odcinający i opróżniający zabezpieczony przed przypadkowym zamknięciem.

Dane techniczne ciśnieniowego naczynia wzbiorniczego:

| | | |
|---------------------------------|-----|------|
| Pojemność nominalna | l | 12 |
| Waga | kg | 2,2 |
| Średnica | mm | 280 |
| Wysokość | mm | 290 |
| Wysokość podłączenia króćca | mm | - |
| Króciec przyłączeniowy | R | 3/4" |
| Ciśnienie wstępne fabryczne | bar | 1,5 |
| Ciśnienie wstępne do ustawienia | bar | 1 |
| Ciśnienie maksymalne | bar | 6 |
| Temperatura maksymalna | °C | 120 |

Dobrano zawór bezpieczeństwa o średnicy 1/2"

| Średnica króćca wlotowego | Najmniejsza średnica kanału dolotowego | Maksymalna moc kotła | Dopuszczony współczynnik wypływu | Ciśnienie początku otwarcia |
|---------------------------|--|----------------------|----------------------------------|-----------------------------|
| | [mm] | [kW] | α | [bar] |
| 1/2" | 12 | 64 | 0,27 | 3,0 |

2.4. Rurociągi kotłowni

Rurociągi technologiczne w obrębie kotłowni należy wykonać z rur stalowych wg PN-EN 10210 oraz PN-EN 10224 łączonych przez spawanie lub zaprasowywanie. 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 uchwytów lub na specjalnych wspornikach. Instalację należy zabezpieczyć antykorozyjnie poprzez dwukrotne pomalowanie farbą podkładową epoksydową do gruntowania przeciwrdzewną miniową i dwukrotne farbą powierzchniową ogólnego stosowania. Rury należy malować pędzlem. Minimalna grubość powłoki malarskiej 130 µm. Powłoka malarska powinna być wykonana zgodnie z normą PN-EN-ISO 12944-1:2018-01. Przed malowaniem rurociągi należy oczyścić do 2-go stopnia czystości wg PN-ISO 8501. 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 stalowych przedstawiono w tabeli 5.

2.5. Próba szczelności

Przed oddaniem kotłowni 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.

2.6. Izolacja termiczna

Wszystkie rurociągi instalacji grzewczej, rozdzielacze, armaturę należy zaizolować termicznie otulinami z pianki PUR w płaszczu PCV 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. Rurociągi wody zimnej zabezpieczyć przed roszaniem otulinami z pianki polietylenowej o grubości 13mm. Po wykonaniu izolacji termicznej na wszystkich rurociągach w obrębie kotłowni wykonać strzałki w widocznych miejscach oznaczające kierunki przepływu.

2.7. Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji

W instalacji centralnego ogrzewania należy zastosować odpowietrzniki automatyczne miejscowe Afriso Ø15, $t_r = 110^{\circ}\text{C}$, $p_r = 1,2\text{MPa}$ zgodnie z wymaganiami normy PN-91/B-02420. Dodatkowo przewidziano odpowietrzenie instalacji poprzez odpowietrzniki automatyczne 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 węża. 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 kotłowni.

2.8. Uzupełnianie zładu

Uzupełnianie zładu wody w instalacji ogrzewania będzie realizowane poprzez pompę do napełniania instalacji ze zbiornika wody.

2.9. Pompa instalacji podłogowej

V - przepływ na obiegu grzewczym

$$V = 2,53 \text{ m}^3/\text{h}$$

Δp_g - strata ciśnienia w najbardziej niekorzystnym obiegu (pętla R3.2)

$$\Delta p_g = 2,75 \text{ m sł. H}_2\text{O}$$

Δp_p - strata ciśnienia na podejściu do rozdzielacza R3

$$\Delta p_p = 0,53 \text{ m sł. H}_2\text{O}$$

Δp_a - strata ciśnienia: rozdzielacza R3, armatury

$\Delta p_a = 2,16 \text{ m sł. H}_2\text{O}$

Δp - suma strat (straty całkowite)

$\Delta p = 5,44 \text{ m sł. H}_2\text{O}$

Dobrano pompę 25-60

3. Instalacja centralnego ogrzewania

3.1. Wyniki obliczeń cieplnych

Obliczenia zapotrzebowania mocy dla centralnego ogrzewania budynków dokonano przy następujących założeniach:

- strefa klimatyczna: III - temp. zewnętrzna -20°C ,
- obliczeń dokonano w programie wspomagającym projektowanie,
- temperatury wewnętrzne pomieszczeń w zależności od przeznaczenia zostały zawarte w tabeli nr 1.

Dla powyższych założeń całkowite zapotrzebowanie mocy cieplnej c.o. wynosi: $Q_{c.o.} = 18,82 \text{ kW}$.

3.2. Ogrzewanie podłogowe

W budynku zaprojektowano ogrzewanie podłogowe ze względu na liczne zalety takiego rozwiązania:

- równomierny rozkład temperatury w pomieszczeniu,
- niska temperatura zasilania (doskonałe połączenie z pompą ciepła),
- obniżenie temperatury otoczenia o $1-2^\circ\text{C}$, co daje roczne oszczędności energii około 6-8%,
- brak zawirowań powietrza typowych dla instalacji grzejnikowych,
- brak zjawiska przesuszania powietrza,
- większa higiena (brak unoszenia kurzu),
- swoboda aranżacji wnętrz,
- rozkład temperatury pomieszczenia najbardziej zbliżony do ideału.

3.2.1. Charakterystyka

W pomieszczeniach budynku zaprojektowano instalację ogrzewania podłogowego wypełnionego wodą. Rozstaw ułożenia przewodów grzewczych zależy od wymaganej temperatury w pomieszczeniu:

- dla nawy głównej i prezbiterium z temperaturą 16°C rozstaw wynosi 15cm,
- dla pomieszczenia zakrystii z temperaturą 20°C rozstaw wynosi 10cm,

Przewody grzewcze należy wykonać z rur $17 \times 2,0 \text{ mm}$. Spiralny sposób ułożenia gwarantuje najlepszy rozkład temperatur, wysoką sprawność pracy pompy ciepła oraz komfort użytkowania. Zasilanie pętli grzewczych realizowane będzie z rozdzielaczy umieszczonych w podtynkowych szafkach rozdzielaczowych. Rurociągi rozprowadzające od rozdzielacza źródła ciepła do rozdzielaczy ogrzewania podłogowego należy wykonać z rur PEX-AL-PEX. Średnice poszczególnych przewodów jak w części rysunkowej.

Przewód grzewczy należy ułożyć na przygotowanym, równym podkładzie betonowym. Warstwę nośną stanowi styropian z odbłyśnikiem, na którym układa się przewód grzewczy zgodnie z zaprojektowanymi odstępami.

Prędkość przepływu wody w rurach powinna się mieścić w zakresie od 0,1 do 0,5 m/s. Opór pętli nie może przekroczyć 20 kPa.

Ułożone przewody grzewcze należy zalać zaprawą cementową z dodatkiem plastyfikatora, uruchamiać i wygrzewać zgodnie z DTR, instrukcją i wytycznymi producenta.

3.2.2. Izolacja cieplna i akustyczna

Nie dopuszcza się układania więcej niż dwóch warstw izolacji akustycznej w jednej konstrukcji podłogi. Suma współczynników ściśliwości wszystkich zastosowanych warstw izolacji nie może przekraczać następujących wartości:

- 5 mm przy obciążeniach powierzchniowych $\leq 3 \text{ kN/m}^2$
- 3 mm przy obciążeniach powierzchniowych $\leq 5 \text{ kN/m}^2$

Rury instalacyjne i inne przewody należy układać w izolującej warstwie wyrównującej. Wysokość izolującej warstwy wyrównującej odpowiada wysokości rur instalacyjnych lub innych przewodów.

Rury instalacyjne lub inne przewody nie mogą przecinać wymaganej warstwy izolacji akustycznej.

- W przypadku stosowania izolacji z polistyrenu na zawierającej rozpuszczalniki bitumicznej izolacji przeciwwilgociowej budynku lub izolacji przeciwwilgociowej budynku zawierającej kleje bitumiczne, konieczne jest oddzielenie obu warstw materiałów folią.

3.2.3. Izolacja przeciwwilgociowa

W przypadku izolacji układanych na podłożu przylegającym do gruntu (parter nie podpiwniczony) przed ułożeniem warstwy izolacji termicznej należy wykonać izolację przeciwwilgociową.

