



Bulanda, Mucha - ARCHITEKCI Sp. z o.o.

ul. Lipińska 4, 01-833 Warszawa T.: 22 561 01 50; F.: 22 561 01 51; e-mail: w.mucha@bimarch.pl

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

BULANDA, MUCHA – ARCHITEKCI Sp. z o. o.
ul. Lipińska 4, 01-833 Warszawa

INWESTOR:

FUNDACJA „CENTRUM EUROPEJSKIE NATOLIN”
ul. Nowoursynowska 84, 02-792 Warszawa

INSTALACJE SANITARNE **Część 3: INSTALACJA CENTRALNEGO** **OGRZEWANIA PODŁOGOWEGO**

PROJEKT WYKONAWCZY
OGRODU ZIMOWEGO
(DOBUDOWA DO ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU DAWNEJ STAJNI)
NA DZIAŁCE NR EW. 2 W OBRĘBIE 1-11-16
PRZY UL. NOWOURSYNOWSKIEJ 84
W DZIELNICY WILANÓW W WARSZAWIE

JEDNOSTKA BRANŻOWA:

PRACOWNIA PROJEKTOWO – WYKONAWCZA „SAN-DOM”
UL. JUGOSŁOWIAŃSKA 8/9, 03-984 WARSZAWA;
PRACOWNIA: WARSZAWA, UL. WAŃKOWICZA 6 LOK. 202, TEL. +48 22 643 34 99

ZESPÓŁ AUTORSKI:

Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
mgr inż. Daria Sosnowska	MAZ/0112/PWOS/03		

SPRAWDZAJĄCY:

Imię, nazwisko	Nr uprawnień	Podpis	Data
mgr inż. Grzegorz Robakowski	Wa-460/92		

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

1. Część opisowa

SPIS TREŚCI

1	Podstawa opracowania.....	3
2	Zakres opracowania.....	3
3	Informacje ogólne.	3
3.1	Informacje o obiekcie.	3
3.1.1	Parametry pracy instalacji ciepła dla ogrodu zimowego.	3
4	Inwentaryzacja instalacji centralnego ogrzewania.	4
5	Niezbędne demontaże, rozbiórki i roboty budowlane.	4
6	Przyjęte rozwiązania techniczne.	5
6.1	Instalacja ciepła dla potrzeb ogrodu zimowego.	5
6.1.1	Przewody.....	6
6.1.2	Grzejniki ogrzewania podłogowego.....	6
6.1.3	Zawory.....	7
6.1.4	Regulacja ogrzewania podłogowego.....	8
6.1.5	Rozdzielacze.	8
6.1.6	Dobór pompy i zaworu mieszającego.	8
6.1.7	Mocowania i kompensacja przewodów instalacyjnych.	8
6.1.8	Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji.....	9
6.1.9	Izolacja przewodów pionowych i poziomych.	9
6.1.10	Zabezpieczenie instalacji.	9
6.1.11	Zabezpieczenia przeciwpożarowe przejść instalacyjnych.	9
6.1.12	Zestawienie materiałów.	10
7	Wskazówki wykonawcze.....	12
8	Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.....	12
8.1	Zakres robót budowlanych:	12
8.2	Przewidywane zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:	13
8.3	Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót.....	13
8.4	Instruktaż pracowników w zakresie bioz.....	13
8.5	Środki techniczne i regulacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.	13
8.6	Regulacje w zakresie wymagań.....	14

2. Kserokopie uprawnień budowlanych i zaświadczenia o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta i projektanta sprawdzającego.

3. Część rysunkowa

Nr rysunku	Tytuł rysunku	skala rysunku
180-PW-Ico-01	Rzut parteru i schemat - instalacja centralnego ogrzewania podłogowego	skala 1:100

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji centralnego ogrzewania podłogowego
budowy ogrodu zimowego (dobudowa do istniejącego budynku dawnej stajni)
na działce nr ew. 2 obręb 1-11-16
przy ul. Nowoursynowskiej 84 dzielnicy Wilanów w Warszawie

1 Podstawa opracowania.

Niniejszy projekt opracowano na zlecenie Inwestora w oparciu o:

- wytyczne Inwestora
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy
- projekt wykonawczy instalacji centralnego ogrzewania z 2014r.
- inwentaryzację istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w zakresie grzejników i podłączeń gałęzi centralnego ogrzewania kotłowni gazowej

2 Zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje swoim zakresem projekt instalacji centralnego ogrzewania podłogowego dla projektowanej dobudowy ogrodu zimowego do budynku dawnej stajni – obecnie obiektu dydaktycznego na terenie Zespołu Pałacowo Parkowego Natolin w Warszawie.

Na etapie koncepcji dla rozwiązań instalacyjnych dla planowanego ogrodu zimowego, w poprzednim etapie modernizacji instalacji centralnego ogrzewania przewidziano poprowadzenie rurociągu dn40 z PP w kanale podpodłogowym do szafki rozdzielaczowej umieszczonej w holu głównym i instalacja ta została wykonana. W kotłowni są wyprowadzone z rozdzielaczy istniejące rezerwowe wyjścia dla zasilania instalacji ogrzewania podłogowego dla ogrodu zimowego. W niniejszym opracowaniu dobrano pozostałe elementy dla ogrzewania podłogowego ogrodu zimowego takich jak pompa, zawór mieszający z siłownikiem, rozdzielacze w szafce rozdzielaczowej, zawory regulacyjne. pętle grzejników podłogowych i elementy automatyki.

3 Informacje ogólne.

3.1 Informacje o obiekcie.

Projektowany ogród zimowy to parterowy, niepodpiwniczony pawilon jedną ścianą stykający się z istniejącym budynkiem dawnych stajni w Zespole Pałacowym Potockich na Natolinie, pełniący obecnie funkcję dydaktyczną.

