PROJEKT WYKONAWCZY

BRANŻA SANITARNA

Temat opracowania:

**Roboty budowlane w ramach termomodernizacji i remontu budynku D-11 przy ul. Kawiory 26a w Krakowie**

Lokalizacja:

**Budynek D-11**

**ul. Kawiory 26a, 33-332 Kraków**

**Kraków dz. ewid. 699/18, jedn. ewid. 126102\_9.0004.699/18, obręb: 0004**

Zamawiający:

**Akademia Górniczo-Hutnicza**

**Im. Stanisława Staszica w Krakowie**

**ul. Mickiewicza 30**

**30-059 Kraków**

Jednostka projektowa: **POWERSUN Sp. z o.o.**

**ul. Diamentowa 2**

**20-447 Lublin**

**Projektant:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Imię i Nazwisko** | **Nr upr. bud.** | **Specjalność** | **Data** | **Podpis** |
| mgr inż. Łukasz Witkowicz | LUB/0277/PWOS/12 | Sanitarna | 2021-05 |  |

**Sprawdzający:**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Imię i Nazwisko** | **Nr upr. bud.** | **Specjalność** | **Data** | **Podpis** |
| mgr inż. Tomasz Wójtowicz | LUB/0001/PWOS/11 | Sanitarna | 2021-05 |  |

**Lublin, maj 2021 r.**

**SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU WYKONAWCZEGO**

[1. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE 3](#_Toc75246005)

[1.1. Oświadczenie projektanta 3](#_Toc75246006)

[1.2. Decyzja o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie projektanta 5](#_Toc75246007)

[1.3. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów projektanta 8](#_Toc75246008)

[2. Rozwiązania w zakresie branży sanitarnej 12](#_Toc75246009)

[2.1. Przedmiot opracowania 12](#_Toc75246010)

[2.2. Podstawa opracowania 12](#_Toc75246011)

[2.3. Charakterystyka obiektu 12](#_Toc75246012)

[2.4. Instalacja centralnego ogrzewania 12](#_Toc75246013)

[2.4.1. Opis stanu istniejącego 12](#_Toc75246014)

[2.4.2. Opis przyjętego rozwiązania 12](#_Toc75246015)

[2.4.3. Instalacja grzewcza 12](#_Toc75246016)

[2.4.4. Wykonanie instalacji 13](#_Toc75246017)

[2.5. Uwagi końcowe 13](#_Toc75246018)

[3. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia 14](#_Toc75246019)

**Spis rysunków:**

1. Rys. nr S-1 Rzut piwnic – instalacja c.o. skala 1:100
2. Rys. nr S-2 Rzut parteru – instalacja c.o. skala 1:100
3. Rys. nr S-3 Rzut 1 piętra – instalacja c.o. skala 1:100
4. Rys. nr S-4 Rzut 2 piętra – instalacja c.o. skala 1:100
5. Rys. nr S-5 Rzut 3 piętra – instalacja c.o. skala 1:100
6. ZAŁĄCZNIKI FORMALNE

Oświadczenie projektanta

**Mgr inż. Łukasz Witkowicz**

**Nr upr.: LUB/0277/PWOS/12**

**O ŚW I A D C Z E N I E**

Projektanta \* / ~~Osoby sprawdzającej~~ \*

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane**

**(tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt wykonawczy:

**Roboty budowlane w ramach termomodernizacji i remontu budynku D-11   
przy ul. Kawiory 26a w Krakowie.**

(nazwa projektu)

**Akademia Górniczo-Hutnicza**

**Im. Stanisława Staszica w Krakowie**

ul. Mickiewicza 30

30-059 Kraków

(inwestor)

**Budynek D-11**

ul. Kawiory 26a, 33-332 Kraków

Kraków dz. ewid. 699/18, jedn. ewid. 126102\_9.0004.699/18, obręb: 0004

(adres inwestycji)

**opracowany: 05.2021 r.**

(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy**

**technicznej.**

....................................................................

*podpis składającego oświadczenie*

\*niepotrzebne skreślić

**O ŚW I A D C Z E N I E**

~~Projektanta~~ \* / Osoby sprawdzającej \*

**Stosownie do zapisów art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane**

**(tekst jedn. Dz. U. z 2019 r. poz. 1186 z późn. zm.)**

oświadczam, iż projekt wykonawczy:

**Roboty budowlane w ramach termomodernizacji i remontu budynku D-11   
przy ul. Kawiory 26a w Krakowie.**

(nazwa projektu)

**Akademia Górniczo-Hutnicza**

**Im. Stanisława Staszica w Krakowie**

ul. Mickiewicza 30

30-059 Kraków

(inwestor)

**Budynek D-11**

ul. Kawiory 26a, 33-332 Kraków

Kraków dz. ewid. 699/18, jedn. ewid. 126102\_9.0004.699/18, obręb: 0004

(adres inwestycji)

**opracowany: 05.2021 r.**

(data opracowania projektu)