Jako izolację przeciwwilgociową stosuje się m.in. materiały asfaltowe klejone na gorąco albo folię PVC, której brzegi łączy się za pomocą kleju lub taśmy. W przypadku stosowania izolacji zawierających materiały bitumiczne należy koniecznie oddzielić ją od styropianu folią PE. W przypadku izolacji z PVC trzeba oddzielić ją od styropianu folią PE albo papierem.

3.2.4. Parametry izolacji cieplnej wg rozporządzenia EnEV oraz normy PN-EN 1264

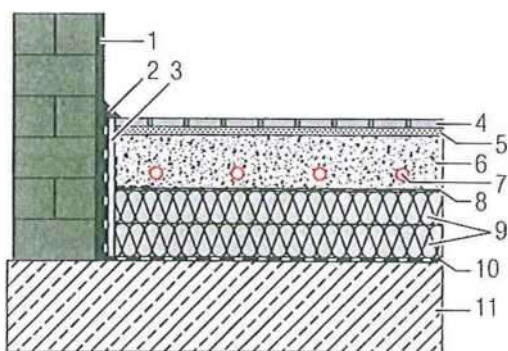
Jeśli ogrzewanie płaszczyznowe jest stosowane na gruncie, pod stropem występują temperatury zewnętrzne lub nieogrzewane pomieszczenia, to niezależnie od wartości udokumentowanych w świadectwie energetycznym budynku należy dodatkowo uwzględnić minimalny opór cieplny (tabela).

Na podstawie wytycznych Niemieckiego Instytutu Techniki Budowlanej DIBt w przypadku izolacji cieplnej ze współczynnikami oporu cieplnego co najmniej $2,0 \text{ m}^2\text{K/W}$, między powierzchnią grzewczą a leżącym na zewnątrz elementem konstrukcyjnym lub elementem konstrukcyjnym sąsiadującym z nieogrzewanym pomieszczeniem, transmisyjne straty ciepła ogrzewania płaszczyznowego można pominąć, dlatego nie trzeba ich uwzględniać w obliczeniach rocznego zapotrzebowania na ciepło.

3.2.5. Minimalne wartości oporów cieplnych izolacji termicznej dla systemu ogrzewania wg PN-EN 1264-2

| Zastosowanie | Minimalny opór cieplny [$\text{m}^2\text{K/W}$] | Ewentualna izolacja dodatkowa |
|---|---|---|
| Pomieszczenie przyległe od dołu jest ogrzewane ($\Delta T < 4^\circ\text{C}$) | $R \geq 0,75$ | $R_{\text{izol. dodatk.}} = 0,75 - R_{\text{płyty systemowej}}$ |
| Strop położony na gruncie, sąsiaduje z pomieszczeniem nieogrzewanym, ogrzewanym okresowo lub ogrzewanym o niższej temperaturze ($\Delta T > 4^\circ\text{C}$) | $R \geq 1,25$ | $R_{\text{izol. dodatk.}} = 1,25 - R_{\text{płyty systemowej}}$ |
| Strop sąsiaduje bezpośrednio z powietrzem zewnętrznym | $R \geq 2,00$ | $R_{\text{izol. dodatk.}} = 2,00 - R_{\text{płyty systemowej}}$ |
| ¹⁾ Przy poziomie wód gruntowych $\leq 5\text{m}$ należy zwiększyć tę wartość | | |

3.2.6. Jastrychy w technologii mokrej



- 1 Tynk wewnętrzny
- 2 Listwa wykończeniowa
- 3 Pasek brzegowy
- 4 Okładzina podłogowa
- 5 Warstwa poziomująca
- 6 Jastrych
- 7 Rura RERT
- 8 Folia przykrywająca
- 9 Izolacja cieplna i akustyczna
- 10 Izolacja przeciwwilgociowa budynku (w razie potrzeby)
- 11 Strop surowy

Zastosowanie jastrychu

W przypadku stosowania jastrychu mokrego należy szczególnie przestrzegać następujących zasad:

- cała powierzchnia musi być nieprzerwanie uszczelniona (w kształcie wanny)
- temperatura ciągłej pracy nie może przekraczać 55 °C
- dla wilgotnych pomieszczeń jastrychy anhydrytowe nadają się tylko w ograniczonym stopniu. Należy wcześniej zapoznać się z zaleceniami producenta.

W przypadku twardych okładzin (płytki ceramiczne, parkiet itp.) dylatacje muszą być poprowadzone aż do wierzchniej krawędzi okładziny. Taką samą zasadę zaleca się dla miękkich okładzin (okładziny z tworzywa sztucznego lub wykładziny dywanowe), aby uniknąć zmarszczeń lub wgłębień. W przypadku u wszystkich okładzin konieczne są uzgodnienia z ich wykonawcą.

Układy obwodów grzewczych

Obwody grzewcze i dylatacje należy następująco dopasować:

- Obwody rur należy ułożyć w taki sposób, aby w żadnym przypadku nie przebiegały przez szczeliny dylatacyjne
- Jedynie obwody przyłączeniowe mogą przechodzić przez dylatację
- W tych strefach rury grzewcze należy osłonić rurą ochronną po obu stronach szczeliny na długości ok. 15 cm (rura ochronna lub powłoka izolacyjna) przed ewentualnymi naprężeniami tnącymi.

3.2.7. Rozruch instalacji

Uruchomienie systemu ogrzewania płaszczyznowego obejmuje następujące czynności:

- Przepłukanie, napełnianie i odpowietrzanie,
- Wykonanie próby szczelności,
- Nagrzewanie,
- W razie potrzeby nagrzewanie wspomagające dojrzewanie jastrychu przed położeniem okładziny.

Próbę szczelności oraz nagrzewanie należy wykonać i udokumentować zgodnie z protokołem próby szczelności systemu ogrzewania oraz zgodnie z protokołem nagrzewania płaszczyznowego producenta.

Między ułożeniem jastrychu a nagrzewaniem, należy zachować następujący minimalny odstęp czasu:

- Przy jastrychach cementowych 21 dni
- Przy jastrychach płynnych anhydrytowych 7 dni

Podczas wyłączania ogrzewania podłogowego po fazie nagrzewania jastrych należy chronić przed przeciągami i zbyt szybkim schłodzeniem.

Kolejność montażu elementów systemu ogrzewania podłogowego:

- montaż szafki rozdzielczej,

- montaż rozdzielaczy,
- montaż paska brzegowego,
- montaż systemowego materiału izolacyjnego,
- ułożenie folii w taki sposób aby zachodziła na siebie min. 8cm,
- łączenia pasów folii przykrywającej należy zakleić taśmą klejącą,
- przyklejenie samoprzylepnej foliowej stopy paska brzegowego bez naciągania do folii przykrywającej,
- siatki montażowe przyłożyć do paska brzegowego bokiem z mniejszymi oczkami brzegowymi,
- ułożyć siatki montażowe i związać oczka brzegowe drutami wiązałkowymi,
- zamocować klipsy obrotowe za pomocą przyrządu montażowego na siatce montażowej zgodnie z zaprojektowanym ułożeniem rury.

Należy zabezpieczyć siatkę montażową dyblami łańcuchowymi przed wypłynięciem. W obszarze szczelin dylatacyjnych przebiegających przez konstrukcję podłogi siatka montażowa musi być rozdzielona.

3.2.8. Pasek brzegowy

Profilowana wierzchnia strona paska brzegowego wykonana z PE zapewnia precyzyjne ułożenie przy narożnikach ścian i uskokach. Naniesione na stronie przyściennnej i stopce foliowej paski kleju gwarantują przyczepność szybki montaż. Kolejność montażu paska brzegowego:

- Odkleić osłonę paska kleju
- Ułożyć pasek brzegowy stopką foliową w kierunku środka pomieszczenia
- Nałożyć stopkę foliową luźno na rurowe ogrzewanie podłogowe
- Przykleić lekko stopkę foliową do płyty systemowej.

3.2.9. Profil dylatacyjny

Profil służy do wykonywania trwale elastycznych szczelin w jastrychach grzewczych i do otoczenia płaszczyzn jastrychu. Samoprzylepna stopa profilu dylatacyjnego gwarantuje pewne mocowanie na rurowych ogrzewaniach podłogowych.