Parametry pracy instalacji grzewczych.

3.1.1 Parametry pracy instalacji ciepła dla ogrodu zimowego.

Temperatury zasilania i powrotu w źródle ciepła	75 / 55°C
Zapotrzebowanie ciepła dla ogrodu zimowego	Q = 20,6 kW
Obliczeniowa moc cieplna instalacji ogrzewania podłogowego w oranżerii	Q _{co} = 9,6 kW
Przyjęte temperatury zasilania i powrotu dla c.o. podłogowego	45 / 35°C
Wymagane ciśnienie dyspozycyjne w źródle ciepła	H = 1,37kPa
Pojemność zładu ogrzewania podłogowego	V _c = 170 l

4 Inwentaryzacja instalacji centralnego ogrzewania.

Źródłem ciepła dla istniejących instalacji c.w.u. i instalacji centralnego ogrzewania dla budynku „stajni” i pobliskiego budynku biurowego, zwanego „wozownią” jest kotłownia gazowa z kotłem kondensacyjnym typu C310-280 ECO firmy De Dietrich.

W kotłowni są istniejące rozdzielacze ciepła z sześcioma obiegami każdy z pompą, a obiegi centralnego ogrzewania z zaworami trójdrogowymi.

Trzy z istniejących gałęzi są w chwili obecnej rezerwowe do wykorzystania w planowanych rozbudowach obiektu. Obecnie przewiduje się następujące obciążenia cieplne dla gałęzi w kotłowni:

Gałąź c.w.u. – bez zmian

Gałąź c.o. stajnia – 87 kW

Gałąź c.t. stajnia rezerwa – dla instalacji ciepła w planowanym budynku ogrodu zimowego – 20 kW miejsce podłączenia nowoprojektowanej instalacji ogrzewania podłogowego dn32 rury stalowe.

Gałąź c.t. wozownia rezerwa – bez zmian

Gałąź c.o. wozownia – bez zmian

Gałąź rezerwa – bez zmian

5 Niezbędne demontaże, rozbiórki i roboty budowlane.

Przed rozpoczęciem robót montażowych konieczne będzie zdemontowanie istniejącej posadzki w okolicy szafki rozdzielaczowej, przeznaczonej na rozdzielacze ogrzewania podłogowego, zamontowanej w poprzednim etapie modernizacji instalacji centralnego ogrzewania.

Przewiduje się następujące roboty demontażowe:

- demontaż części posadzek w rejonie szafki rozdzielaczowej ogrzewania podłogowego
- wykucie bruzd, przebić przez przegrody budowlane, jeżeli zachodzi taka konieczność
- skucie warstw posadzkowych
- demontaż armatury – zawory, korki, itp. w pomieszczeniu kotłowni i w szafce rozdzielaczowej

Istniejące wyposażenie szafki rozdzielaczowej należy zdemontować.

Nowoprojektowane przewody będą prowadzone w miejscu wskazanym na rysunku, w warstwach posadzkowych.

Wszystkie elementy istniejącej instalacji podlegające demontażowi należy złożyć w miejsce wskazane przez Inwestora lub zagospodarować zgodnie z warunkami umowy.

Instalacja centralnego ogrzewania w kotłowni nie podlega wymianie a jedynie pewnym modyfikacjom, polegającym na podłączeniu nowoprojektowanej instalacji centralnego ogrzewania podłogowego dla ogrodu zimowego.

Ponadto planowane są następujące roboty montażowe:

- montaż rur osłonowych przy przejściu przez przegrody budowlane
- montaż rozdzielaczy ogrzewania podłogowego z armaturą odpowietrzającą i odwadniającą
- montaż przewodów
- montaż odpowietrzników automatycznych
- montaż pompy i zaworu trójdrogowego z siłownikiem
- montaż zaworów c.o.
- montaż izolacji
- przeprowadzenie prób

- uruchomienie i regulacja instalacji

Po zakończeniu prac montażowych należy wszystkie przegrody doprowadzić do stanu nie pogorszonego niż stan istniejący.

6 Przyjęte rozwiązania techniczne.

6.1 Instalacja ciepła dla potrzeb ogrodu zimowego.

Na poprzednim etapie modernizacji instalacji grzewczych wykonano rozprowadzenie instalacji ciepła dla potrzeb ogrodu zimowego w kanale podpodłogowym, równoległe z wymienianymi w poprzednim etapie modernizacji instalacji c.o., rurami instalacji centralnego ogrzewania. Instalacja wykonana z rur wielowarstwowych TECEflex o średnicy 2x $\text{dn}40$, PN12.5 z polietylenu sieciowanego PEXc/Al/PE, dla instalacji grzewczych oraz wodnego ogrzewania podłogowego, $T_{\text{max}} = 90^{\circ}\text{C}$ $P_{\text{max}} = 0.6\text{MPa}$, z systemem kształtek zaciskowych prowadzona w izolacji z otulin ze spienionego poliuretanu o gęstości ok. 20 kg/m^3 , pokrytych PVC np. PUR firmy Thermaflex o grubości 4cm. Długość projektowanego odcinka ok. 2x40m.

Instalację wyprowadzono z kanału w kotłowni nad posadzkę i jej końce zaślepiono – przygotowano do dalszej rozbudowy. Z drugiej strony instalację zakończono zaworami odcinającymi $\text{dn}32$ w szafce podtynkowej dla 9-12 obiegów grzewczych, umieszczonej w pomieszczeniu holu.

Ten fragment instalacji został wykonany w poprzednim etapie modernizacji.