Kolejność montażu profilu dylatacyjnego:

- Wykonać zabezpieczenie o długości ok. 30 cm z rury ochronnej i osłonić nim przewody przyłączeniowe w obszarze dylatacji
- W profilu wyciąć otwory
- Odkleić pasek ochronny od stopy profilu dylatacyjnego
- Nakleić profil dylatacyjny

3.2.10. Izolacja

Izolacja cieplna składa się z twardej, pokrytej z obu stron folią aluminiową pianki PUR z warstwą antydyfuzyjną.

Przy układaniu wielowarstwowej izolacji maksymalnie dwie warstwy mogą się składać z materiałów wygłuszających hałas. Ściśliwość całej izolacji nie może przekraczać:

- 5 mm przy obciążeniu powierzchniowym $\leq 3 \text{ kN/m}^2$,
- 3 mm przy obciążeniu powierzchniowym $\leq 5 \text{ kN/m}^2$,

Kolejność montażu izolacji:

- Materiały izolacyjne należy układać dokładnie na całej powierzchni, bez spoin krzyżowych

- Izolację wielowarstwową należy układać tak, aby spoiny górnej i dolnej warstwy były przesunięte w stosunku do siebie ≥ 10 cm
- W przypadku zastosowania izolacji akustycznej i cieplnej pod jastrychem mokrym należy najpierw ułożyć izolację akustyczną

3.2.11. Taśma klejąca

Służy do niezbędnego zaklejenia miejsc nakładania się folii w systemie ogrzewania podłogowego oraz do przyklejenia foliowej stopy pasków brzegowych niewyposażonych w pasek samoprzylepny.

3.2.12. Rozdzielacze

Zaprojektowano rozdzielacze obwodów grzewczych z przepływomierzami. Rozdzielacze służą do rozdzielania i regulacji strumienia objętości w niskotemperaturowych ogrzewaniach płaszczyznowych. Dopuszczalne maksymalne ciśnienie podczas pracy ciągłej wynosi 6 barów przy 80 °C. Na podejściu do rozdzielaczy należy zamontować zawory odcinające na zasilaniu oraz zawory równoważące na powrocie. Poszczególne obiegi grzewcze należy wyposażyć w zawory odcinające MINI.

Osprzęt uzupełniający rozdzielaczy:

- Szafka rozdzielacza
- Rotametry na dopływie
- Zawory precyzyjnej regulacji na powrocie
- Przyłączeniowy śrubunek łączący na dopływie i powrocie
- Ocynkowane uchwyty z izolacją akustyczną

3.2.13. Szafki rozdzielaczowe

Przewidziano szafki rozdzielaczowe przeznaczone do montażu podtynkowego. Szafka wykonana jest z blachy ocynkowanej, posiada możliwość regulacji wysokości i głębokości. Ściany boczne posiadają wytłoczenia do montażu przewodów zasilania i powrotu, do wyboru prawo lub lewostronne. Prowadnicę, która umożliwia pewne prowadzenie rury w obrębie przyłącza można przedstawiać i wyjmować. Ponadto przedstawiana maskownica dolna gwarantuje odpowiednie dopasowanie do powierzchni jastrychu. W górnej części szafka rozdzielacza jest wyposażona w znormalizowaną szynę do mocowania sprzętu regulacyjnego.

3.2.14. Regulacja

Regulacja ogrzewania podłogowego ma na celu dostosowanie mocy grzejników do potrzeb ciepłych pomieszczeń, przy założeniu utrzymania na zadanym poziomie temperatury w pomieszczeniach. Wyróżnia się regulację wstępną i eksploatacyjną. Regulacja wstępna wężownic przeprowadzana jest dla warunków obliczeniowych na etapie projektowania ogrzewania podłogowego. Polega ona na wyrównaniu strat ciśnienia w wężownicach z działającymi w tych obiegach ciśnieniami czynnymi, przy założeniu obliczeniowych strumieni przepływającego czynnika grzewczego przez poszczególne wężownice. Podstawą regulacji wstępnej są obliczenia cieplne instalacji, na podstawie których określa się wielkości strumieni czynnika grzewczego przepływających przez wężownice, a następnie przeprowadza się obliczenia hydrauliczne. Celem tej regulacji jest doprowadzenie do każdego grzejnika podłogowego takiego strumienia czynnika grzewczego, jaki był przyjęty przy doborze wężownic. Wynikiem regulacji wstępnej jest dobór nastaw zamontowanych na rozdzielaczach elementów regulacyjnych, skutkujący wyrównaniem wielkości oporów przepływu w każdym, współpracującym z rozpatrywanym rozdzielaczem, obiegiem grzewczym. Na belce górnej (zasilającej) rozdzielaczy wbudowane są rotametry, służące do pomiaru natężenia przepływu wody grzewczej. Zawory regulacyjne znajdują się na belce dolnej (powrotnej). Przepływomierze, w przypadku rozdzielacza, który jest w nie wyposażony, służą wyłącznie do odczytu wartości przepływu. Obrót przepływomierza służy do zamykania lub otwierania przepływu. Ustalenie wielkości nastaw na zaworach regulacyjnych rozdzielaczy uniwersalnych oraz z przepływomierzami przeprowadza się w oparciu o charakterystyki podane w osobnych instrukcjach dla rozdzielaczy.

3.3. Próba ciśnieniowa

Przed oddaniem instalacji do eksploatacji należy przepłukać instalację oraz poddać ją próbie ciśnieniowej na zimno i na gorąco.

Wartość ciśnienia próbnego przy próbie na zimno powinna być większa o 50% od ciśnienia roboczego, jednak nie mniej niż 0,4 Mpa. W czasie próby na poszczególnych elementach instalacji nie mogą wystąpić nieszczelności. Po stwierdzeniu poprawności połączeń hydraulicznych instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na gorąco. Próbę należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, przy możliwie wysokiej temperaturze czynnika grzewczego. Podczas badania należy dokonać przeglądu instalacji celem stwierdzenia prawidłowości działania. Wynik próby na gorąco uznaje się za pozytywny jeśli nie stwierdzono nieszczelności, uszkodzeń oraz trwałych odkształceń będących wynikiem wydłużeń cieplnych.

3.4. Zestawienie pomieszczeń ogrzewanych

| Lp. | Rodzaj pomieszczenia | Powierzchnia | Zapotrzebowanie ciepła | Ilość obwodów grzewczych |
|---|---|--------------|------------------------|--------------------------|
| | | [m²] | [W] | [szt.] |
| PARTER, POMIESZCZENIA Z TEMPERATURĄ 16°C, ROZSTAW 15 CM | | | | |
| 0.1 | Kościół (nawa główna + prezbiterium) | 120,2 | 12780 | 9 |
| 0.2 | Sala rekolekcyjna | 30,0 | 2108 | 2 |
| 0.3 | Kotłownia | 4,1 | 498 | 1 |
| 0.4 | Przedsiónek | 8,9 | 1182 | 1 |
| SUMA | | 163,2 | 16568 | 13 |
| PARTER, POMIESZCZENIA Z TEMPERATURĄ 20°C, ROZSTAW 10 CM | | | | |
| 0.5 | Zakrystia | 26,8 | 2248 | 2 |
| SUMA | | 26,8 | 2248 | 2 |
| RAZEM | | 190.0 | 18816 | 15 |

4. System zarządzania energią

System zarządzania ogrzewaniem podłogowym ma być kompletnym zestawem, przeznaczonym do pracy w instalacji ogrzewania podłogowego. Należy zastosować następujące elementy, które komunikują się ze sobą:

- **sterownik zaworów termostatycznych**, który zarządza pracą urządzeń zamontowanych w konkretnych pomieszczeniach;
- **czujniki temperatury oraz regulatory pokojowe** – należy umieścić w poszczególnych pomieszczeniach/strefach budynku umożliwiając zróżnicowanie temperatury w strefach pomieszczeń w celu zwiększenia komfortu i wydajności.
- **siłowniki termoelektryczne** zamontować w rozdzielaczach w celu umożliwienia sterowania zaworami termostatycznymi zlokalizowanymi w rozdzielaczach. Siłowniki będą zamykać lub otwierać dopływ wody do pętli grzewczych w zależności od sygnału przesyłanego przez sterowniki.

Sterowanie ogrzewaniem podłogowym - nowoczesne panele kontrolne

Należy zamontować panel kontrolny aby możliwa była edycja temperatury w poszczególnych strefach pomieszczeń. Urządzenie to umożliwi sterowanie podrzędnymi regulatorami pokojowymi. Dzięki nim możliwa będzie zmiana temperatury we wszystkich pomieszczeniach oraz podgląd zaworu z poziomu jednego urządzenia. Panel powinien być wyposażony w duży, czytelny wyświetlacz umożliwiający szybki odczyt i zmianę parametrów.