Obecnie dla ogrodu zimowego zaprojektowano pięć obwodów grzejników podłogowych np. w systemie w KAN-therm Tacker, zasilanych przez rozdzielacze na profilu 1" do ogrzewania podłogowego z wbudowanymi zaworami współpracującymi z siłownikami i z wbudowanymi przepływomierzami (seria 75A), np. firmy Kan-therm. Grzejniki podłogowe pokrywają tylko część zapotrzebowania na ciepło dla oranżerii, 11 kW uzupełnione będzie przez instalację grzewczo-chłodzącą, której pracę należy skoordynować z pracą grzejników podłogowych (wykluczenie jednoczesnej pracy instalacji grzewczej i chłodzącej).

W kotłowni dobrano pompę w układzie mieszającym z zaworem trójdrogowym z siłownikiem, zapewniającym właściwe parametry pracy ogrzewania podłogowego, po uzupełnieniu automatyki kotłowej, umożliwiającej podłączenie nowego obiegu ogrzewania podłogowego w ogrodzie zimowym.

Dla hydraulicznego zrównoważenia nowego obiegu zaprojektowano zawór równoważący np. HYDROCONTROL VTR2 (dawna nazwa R) z brązu, PN25, z gwintem wewnętrznym, nr kat.106 02 **, z płynną nastawą wstępną, z otworami fabrycznie zaślepionymi, z możliwością montażu króćców pomiarowych, kurków do napełniania i opróżniania instalacji lub podłączenia rurki impulsowej do regulatora np. Hydromat DTR, zamontowany w kotłowni na gałęzi ogrzewania podłogowego firmy Oventrop.

Inne zawory – kulowe dopuszczone do stosowania przez COBRTI-INSTAL.

Przewody poziome w kotłowni prowadzić w układzie samokompensacji ze spadkiem 0,3% w kierunku rozdzielaczy głównych umożliwiając ich odwodnienie.

Poziome przewody w kotłowni należy prowadzić na wspornikach z wkładką gumową stanowiącą izolację przeciwdźwiękową. Na przewodach należy wykonać punkty stałe np. w systemie firmy Niczuk Metall.

Odpowietrzenie instalacji przewiduje się przez odpowietrzniki firmowe montowane na rozdzielaczach w szafce rozdzielaczowej oraz w najwyższych jej punktach. Przed zaworami odpowietrzającymi należy zainstalować zawory odcinające.

Regulację ogrzewania podłogowego zaprojektowano przy wykorzystaniu automatyki np. firmy Kan w systemie przewodowym, obejmującego listwę zasilającą, termostat pomieszczeniowy, rozdzielacz KAN z zaworami termostatycznymi, wyposażonymi w głowice termoelektryczne na zasileniu i w regulatory przepływu na powrocie.

Należy zasilić elektrycznie listwę zasilającą przy rozdzielaczach ogrzewania podłogowego, termostat oraz pompę i siłownik zaworu trójdrogowego w kotłowni.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy będące oddzieleniem pożarowym lub objęte wymogiem odporności ogniowej minimum EI 60 należy wykonać w wymaganej klasie EI odporności ogniowej dla danej przegrody, zgodnie z aprobatą techniczną zastosowanego systemu.

Izolacje cieplne instalacji będą wykonane z materiałów i w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

Z przeprowadzonych obliczeń hydraulicznych instalacji wynika, że istniejąca pompa w kotłowni pokona opory nowej instalacji.

Przed wykonaniem instalacji należy sprawdzić w naturze możliwość montażu poszczególnych jej elementów i dostosować sposób jej wykonania do istniejących warunków.

Po wykonaniu instalacji przeprowadzić próby jej szczelności a części ulegające zakryciu należy zinwentaryzować, wykonując rysunki powykonawcze.

Spust wody z instalacji centralnego ogrzewania wodnego przewiduje się przez zawory spustowe ze złączką do węża umieszczone na końcach gałęzi c.o. w kanałach w kotłowni do studni schładzającej w kotłowni.

Parametry pracy dla wszystkich elementów instalacji $t = 100^{\circ}\text{C}$, $p = 1,0 \text{ MPa}$.

6.1.1 Przewody.

Odcinki instalacji w kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem z usuniętym wypływem przewodowych według PN-74/H-74244, z atestem ZETOM, łączonych przez spawanie, zaizolowanych.

Instalację centralnego ogrzewania podłogowego zaprojektowano z rur np. PE-RT Blue Floor, o średnicy dn18, z powłoką antydyfuzyjną EVOH zgodną z DIN 4726 do ogrzewania płaszczyznowego, $T_{\text{max}} = 70^{\circ}\text{C}$, $P_{\text{max}} = 0,6 \text{ MPa}$ ($T_{\text{rob}} = 60^{\circ}\text{C}$), firmy KAN.

6.1.2 Grzejniki ogrzewania podłogowego.

Zaprojektowano pięć obiegów ogrzewania podłogowego o polach, średnicach i długościach podanych na rysunku rzutu ogrodu zimowego. Podstawowy rozstaw rur ogrzewania podłogowego wynosi 20cm. W rejonach przegród zewnętrznych przewody należy układać z rozstawem 15cm – strefy brzegowe grzejników.

Grzejniki ogrzewania podłogowego należy wykonać zgodnie z wytycznymi zaprojektowanego systemu. Poniżej pokazano przykładowy układ elementów ogrzewania podłogowego w systemie Tacker.