Sterowanie ogrzewaniem podłogowym przez Internet - aplikacja internetowa

Do zestawu należy dokupić moduł WLAN oraz zainstalować aplikację na urządzeniu mobilnym, co pozwoli na zarządzanie ogrzewaniem podłogowym ze smartfona wykorzystując aplikację internetową. Pozwoli to na bieżąco sprawdzać i edytować temperaturę oraz inne parametry z jednego urządzenia dostępnego w każdym miejscu i czasie.

5. Wytyczne branżowe

5.1. Branża architektoniczno-budowlana

- a) W ścianach i stropach pomieszczeń należy wykonać otwory do przeprowadzenia tulei ochronnych dla przewodów instalacji: zasilenia kotła gazowego, odprowadzenia skroplin, oraz instalacji grzewczej,
- b) Podłogę w kotłowni należy wyłożyć terakotą. Ściany oraz sufit otynkować i pomalować.
- c) Do montażu podtynkowych szafek rozdzielaczowych należy przygotować nisze/wnęki w ścianach.
- d) Strop surowy na którym mają być układane przewody ogrzewania podłogowego, powinien być wystarczająco twardy, oczyszczony i suchy.
- e) Dla posadzki ogrzewania podłogowego należy przygotować plan dylatacji.

5.2. Branża elektryczna

- a) Instalacja elektryczna powinna być zaprojektowana i wykonana zgodnie z wymaganiami polskiego prawa i sztuki budowlanej.
- b) Rodzaj i przekroje żył przewodów zasilających powinny być określone przez elektryka z uprawnieniami dla instalacji 3L+N+PE (TN-S) na podstawie mocy elektrycznej pobieranej przez urządzenia.
- c) Przewody elektryczne należy prowadzić nad przewodami zasilającymi kocioł, grzewczymi oraz wodociągowymi w odległości minimum 10cm.
- d) Należy przewidzieć zasilenie kotła, pomp obiegowych, sterowników oraz regulatorów
- e) W maszynowni należy przewidzieć oświetlenie sztuczne o stopniu ochrony IP-24.

6. Uwagi końcowe

- a) Przed rozpoczęciem robót należy uzyskać pozwolenie na budowę.
- c) 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.).
- d) 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”.
- g) Wszystkie prace budowlane, instalacyjne i montażowe należy wykonać zgodnie z zasadami BHP i ochrony przeciwpożarowej.

- h) Prace należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz pod nadzorem branżowym. Wszelkie zmiany należy uzgodnić przed wykonaniem z autorem projektu oraz Inwestorem.
- i) Harmonogram, sposób prowadzenia prac oraz odbiory należy uzgodnić z Inwestorem.
- j) Montaż urządzeń oraz armatury kontrolno-pomiarowej i zabezpieczającej należy wykonać wg schematu technologicznego oraz DTR i wytycznych producentów urządzeń.
- k) Należy przestrzegać terminów ważności sprzętu gaśniczego.
- l) Pomieszczenie pompowni należy wyposażyć w instrukcję technologiczno-ruchową, niezbędne schematy instalacyjne w formie tablic oraz instrukcję postępowania na wypadek pożaru wraz z wykazem telefonów awaryjnych.
- m) Wszystkie użyte elementy i materiały winny posiadać wymagane atesty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie.
- n) Materiały i urządzenia wyszczególnione w projekcie można zastąpić innymi o nie gorszych parametrach technicznych.
- p) Z przeprowadzonych prób i odbiorów należy sporządzić protokoły techniczne.
- r) 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

7. Oznaczanie urządzeń i armatury

| Lp. | Nazwa urządzenia, armatury | Ilość sztuk |
|-----|---|-------------|
| 1 | Kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 19kW | 1 |
| 2 | Przeponowe naczynie wzbiorcze 12 l | 1 |
| 3 | Sprzęgło hydrauliczne DN 25 | 1 |
| 4 | Zawór bezpieczeństwa 1/2" 3,0 bar | 1 |
| 5 | Zestaw przyłączeniowy z pompą obiegową | 1 |
| 6 | Zawór trójdrogowy z siłownikiem DN 32 | 1 |
| 7 | Pompa 25-80 | 1 |

8. 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:

- planowana inwestycja nie wpływa na zabytki;

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 działkach Inwestora o numerach ewidencyjnych 763/1 i 764/1.

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

9. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (bioz)

STRONA TYTUŁOWA

INWESTYCJA: „Termomodernizacja budynku kaplicy pw. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie”

INWESTOR: Parafia Rzym.-Kat. pw. Świętego Józefa w Puławach
ul. Włostowicka 61, 24-100 Puławy

LOKALIZACJA: Kaplica pw. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie
Skowieszyn 70,
24-130 Końskowola
działki numer: 763/1 i 764/1.

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

9.1. Zakres robót objętych pomiarem budowlanym

Opracowanie obejmuje rozwiązanie w zakresie budowy instalacji:

- a) kotłowni gazowej,
- b) centralnego ogrzewania budynku kościoła,

Budynek położony jest w Skowieszynie 70, 24-130 Końskowola, na działce o numerze ewidencyjnym: : 763/1 i 764/1.

Kolejność wykonywanych robót:

- wytyczenie trasy centralnego ogrzewania
- przygotowanie miejsc na montaż kotła gazowego kondensacyjnego, urządzeń towarzyszących, grzejników podłogowych, szafek rozdzielaczy, anemostatów,
- roboty związane z przewiertami i rozkuwaniem ścian i podłóg,
- montaż przewodów instalacji centralnego ogrzewania
- montaż urządzeń towarzyszących, szafek rozdzielaczy, przewodów ogrzewania podłogowego,
- odbiór techniczny,
- roboty murarskie przy obróbce otworów; wywóz nadmiaru gruzu.

9.2. Wykaz aktualnych obiektów budowlanych występujących na terenie planowanej inwestycji

Realizacja dotyczy modernizacji instalacji w termomodernizowanym budynku kaplicy pw. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie.

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

Do elementów mogących stwarzać zagrożenie można zaliczyć:

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

9.4. 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.

9.5. 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 zagrożenia 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).

9.6. 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 wyposażyć 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.

9.7. Informacje dotyczące ekip budowlanych

Wszyscy pracownicy powinni być ubezpieczeni od nieszczęśliwych wypadków, posiadać aktualne, odpowiednie do zakresu robót badania lekarskie oraz aktualne szkolenia BHP.

9.8. Informacje dotyczące organizacji pracy i transportu

Organizacja pracy i transportu na budowie powinna być zorganizowana w sposób bezpieczny dla przeprowadzenia całego procesu inwestycyjnego. Miejsca składowania materiałów budowlanych oraz instalacyjnych powinny być osiągalne bezpiecznie zarówno dla pracowników korzystających z nich, jak i dla samego transportu. Miejsca te powinny być oznaczone w sposób widoczny. W pobliżu miejsc składowania materiałów budowlanych powinien być umieszczony sprzęt przeciwpożarowy.

9.9. Uwagi końcowe

Kierownik budowy powinien zwrócić szczególną uwagę na:

- zorganizowanie placu budowy,
- udzielenie instruktażu i zapoznanie brygad ze specyfikacją wykonywanych robót,
- przestrzeganie zasad BHP, p.poż. oraz przewidywanie powstających zagrożeń,
- bezwzględne przestrzeganie trzeźwości pracowników,
- organizację warunków ewakuacji między innymi przez oznakowanie placu budowy,
- ochrona barierkami wolnych przestrzeni o wysokości powyżej 0,5m,
- utrzymanie porządku na placu budowy z zachowaniem segregacji materiałów instalacyjnych,
- stosowanie odpowiedniej odzieży ochronnej,
- zorganizowanie, w razie potrzeby, pierwszej pomocy.

Opracował:

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

10. Załączniki

Tabela nr 1

Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych

| Temperatury Obliczeniowe ¹⁾ | Przeznaczenie lub sposób wykorzystywania pomieszczeń | Przykłady pomieszczeń |
|--|---|---|
| 1 | 2 | 3 |
| +5°C | - nieprzeznaczone na pobyt ludzi, - przemysłowe - podczas działania ogrzewania dyżurnego (jeżeli pozwalają na to względy technologiczne) | Magazyny bez stałej obsługi, garaże indywidualne, hale postojowe, (bez remontów), akumulatornie, maszynownie i szyby dźwigów osobowych. |
| +8°C | - w których nie występują zyski ciepła, a jednorazowy pobyt osób znajdujących się w ruchu i w okryciach zewnętrznych nie przekracza 1h, - w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp., przekraczające 25W na 1m ³ kubatury pomieszczenia | Klatki schodowe w budynkach mieszkalnych. Hale sprężarek, pompownie, kuźnie, hartownie, wydziały obróbki cieplnej. |
| +12°C | - w których nie występują zyski ciepła, przeznaczone do stałego pobytu ludzi, znajdujących się w okryciach zewnętrznych lub wykonujących pracę fizyczną o wydatku energetycznym powyżej 300W - w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia itp., wynoszące od 10 do 25W na 1m ³ kubatury pomieszczenia | Magazyny i składy wymagające stałej obsługi, hole wejściowe, poczekalnie przy salach widowiskowych bez szatni. Hale pracy fizycznej o wydatku energetycznym powyżej 300W, hale formiarni, maszynownie chłodni, ładownie akumulatorów, hale targowe, sklepy rybne i mięsne. |
| +16°C | - w których nie występują zyski ciepła, przeznaczone na pobyt ludzi: a) w okryciach zewnętrznych w pozycji siedzącej i stojącej b) bez okryć zewnętrznych, znajdujących się w ruchu lub wykonujących pracę fizyczną o wydatku energetycznym do 300W, - w których występują zyski ciepła od urządzeń technologicznych, oświetlenia, nieprzekraczające 10W na 1m ³ kubatury pomieszczenia | Sale widowiskowe bez szatni, ustępy publiczne, szatnie okryć zewnętrznych, hale produkcyjne, sale gimnastyczne. Kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska węglowe. |
| +20°C | - przeznaczone na stały pobyt ludzi bez okryć zewnętrznych, niewykonujących w sposób ciągły pracy fizycznej | Pokoje mieszkalne, przedpokoje, kuchnie indywidualne wyposażone w paleniska gazowe lub elektryczne, pokoje biurowe, sale posiedzeń. |
| +24°C | - przeznaczone do rozbierania, - przeznaczone na pobyt ludzi bez odzieży | Łazienki, rozbieralnie-szatnie, umywalnie, natryskownie, hale pływalni, gabinety lekarskie z rozbieraniem pacjentów, sale niemowląt i sale dziecięce w żłobkach. |
| 1) Dopuszcza się przyjmowanie innych temperatur obliczeniowych dla ogrzewanych pomieszczeń niż jest to określone w tabeli, jeżeli wynika to z wymagań technologicznych | | |

Tabela nr 2

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

| Lp. | 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 ogrzewania 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 | | |

Tabela nr 3

Maksymalny odstęp między podporami przewodów z rur wielowarstwowych

| Poz. | Materiał | Średnica nominalna rury | Przewód montowany w instalacji | | | |
|--|----------------|-------------------------|--------------------------------|-------------|-------------------|-------------|
| | | | T robocza < 80°C | | T robocza < 60°C | |
| | | | Pionowo [m] | Inaczej [m] | Pionowo [m] | Inaczej [m] |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | PE-X/Al/PE-X | Dn12 do Dn25 | 1,0 | 0,5 | 1,0 | 0,5 |
| | PE-X/Al/PE-HD | Dn25 | 1,2 | 0,7 | 1,2 | 0,7 |
| 2 | PP-R/Al/PP-R | Dn16 | 1,0 | 0,8 | 1,3 | 1,0 |
| | | Dn20 | 1,3 | 1,0 | 1,5 | 1,2 |
| | | Dn25 | 1,4 | 1,1 | 1,7 | 1,3 |
| | | Dn32 | 1,7 | 1,3 | 1,9 ¹⁾ | 1,5 |
| | | Dn40 | 1,9 ¹⁾ | 1,5 | 2,2 ¹⁾ | 1,7 |
| | | Dn50 | 2,2 ¹⁾ | 1,7 | 2,5 ¹⁾ | 1,9 |
| | | Dn63 | 2,5 ¹⁾ | 1,9 | 2,7 ¹⁾ | 2,1 |
| | | Dn75 | 2,6 ¹⁾ | 2,0 | 2,8 ¹⁾ | 2,2 |
| | | Dn90 | 2,7 ¹⁾ | 2,1 | 3,0 ¹⁾ | 2,3 |
| | | Dn110 | 2,6 ¹⁾ | 2,0 | 3,2 ¹⁾ | 2,5 |
| 3 | PB-RT/Al/PE-RT | Dz14 do Dz16 | 1,5 | 1,2 | 1,5 | 1,2 |
| | | Dz18 do Dz20 | 1,7 | 1,3 | 1,7 | 1,3 |
| | | Dz25 | 1,9 ¹⁾ | 1,5 | 1,9 ¹⁾ | 1,5 |
| | | Dz32 | 2,1 ¹⁾ | 1,6 | 2,1 ¹⁾ | 1,6 |
| | | Dz40 | 2,2 ¹⁾ | 1,7 | 2,2 ¹⁾ | 1,7 |
| | | Dz50 | 2,6 ¹⁾ | 2,0 | 2,6 ¹⁾ | 2,0 |
| | | Dz63 | 2,8 ¹⁾ | 2,2 | 2,8 ¹⁾ | 2,2 |
| | | Dz75 do Dz110 | 3,1 ¹⁾ | 2,4 | 3,1 ¹⁾ | 2,4 |
| ¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację. | | | | | | |

Tabela nr 4

Rozstaw podpór dla przewodów stalowych

| Materiał | Średnica nominalna rury | Przewód montowany | |
|---|-------------------------|---------------------------|-------------|
| | | pionowo ¹⁾ [m] | inaczej [m] |
| 1 | 2 | 3 | 4 |
| Stal niestopowa (stal węglowa zwykła), stal odporna na korozję | DN10 do DN20 | 2,0 | 1,5 |
| | DN25 | 2,9 | 2,2 |
| | DN32 | 3,4 | 2,6 |
| | DN40 | 3,9 | 3,0 |
| | DN50 | 4,6 | 3,5 |
| | DN65 | 4,9 | 3,8 |
| | DN80 | 5,2 | 4,0 |
| | DN100 | 5,9 | 4,5 |
| ¹⁾ Lecz nie mniej niż jedna podpora na każdą kondygnację | | | |

**11. Oświadczenie, kopia uprawnień i zaświadczenie z izby
Projektanta**

Zamość, 15.03.2019r.

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I
SPRAWDZAJĄCEGO**

INWESTYCJA: „Termomodernizacja budynku Kaplicy pw. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie ”

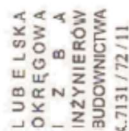
INWESTOR: Parafia Rzym.-Kat. pw. Świętego Józefa w Puławach
ul. Włostowice 61,
24-100 Puławy

LOKALIZACJA: Kaplica pw. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie
Skowieszyn 70,
24-130 Końskowola
działki numer: 763/1 i 764/1.

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 termomodernizacji budynku Kaplicy pw. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie" został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Sprawdzający:

Projektant:



LOIIB.OKK.7131 / 72 / 11

stwierdzamy, że

Pan Marek Edward SZPYRA

ingischer Ingenieur

otrzyma

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

Nr ewidencyjny: LUB/0008/POOS/11

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości zażądania grupy, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego
Dr. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071 z późn. zm. / odstąpiło się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

1. Zgodnie z art. 13 ust. 7 ww. ustawy – Prawo budowlane – podmioty do wykonywania samodzielnich funkcji technicznych w budowlanych sprawozdaniach z tytułu nadzoru nad budowlami należą: Naczelny Inspektor Nadzoru Budowlanego i wojewodowie województw, wojewodowie województwa łódzkiego oraz wojewodowie województwa świętokrzyskiego.

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Colonel
J. Andree Adamczyk

Colbeck
for Leah Dez



Otrzymał:

1. Pan Marek Sępyra
ul. Wojaka Polskiego 218,
22-400 Zamość
2. Główny Inspektor
Nadzwyczajny Budowlanego

1. 3/3

Przewodniczący
dr inż. Kazimierz Bonetynski

-2-

Szczegółowy zakres uprawnień do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych 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 architektów: zno - budowlanych w szczególności objętej niniejszymi przepisami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej i tryzma 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 objętych w/w specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak : sieci, instalacje i urządzenia elektryczne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi przepisami bez ograniczeń

Skład orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Callonek
Inz. Andrej Adamčuk

Elizabeth
Lach Day

Przewodniczący
Bożena
dr inż. Kazimierz Bontystowski

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.