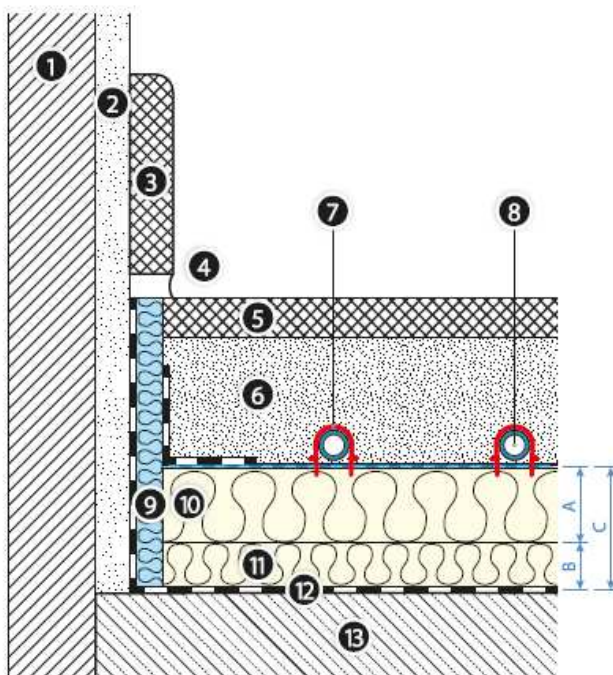
Dobór grzejników ogrzewania podłogowego wykonano w oparciu o program komputerowy Audytor SET 7.2.

- PROJEKT WYKONAWCZY – " OPIS TECHNICZNY " -

Budowa ogrodu zimowego (dobudowa do istniejącego budynku dawnej stajni) na działce nr ew. 2 obręb 1-11-16 w dzielnicy Wilanów w Warszawie

Rys. 23. Grzejnik podłogowy z płytą Systemową KAN-therm Tacker i izolacją dodatkową oraz powłoką przeciwwilgociową na stropie ułożonym na gruncie

1. Ściana.
2. Warstwa tynku
3. Cokołek
4. Fuga dylatacyjna
5. Wykładzina podłogowa
6. Jastyrych
7. Spinka do rur
8. Rura grzewcza KAN-therm
9. Taśma przyścienna z foliowaniem ochronnym PE
10. Płyta Systemowa KAN-therm Tacker o grub. A, z folią rastrową
11. Płyta uzupełniająca o grub. B
12. Izolacja przeciwwilgociowa (tylko przy gruncie!)
13. Strop betonowy



- taśma przyścienna ze spienionego PE, z fartuchem z folii, o wymiarach 8 × 150 mm,
- płyta styropianowa z folią metalizowaną lub laminowaną KAN-therm Tacker EPS 100 (o grubości 20, 30 i 50 mm),
- płyta styropianowa z folią metalizowaną KAN-therm Tacker EPS 200 (o grubości 30 mm),
- płyta styropianowa z folią metalizowaną KAN-therm Tacker EPS T-30 (dźwiękochłonna, o grubości 35-3 mm),
- dodatkowa izolacja termiczna w formie płyt styropianowych EPS100, o grubości 20, 30, 40 i 50 mm,
- spinki do mocowania rur o średnicy 14–20 mm,
- taśma klejąca,
- rury grzewcze PE-Xc, PE-RT oraz PE-RT Blue Floor Systemu KAN-therm, z osłoną antydyfuzyjną, o średnicy 16×2, 18×2 i 20×2 lub rury grzewcze PE-RT/Al/PE-RT Systemu KAN-therm, o średnicy 14×2, 16×2 i 20×2,
- dodatek do jastyrychu BETOKAN.

Orientacyjne jednostkowe zapotrzebowanie materiałów [ilość/ m²]

Nazwa elementu	Jedn.	Ilości przy rozstawie rur [cm]				
		10	15	20	25	30
Rury grzewcze KAN-therm	jedn.	10	6,3	5	4	3,3
Spinki do rur	m	17	12	11	9	8
Taśma klejąca	szt.	1	1	1	1	1
Izolacja systemowa Tacker	m	1	1	1	1	1
Izolacja uzupełniająca (jeśli występuje)	m²	1	1	1	1	1
Taśma przyścienna 8×150 mm	m²	1,2	1,2	1,2	1,2	1,2
Dodatek BETOKAN (przy wylewce 6,5 cm)	kg	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2

6.1.3 Zawory.

W szafce rozdzielaczowej będą zamontowane zawory termostatyczne z głowicami termoelektrycznymi na zasileniu i rotametry na belce powrotnej. Na gałęzi zasilającej rozdzielacze należy zamontować kulowe zawory odcinające.

Na odgałęzieniu zasilającym gałąź ogrzewania podłogowego zaprojektowano zawór równoważący np. HYDROCONTROL VTR2 (dawna nazwa R, firmy Oventrop) z płynną nastawą wstępną, z króćcem do pomiaru przepływu i kurkiem do napełniania i opróżniania instalacji oraz możliwością podłączenia rurki impulsowej do regulatora różnicy ciśnienia np. Hydromat DTR, montowany na zasileniu.

Ze względów eksploatacyjnych po obu stronach armatury należy montować połączenia rozłączne.

Pozostałe zawory – kulowe dopuszczone do stosowania przez COBRTI-INSTAL.

6.1.4 Regulacja ogrzewania podłogowego.

Regulację ogrzewania podłogowego dobrano przykładowo w systemie KAN-therm, może być zastąpiony każdym spełniającym parametry pracy zaproponowanego systemu.

Ogrzewanie podłogowe będzie regulowane przy pomocy systemu automatycznej regulacji w wersji przewodowej zasilanego przez listwę elektryczną Basic+ 230V, umieszczonej w szafce rozdzielaczowej. Do listwy będzie podłączony termostat elektroniczny tygodniowy 230V umieszczony w ogrzewanym pomieszczeniu. Z listwy będą zasilane siłowniki elektryczne Smart montowane na zaworach górnej belki rozdzielacza typu 75A firmy KAN-therm. Na dolnej belce rozdzielacza należy ustawić przepływy obliczeniowe podane w tabeli na rzucie pomieszczenia ogrodu zimowego. Należy wykluczać jednoczesną pracę instalacji chłodzącej i grzewczej.