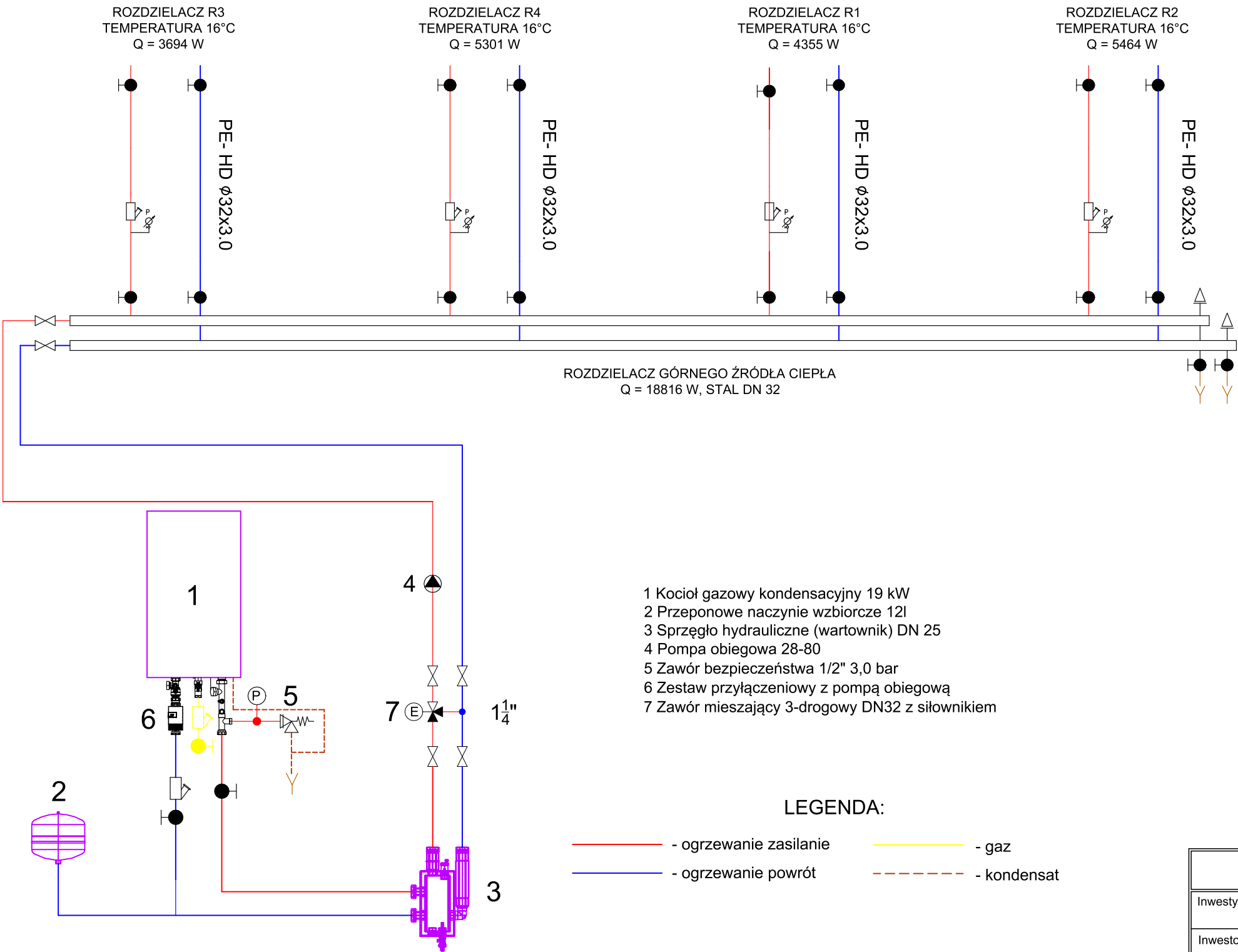
(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom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

12. Spis rysunków

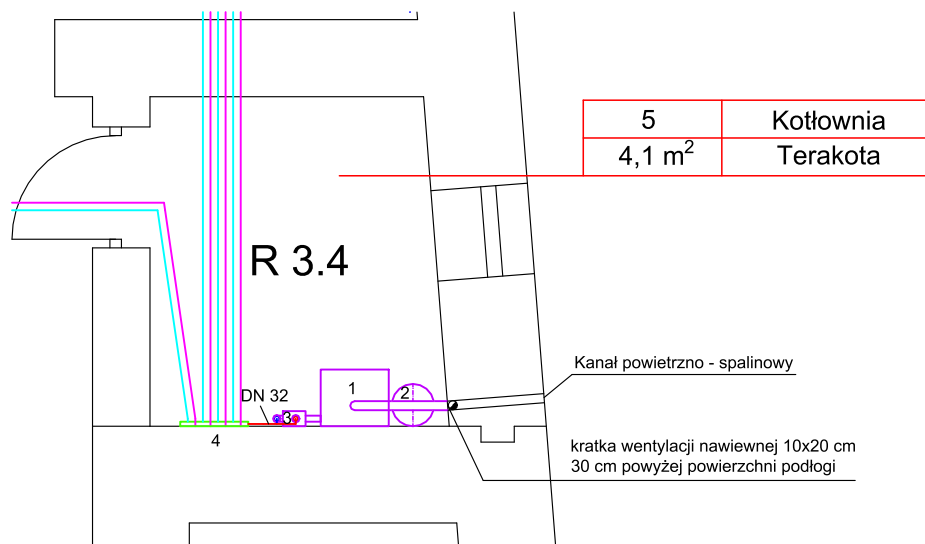
- 12.1. *Rys. nr - S/1 - Schemat technologiczny***
- 12.2. *Rys. nr - S/2 - Rzut kotłowni***
- 12.3. *Rys. nr - S/3 - Instalacja c.o.***
- 12.4. *Rys. nr - S/5 - Instalacja c.o. podejścia pod rozdzielacze***
- 12.5. *Rys. nr - S/5 - Przekrój A-A***

Schemat technologiczny



| USŁUGI BUDOWLANE mgr inż. Grzegorz Duda | | | | | |
|---|---|-----------------------|------------------|---------|----------------|
| Elizówka 22J, 21-003 Ciecierzyn, tel.: 512 326 722, mail: duda-grzegorz@wp.pl | | | | | |
| Inwestycja | Termomodernizacja budynku Kaplicy p.w. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie dz. nr ewid.: 763/1, 764/1, 764/3, Jedn. ewid.: Gm. Końskowola, Obręb: Skowieszyn | | | | |
| Inwestor | Parafia Rzymsko-Katolicka p.w. Świętego Józefa w Puławach 24-100 Puławy, ul. Włostowicka 61 | | | | |
| Branża | Funkcja | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Data | Podpis |
| Sanitarna | Projektant | mgr inż. Marek Szpyra | LUB/0008/POOS/11 | 03.2019 | |
| Sanitarna | Opracował | mgr inż. Ewa Grzeszuk | | 03.2019 | |
| Sanitarna | | | | | |
| Treść rysunku: Schemat technologiczny | | | Skala: - | | Rys nr: S/1 |

Rzut Kotłowni



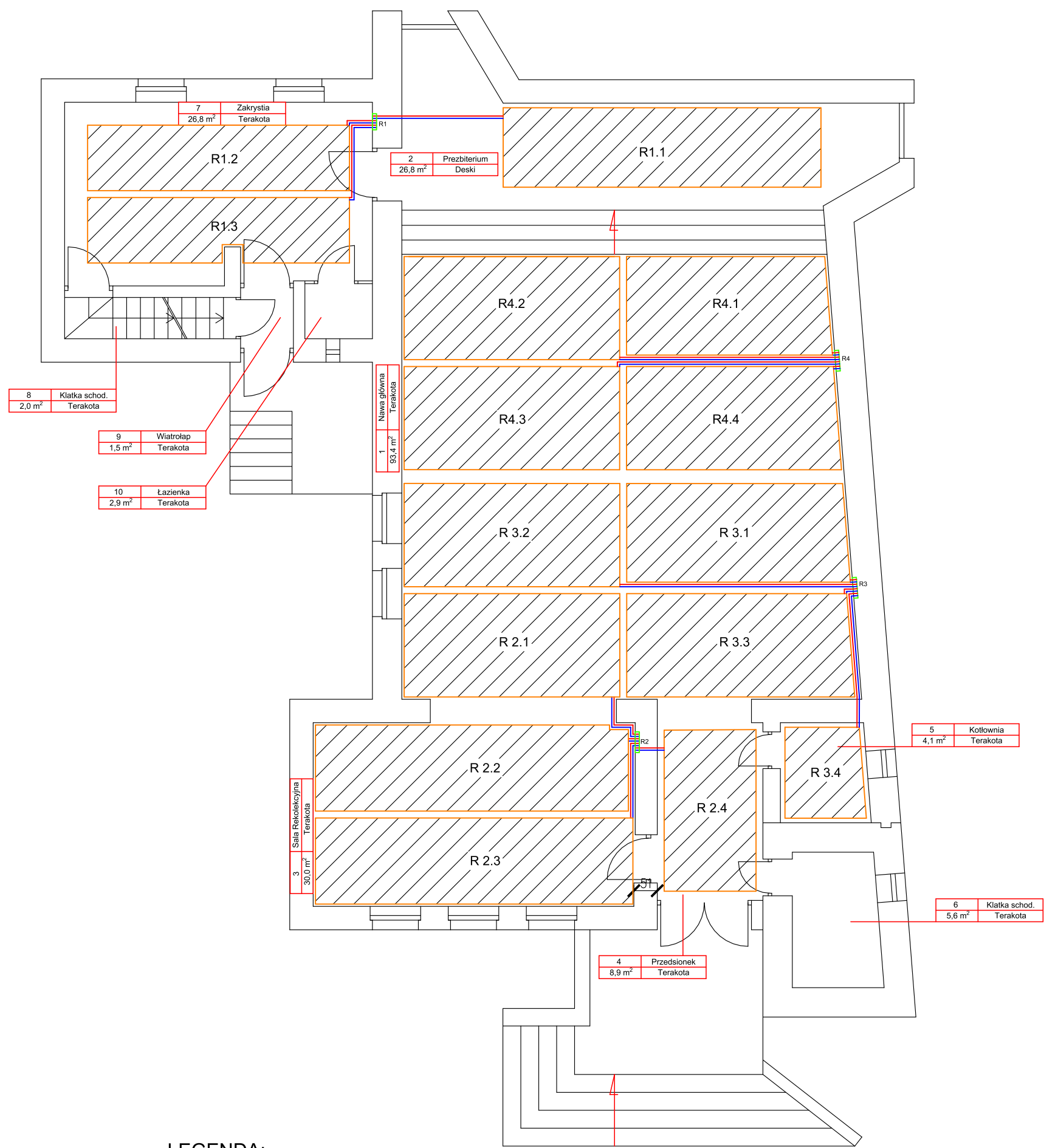
LEGENDA:

- - gaz
- - ogrzewanie zasilanie
- - ogrzewanie powrót
- - kondensat
- - zasilanie rozdzielaczy ogrzewania podłogowego
- - powrót rozdzielaczy ogrzewania podłogowego

- 1 - kocioł gazowy kondensacyjny 19 kW
- 2 - naczynie wzbiorcze 12l
- 3 - sprzęgło hydrauliczne DN 25
- 4 - rozdzielacz główny instalacji ogrzewania

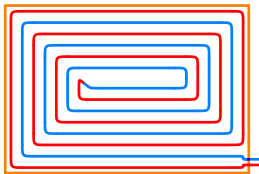
| USŁUGI BUDOWLANE mgr inż. Grzegorz Duda Elizówka 22J, 21-003 Ciecierzyn, tel.: 512 326 722, mail: duda-grzegorz@wp.pl | | | | | |
|---|---|-----------------------|------------------|----------------|--------|
| Inwestycja | Termomodernizacja budynku Kaplicy p.w. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie dz. nr ewid.: 763/1, 764/1, 764/3, Jedn. ewid.: Gm. Końskowola, Obręb: Skowieszyn | | | | |
| Inwestor | Parafia Rzymsko-Katolicka p.w. Świętego Józefa w Puławach 24-100 Puławy, ul. Włostowicka 61 | | | | |
| Branża | Funkcja | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Data | Podpis |
| Sanitarna | Projektant | mgr inż. Marek Szpyra | LUB/0008/POOS/11 | 03.2019 | |
| Sanitarna | Opracował | mgr inż. Ewa Grzeszuk | | 03.2019 | |
| Sanitarna | | | | | |
| Treść rysunku: Rzut Kotłowni | | | Skala: 1:50 | Rys nr: S/2 | |

Rzut Parteru – Instalacja c.o. Skala 1:100

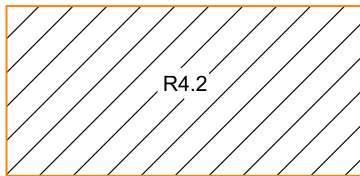


LEGENDA:

R1-R4 - projektowane rozdzielacze podłogowe
R1.1-R 4.4 - obiegi ogrzewania podłogowego



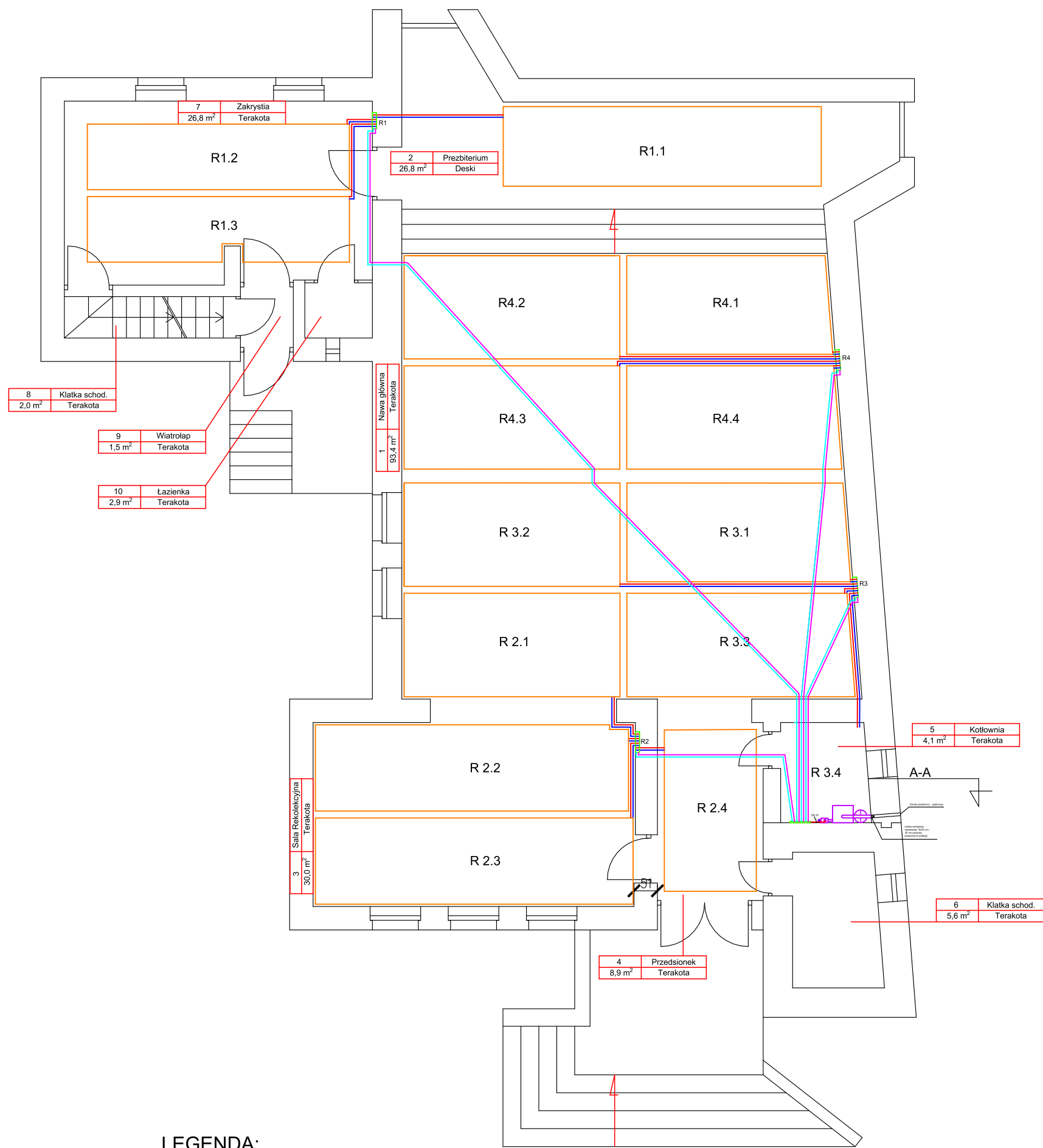
Wężownicę ułożyć w formie ślimaka.
Wykonać ją z rur z polietylenu o podwyższonej odporności termicznej.
PE-RT Ø 16x2mm
Rozstaw rur wynosi 15cm, z wyjątkiem Zakrystii rozstaw 10cm.