6.1.5 Rozdzielacze.

W istniejącej szafce rozdzielaczowej w holu należy zamontować pięcioobwodowy rozdzielacz na profilu 1" do ogrzewania podłogowego z wbudowanymi zaworami współpracującymi z siłownikami i z wbudowanymi przepływomierzami np. (seria 75A) firmy KAN-therm.

Rozdzielacze należy wyposażyć w systemowe zawory odpowietrzające i odwadniające. Przed rozdzielaczami należy zamontować zawory odcinające. W szafce rozdzielaczowej będzie również zamontowana listwa zasilająca 230V, do siłowników termoelektrycznych, regulujących pracę poszczególnych pętli ogrzewania podłogowego. Siłowniki będą podłączone do termostatu w pomieszczeniu ogrodu zimowego.

Pracę ogrzewania podłogowego należy zgrać z pracą instalacji chłodzącej, przez wykluczanie jednoczesnej pracy obu instalacji.

6.1.6 Dobór pompy i zaworu mieszającego.

Dobór pompy obiegowej dla c.o.p.

$$G_{c.o.p.} = (9,6 \cdot 0,86) / 10 = 0,83 \text{ t/h}$$

$$G_p \text{ c.op.} = 1,15 \times 0,83 = 0,92 \text{ t/h}$$

Wysokość podnoszenia pompy:

$$H_p \text{ z zaw. trójd.} = 6,39 \text{ m}$$

Dobrano:

- Np. zawór mieszający trójdrogowy HRB 3, współpracujący z siłownikiem AMB 162 lub AMB 182, Kvs 1.63 m³/h dn 15 aut.0,65
- Np. pompę np. MAGNA1 25-80 firmy Grundfoss

6.1.7 Mocowania i kompensacja przewodów instalacyjnych.

Poziome odcinki rur w kotłowni należy prowadzić na wspornikach z wkładką gumową stanowiącą izolację przeciwdźwiękową. Na przewodach c.o. należy wykonać punkty stałe np. w systemie firmy Niczuk Metall.

Przewody ogrzewania podłogowego mocować spinkami do rur ogrzewania podłogowego np. w systemie KAN-therm Tacker, zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

6.1.8 Odpowietrzenie i odwodnienie instalacji.

Przewody w kotłowni należy odpowietrzać automatycznymi zaworami odpowietrzającymi np. firmy Oventrop, umieszczonymi w najwyższych punktach instalacji. Przed odpowietrznikiem należy zainstalować zawór kulowy Dn15. W miejscach załamania przewodów należy zamontować zaworki spustowe.

Odpowietrzenie grzejników podłogowych przewidziano poprzez systemowe odpowietrzniki montowane w rozdzielaczu ogrzewania podłogowego.

Spust wody z instalacji centralnego ogrzewania wodnego przewiduje się przez zawory spustowe ze złączką do węża umieszczone na końcówkach instalacji w kotłowni, odprowadzającej czynnik grzewczy do zbiornika schładzającego.

Odwodnienie poziomów prowadzonych w warstwach podłogowych, jest możliwy przy pomocy pompki próżniowej.

6.1.9 Izolacja przewodów pionowych i poziomych.

Przewody centralnego ogrzewania prowadzone w kotłowni należy zaizolować. Przewody prowadzone w posadzkach od szafki rozdzielaczowej do pól grzejnych również należy zaizolować. Izolację w kotłowni przy zaworach oraz na jej krańcach zakończyć kołnierzami aluminiowymi czerwonymi na zasileniu i niebieskimi na powrocie.

Przyjęto dla poziomów centralnego ogrzewania wykonanego z rur stalowych czarnych bez szwu, o średnicy dn40, prowadzonych w kotłowni, izolację z otulin ze spienionego poliuretanu o gęstości ok. 20 kg/m³, pokrytych PVC np. PUR firmy Thermaflex o grubości 4 cm.

Przewody prowadzone w warstwach podłogowych od szafki rozdzielaczowej do grzejników podłogowych należy prowadzić w izolacji przeznaczonej do układania podposadzkowego, np. Poolflex lub Tubolit, grubości 6 mm.

Odcinki izolacji na rurach prowadzonych w posadzkach, wychodzące poza szlichtę np. w szafce rozdzielaczowej wykonać np. z ThermaSmart PRO tubes.

Izolacje cieplne instalacji będą wykonane z materiałów i w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia i spełniających wymagania WT w zakresie klasy reakcji na ogień.

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacji centralnego ogrzewania musi spełniać wymagania minimalne określone w załączniku do „Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008 r. zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”, z późniejszymi zmianami. Wszystkie izolacje będą wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia i będą posiadały wymagane certyfikaty i dopuszczenia.

6.1.10 Zabezpieczenie instalacji.

Instalacja centralnego ogrzewania jest zabezpieczona zgodnie z PN-B-02414 wzbiorczym naczyniem przeponowym typu "REFLEX" usytuowanym w pomieszczeniu kotłowni i zaworem bezpieczeństwa.

6.1.11 Zabezpieczenia przeciwpożarowe przejść instalacyjnych.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez ściany i stropy będące oddzieleniem pożarowym lub objęte wymogiem odporności ogniowej minimum EI 60 należy wykonać w wymaganej klasie EI odporności ogniowej dla danej przegrody, zgodnie z aprobatą techniczną zastosowanego systemu.

- PROJEKT WYKONAWCZY – " OPIS TECHNICZNY " -

Budowa ogrodu zimowego (dobudowa do istniejącego budynku dawnej stajni) na działce nr ew. 2 obręb 1-11-16 w dzielnicy Wilanów w Warszawie

Izolacje cieplne instalacji będą wykonane z materiałów i w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia.

6.1.12 Zestawienie materiałów.

RURY

Symbol	dn	L	Producent	Opis
-	mm	m	-	-
KAN BLUEFLOOR	18x2	656	KAN	Rury PE-RT Blue Floor z powłoką antydyfuzyjną EVOH zgodną z DIN 4726 do ogrzewania płaszczyznowego, Tmax = 70 °C, Pmax = 0,6 MPa (Trob = 60 °C).
PN74244	32	10		Rury stalowe ze szwem przewodowe wg. PN-74/H-74244.

IZOLACJA

Izolacja dla rur podposadzkowych gr 6mm np. Poolflex lub Tubolit, grubości 6 mm L=40m

Odcinki izolacji na rurach prowadzonych w posadzkach, wychodzące poza szlichtę w szafkach rozdzielaczowych np. z ThermaSmart PRO tubes L=ok.5m

Izolacja rur stalowych w kotłowni - z otulin Steinonorm 310 - otulina PUR w osłonie PVC dn 32 gr.4cm L=15 m

Izolację przy zaworach oraz na jej krańcach zakończyć kołnierzami aluminiowymi czerwonymi na zasileniu i niebieskimi na powrocie

Plus materiały konieczne do wykonania instalacji - (mocowanie rur, PŁYTA EPS 200 Z FOLIĄ KAN 30, jastrych cementowy z dodatkami do ogrzewania podłogowego, obejmę z wkładką gumową stanowiącą izolację przeciwdźwiękową dla rur stalowych, taśmy do izolacji, kołnierze na zakończeniach itp.)

ARMATURA

Opis	Symbol	dn	nr katalogowy	N
	-	mm	-	szt.
Symbol:	HRB 3-1.63	Producent:	DANFOSS	
Zawór mieszający lub rozdzielający trójdrogowy HRB 3, współpracujący z siłownikiem AMB 162 i AMB 182, Kvs 1.63 m3/h.				
Zawór regulacyjny 3 drogowy z siłownikiem	HRB 3-1.63	15	065Z0402	1
	Razem			1
Symbol:	H-CTR VTR2	Producent:	OVENTROP	
Zawór równoważący HYDROCONTROL VTR (dawna nazwa R) z brązu , PN25, z gwintem wewnętrznym, nr kat.106 02 **, z płynną nastawą wstępną, z otworami fabrycznie zaślepionymi, z możliwością montażu króćców pomiarowych, kurków do napełniania i opróżniania instalacji lub podłączenia rurki impulsowej do regulatora np. Hydromat DTR.				
Zawór równoważący	H-CTR VTR2	25	106 02 08	1
	Razem			1
Symbol:	ROZDZ 75A-Z	Producent:	KAN	
Rozdzielacz na profilu 1" do ogrzewania podłogowego z zaworami odcinającymi współpracującymi z siłownikami elektrycznymi, seria 75A-część zasilająca.				

CZERWIEC 2020

- PROJEKT WYKONAWCZY – " OPIS TECHNICZNY " -

Budowa ogrodu zimowego (dobudowa do istniejącego budynku dawnej stajni) na działce nr ew. 2 obręb 1-11-16 w dzielnicy Wilanów w Warszawie

Rozdzielacz mieszkaniowy z zaworami	ROZDZ 75A-Z	25x4x5		1
	Razem			1
Symbol:	ROZDZ 75A-P	Producent:	KAN	
Rozdzielacz na profilu 1" do ogrzewania podłogowego z wbudowanymi przepływomierzami (0,6-2.4 l/min), seria 75A-część powrotna.				
Rozdzielacz mieszkaniowy z zaworami	ROZDZ 75A-P	25x4x5		1
	Razem			1
Symbol:	MAGNA1 25-80, 1*230 V	Producent:	Grundfoss	
Pompa w układzie mieszającym ogrzewania podłogowego.				
Pompa	MAGNA1 25-80			1
	Razem			1

Plus kształtki i materiały konieczne do wykonania podłączenia układu ogrzewania podłogowego oraz zawory odcinające, odpowietrzające i odwadniające przy rozdzielaczach ogrzewania podłogowego

ELEMENTY AUTOMATYKI

Symbol	ilość	Jedn.	Producent	Opis
-	-	-	-	-
REGULATOR VM i System	1	kpl.	DeDietrich	regulator uzupełniający do istniejącego regulatora przy kotle wraz z niezbędnym okablowaniem do: połączenia z regulatorem kotła połączenia z pompą obiegu ogrzewania podłogowego połączenia z siłownikiem zaworu mieszającego oraz czujnikiem dla obiegu z mieszaczem
Siłowniki elektryczne KAN-ther Smart	5	szt	KAN	montaż na zaworach na rozdzielaczu zasilającym ogrzewania podłogowego
Listwa elektryczna Basic+	1	kpl.	KAN	montaż w szafce rozdzielaczowej
Elektroniczny termostat tygodniowy Basic+ z LCD Control	1	kpl.	KAN	do ustawiania temperatury w ogrodzie zimowym

7 Wskazówki wykonawcze.

Roboty powinny być prowadzone przez przeszkolonych pracowników zgodnie z wytycznymi firm zastosowanych systemów, ze szczególnym uwzględnieniem przepisów BHP.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane w instalacji muszą posiadać aktualne certyfikaty i aprobaty techniczne dopuszczające do powszechnego stosowania w polskim budownictwie.