- pola grzewcze ogrzewania podłogowego z przyporządkowaniem do rozdzielaczy

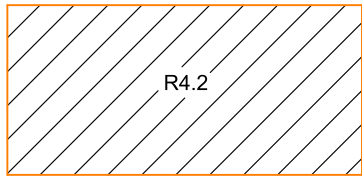
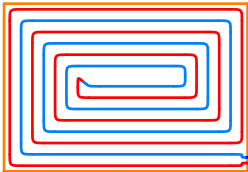
| USŁUGI BUDOWLANE mgr inż. Grzegorz Duda | | | | | |
|---|---|-----------------------|------------------|---------|----------------|
| Elizówka 22J, 21-003 Ciecierzyn, tel.: 512 326 722, mail: duda-grzegorz@wp.pl | | | | | |
| Inwestycja | Termomodernizacja budynku Kaplicy p.w. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie dz. nr ewid.: 763/1, 764/1, 764/3, Jedn. ewid.: Gm. Końskowola, Obręb: Skowieszyn | | | | |
| Inwestor | Parafia Rzymsko-Katolicka p.w. Świętego Józefa w Puławach 24-100 Puławy, ul. Włostowska 61 | | | | |
| Branża | Funkcja | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Data | Podpis |
| Sanitarna | Projektant | mgr inż. Marek Szpyra | LUB/0008/POOS/11 | 03.2019 | |
| Sanitarna | Opracował | mgr inż. Ewa Grzeszuk | | 03.2019 | |
| Sanitarna | | | | | |
| Treść rysunku: Instalacja c.o. | | | Skala: 1:100 | | Rys nr: S/3 |

Zasilanie rozdzielaczy Skala 1:100



LEGENDA:

R1-R4 - projektowane rozdzielacze podłogowe
R1.1-R 4.4 - obięgi ogrzewania podłogowego



- pola grzewcze ogrzewania podłogowego z przyporządkowaniem do rozdzielaczy

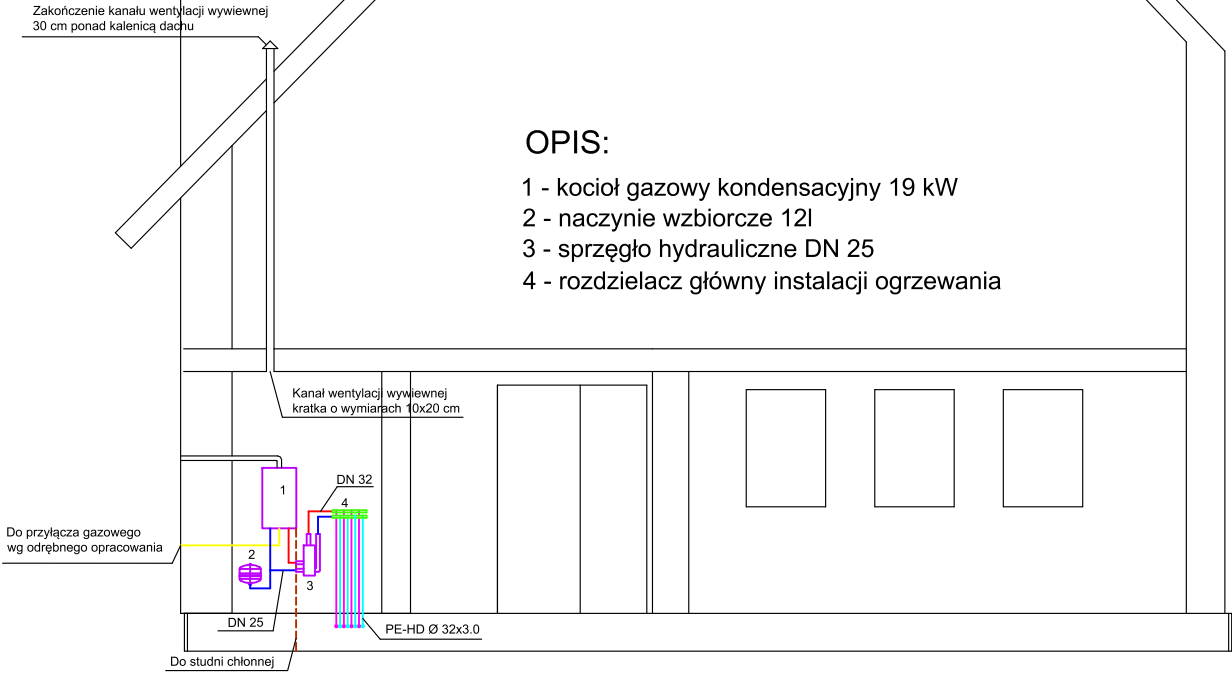
Wężownicę ułożyć w formie ślimaka.
Wykonać ją z rur z polietylenu o podwyższonej odporności termicznej.
PE-RT ϕ 16x2mm
Rozstaw rur wynosi 15cm, z wyjątkiem Zakrystii rozstaw 10cm.

| USŁUGI BUDOWLANE mgr inż. Grzegorz Duda | | | | | |
|---|---|-----------------------|------------------|---------|----------------|
| Elizówka 22J, 21-003 Ciecierzyn, tel.: 512 326 722, mail: duda-grzegorz@wp.pl | | | | | |
| Inwestycja | Termomodernizacja budynku Kaplicy p.w. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie dz. nr ewid.: 763/1, 764/1, 764/3, Jedn. ewid.: Gm. Końskowola, Obręb: Skowieszyn | | | | |
| Inwestor | Parafia Rzymsko-Katolicka p.w. Świętego Józefa w Puławach 24-100 Puławy, ul. Włostowicka 61 | | | | |
| Branża | Funkcja | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Data | Podpis |
| Sanitarna | Projektant | mgr inż. Marek Szpyra | LUB/0008/POOS/11 | 03.2019 | |
| Sanitarna | Opracował | mgr inż. Ewa Grzeszuk | | 03.2019 | |
| Sanitarna | | | | | |
| Treść rysunku: Instalacja c.o. - podejścia pod rozdzielacze | | | Skala: 1:100 | | Rys nr: S/4 |

Przekrój A-A skala 1:100

LEGENDA:

- gaz
- ogrzewanie zasilanie
- ogrzewanie powrót
- kondensat
- zasilanie rozdzielaczy ogrzewania podłogowego
- powrót rozdzielaczy ogrzewania podłogowego



| USŁUGI BUDOWLANE mgr inż. Grzegorz Duda | | | | | |
|---|---|-----------------------|------------------|----------------|--------|
| Elizówka 22J, 21-003 Ciecierzyn, tel.: 512 326 722, mail: duda-grzegorz@wp.pl | | | | | |
| Inwestycja | Termomodernizacja budynku Kaplicy p.w. Matki Bożej Miłosierdzia w Skowieszynie dz. nr ewid.: 763/1, 764/1, 764/3, Jedn. ewid.: Gm. Końskowola, Obręb: Skowieszyn | | | | |
| Inwestor | Parafia Rzymsko-Katolicka p.w. Świętego Józefa w Puławach 24-100 Puławy, ul. Włostowicka 61 | | | | |
| Branża | Funkcja | Imię i nazwisko | Nr uprawnień | Data | Podpis |
| Sanitarna | Projektant | mgr inż. Marek Szpyra | LUB/0008/POOS/11 | 03.2019 | |
| Sanitarna | Opracował | mgr inż. Ewa Grzeszuk | | 03.2019 | |
| Sanitarna | | | | | |
| Treść rysunku: Przekrój A-A | | | Skala: 1:100 | Rys nr: S/5 | |