Roboty realizować zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” zeszyt 6.

Wszystkie elementy instalacji ulegające zakryciu – przewody prowadzone w posadzkach należy zinwentaryzować, wykonując rysunki powykonawcze instalacji, po wykonaniu prób szczelności instalacji podposadzkowych.

Stalowe przewody poziome należy zabezpieczyć przed powstawaniem nadmiernych naprężeń spowodowanych wydłużeniami termicznymi rurociągów, przez wykonanie instalacji z uwzględnieniem możliwości kompensacji wydłużeń cieplnych tj. wykonanie punktów stałych na przewodach oraz odpowiednie jej ukształtowanie.

Po zakończeniu robót, a przed zaizolowaniem instalację należy kilkakrotnie przepłukać a następnie poddać próbom ciśnieniowym i rozruchowi. Podczas prób naczynia zbiorcze muszą być odłączone.

Ciśnienie próby dla centralnego ogrzewania:

$$p_p = p_{\text{prob}} + 0,2 \text{ MPa} = 0,3 \text{ MPa} + 0,2 \text{ MPa} = 0,5 \text{ MPa.} \quad \text{Przyjąć } 0,6 \text{ MPa}$$

Instalacje centralnego ogrzewania należy napełniać wodą spełniającą wymagania normy PN-93/C-04607.

Przed zaizolowaniem przewody stalowe należy oczyścić z rdzy i zabezpieczyć antykorozyjnie wg instrukcji KOR-3A.

Parametry pracy dla wszystkich elementów instalacji $t = 100^\circ\text{C}$, $p = 1,0 \text{ MPa}$.

Podczas próby ciśnieniowej należy sprawdzić czy ciśnienie statyczne po obu stronach membrany zaworów regulacyjnych jest takie samo. Oznacza to, że przewody impulsowe muszą być podłączone a obydwa zawory jednocześnie albo zamknięte albo otwarte. Zawory regulacyjne należy montować po przepłukaniu instalacji zgodnie z instrukcją producenta.

Regulację instalacji należy wykonać po wykonaniu prób i płukania, wykonując nastawy zaworów regulacyjnych wg nastaw podanych na rysunkach.

Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i urządzeń, niż zaproponowane w niniejszym opracowaniu, pod warunkiem zachowania standardu i parametrów technicznych przyjętych w projekcie pod warunkiem uzgodnienia tego z Inwestorem i Biurem Projektowym.

Wszelkie zmiany projektowe w zakresie rozwiązań technicznych są dopuszczalne pod warunkiem uzgodnienia ich z Inwestorem i Biurem Projektowym w ramach nadzoru autorskiego.

8 Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Przy robotach związanych z demontażem istniejącej instalacji centralnego ogrzewania oraz wykonaniem nowej instalacji centralnego ogrzewania dla ogrodu zimowego w Zespole Pałacowo Parkowym Natolin w Warszawie.

8.1 Zakres robót budowlanych:

- demontaż części posadzek w rejonie kanałów podpodłogowych, w których prowadzone są istniejące rury centralnego ogrzewania
- wykucie bruzd, przebić przez przegrody budowlane
- demontaż obudów grzejników

- skucie warstw posadzkowych
- montaż rur osłonowych przy przejściu przez przegrody budowlane
- montaż przewodów
- montaż rozdzielaczy ogrzewania podłogowego
- montaż odpowietrzników automatycznych
- montaż zaworów c.o.
- montaż izolacji
- przeprowadzenie prób
- uruchomienie i regulacja instalacji

8.2 Przewidywane zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi mogące wystąpić podczas realizacji robót budowlanych:

- prowadzenie prac w pobliżu czynnych instalacji o napięciu 230V – porażenie prądem
- używanie elektronarzędzi – porażenie prądem, urazy mechaniczne
- prowadzenie prac na wysokości – upadek z wysokości, spadające narzędzia, elementy budowlane, instalacyjne
- prowadzenie prac instalacyjnych w trakcie prowadzenia prac montażowych

8.3 Informacja o wydzieleniu i oznakowaniu miejsca prowadzenia robót.

Prace odbywać się będą w istniejącym budynku oraz obok budynku.

Należy:

- wykonać wydzielenie (ogrodzenie) oraz oznakowanie ostrzegawcze obszarów prowadzenia prac montażowych i rozbiórkowych
- wydzielić miejsce na składowanie elementów rozbiórkowych i demontażowych
- zapewnić drogi ewakuacyjne nie kolidujące z drogami transportowymi i miejscem składowania materiałów
- przy wykonywaniu prac na wysokości należy zastosować odpowiednie środki dla zabezpieczenia obszaru działania poprzez wyгородzenie miejsc pracy przy użyciu taśm ostrzegawczych wraz z tablicami informacyjnymi
- zapewnić zaplecze sanitarne i socjalne dla pracowników

8.4 Instruktaż pracowników w zakresie bioz.

Kierownik budowy zobowiązany jest do:

- przeprowadzenia przed rozpoczęciem robót budowlanych podstawowego i ogólnego instruktażu wszystkich pracowników w zakresie bioz
- przeprowadzenia przed rozpoczęciem robót związanych z zagrożeniem bezpieczeństwa i zdrowia szczegółowego instruktażu bioz grup pracowników wykonujących te roboty
- pilnowania konieczności stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń
- określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia

8.5 Środki techniczne i regulacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonania robót.

Na budowie Wykonawca winien zatrudnić wyłącznie osoby posiadające wymagane świadectwa kwalifikacyjne, aktualne badania lekarskie (w tym do pracy na wysokościach) i wymagane szkolenie BHP.

Do wykonywania robót należy użyć tylko materiałów, wyrobów, maszyn, urządzeń i narzędzi posiadających atesty, badania, aprobaty i aktualne przeglądy techniczne.

Do miejsca prowadzenia robót nie należy dopuszczać osób postronnych.

Pracownicy i inne osoby dopuszczane na teren budowy winni posiadać niezbędne środki ochrony osobistej.

Strefy bezpośredniego zagrożenia wokół wykonywanych elementów należy ogrodzić barierami ochronnymi.

Przejścia i strefy niebezpieczne oświetlić i oznakować znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu.

Dla właściwego funkcjonowania budowy należy zapewnić właściwe oświetleni naturalne i sztuczne.

8.6 Regulacje w zakresie wymagań.

Wykonywane roboty budowlane na obiektach powinny odpowiadać wymogom określonych w:

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonania robót budowlanych.
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26.09.1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

Uwaga: Lista środków zapobiegawczych przy robotach budowlanych musi być ustalona przez wykonawcę w Planie Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

- PROJEKT WYKONAWCZY - " OPIS TECHNICZNY " -

Budowa ogrodu zimowego (dobudowa do istniejącego budynku dawnej stajni) na działce nr ew. 2 obręb 1-11-16 w dzielnicy Wilanów w Warszawie



sygn. akt. MAZ/7131-7132/196/03

Warszawa, dn. 22 grudnia 2003 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 11 ust. 1 i art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. nr 5 poz. 42, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt. 1-5 oraz ust. 3, art. 13 ust. 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. nr 106 poz. 1126 z późn. zm.) oraz § 4 ust. 2 i 4 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. 1995 r. nr 8 poz. 38, z późn. zm.), Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pani Daria Aleksandra Sosnowska
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzona dnia 25 października 1960 roku w Kuszalinie, córka Bohdana

uzyskała

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr MAZ/0112/PWOS/03

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

Niniejsze uprawnienia stanowią również podstawę do sprawdzania projektów
budowlanych w wyżej wymienionej specjalności oraz sporządzania projektów
zagospodarowania działki i terenu

UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa na podstawie protokołów z postępowania kwalifikacyjnego oraz przeprowadzonego egzaminu, uchwałą nr 8 z dnia 4 grudnia 2003 r. stwierdziła, że posiada Pani wymagane prawem wykształcenie i praktykę zawodową konieczną do uzyskania uprawnień budowlanych w wyżej wymienionej specjalności i uzyskała pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.
POUCZENIE: Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa, w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.

Przewodniczący
Okręgowej Komisji
Kwalifikacyjnej
prof. dr hab. inż. Kazimierz Szuborski



Przewodniczący
Mazowieckiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa
mgr inż. Wiesław Olechnowicz

Odbierają:
1. Pani Daria Sosnowska
00-672 Warszawa ul. Piłsna 44 m. 8c
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. a/s

**POŚWIADCZAM
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

CZERWIEC 2020

- PROJEKT WYKONAWCZY – " OPIS TECHNICZNY " -

Budowa ogrodu zimowego (dobudowa do istniejącego budynku dawnej stajni) na działce nr ew. 2 obręb 1-11-16 w dzielnicy Wilanów w Warszawie



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-ETJ-76C-JIM *

Pani DARIA ALEKSANDRA SOSNOWSKA o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/1396/04
adres zamieszkania ul. MAJEWSKIEGO 12 M 15, 02-104 WARSZAWA
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-06-01 do 2020-11-30.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2020-05-14 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

**POŚWIADCZAM
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

- PROJEKT WYKONAWCZY - " OPIS TECHNICZNY " -

Budowa ogrodu zimowego (dobudowa do istniejącego budynku dawnej stajni) na działce nr ew. 2 obręb 1-11-16 w dzielnicy Wilanów w Warszawie

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Warszawie
Wydział Nadzoru Urbanistycznego
i Budowlanego
Nr ewidencyjny Wa-460/92

WARSZAWA, 23 czerwca 1992r.

**STWIERDZENIE POSIADANIA PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej w budownictwie**

Na podstawie art. 18 ust. 5 i art. 57 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 r. — Prawo budowlane (Dz. U. Nr 38, poz. 229) oraz § 2 ust. 1 pkt 1, § 5 ust. 1 pkt 1, § 7, § 13 ust. 1 pkt 4 lit. "b" rozp. Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20.II.1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46 z późn. zmianami).

STWIERDZAM

że Ob. GRZEGORZ ROBAKOWSKI s. Seweryna
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzony(a) dnia 07 marca 1960 r. Warszawa
posiada przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej
projektanta oraz kierownika budowy i robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji
sanitarnych:

- 1/ do sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz do kontrolowania stanu technicznego w zakresie instalacji sanitarnych.-



Z up. Wojewody Warszawskiego
mgr inż. arch. Szymon Machowski
Dyrektor Wydziału Nadzoru
Urbanistycznego i Budowlanego

**POŚWIADCZAM
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

CZERWIEC 2020

- PROJEKT WYKONAWCZY – " OPIS TECHNICZNY " -

Budowa ogrodu zimowego (dobudowa do istniejącego budynku dawnej stajni) na działce nr ew. 2 obręb 1-11-16 w dzielnicy Wilanów w Warszawie



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

MAZ-X45-W49-HEF *

Pan GRZEGORZ ROBAKOWSKI o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/4908/01

adres zamieszkania ul. JUGOSŁOWIAŃSKA 8 m 9, 03-984 WARSZAWA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2020-01-01 do 2020-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2019-12-19 roku przez:

Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

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

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



**POŚWIADCZAM
ZA ZGODNOŚĆ
Z ORYGINAŁEM**

CZERWIEC 2020