**został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy**

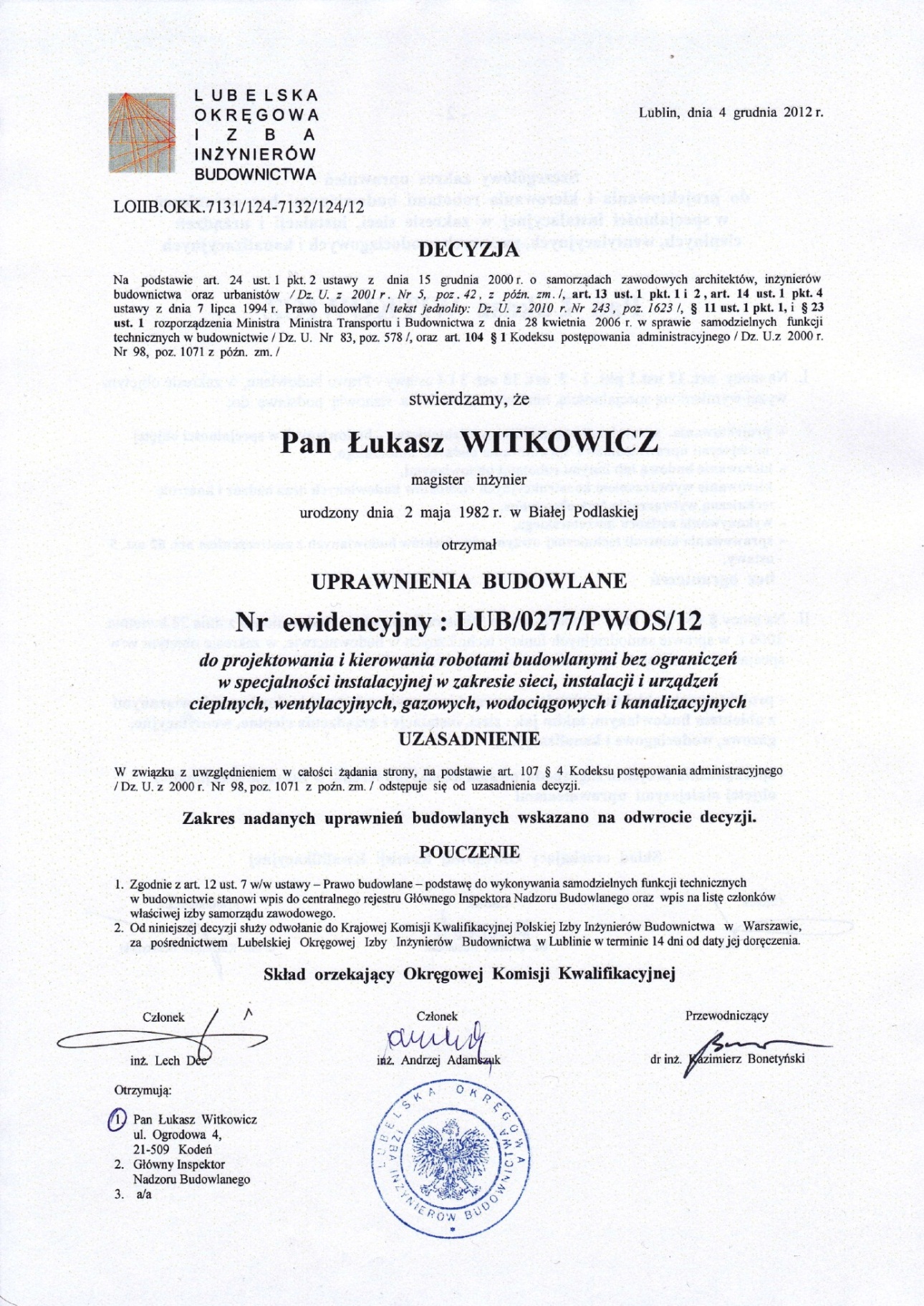
**technicznej.**

....................................................................

*podpis składającego oświadczenie*

\*niepotrzebne skreślić

Decyzja o wydaniu uprawnień do wykonywania samodzielnyc**h** funkcji technicznych w budownictwie projektanta

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

* 1. Zaświadczenie o członkostwie w Okręgowej Izbie Inżynierów

Obraz zawierający tekst

Opis wygenerowany automatycznie

1. Rozwiązania w zakresie branży sanitarnej
   1. Przedmiot opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt regulacji instalacji centralnego ogrzewania w budynku D-11 przy ul. Kawiory 26a w Krakowie.

* 1. Podstawa opracowania

- Zlecenie na opracowanie projektu

- Projekt architektoniczno – budowlany

- Inwentaryzacja instalacji

- Obowiązujące normy i przepisy

- Literatura techniczna w zakresie traktowanego tematu

* 1. Charakterystyka obiektu

Budynek D-11 którego dotyczy opracowanie jest istniejącym budynkiem pełniącym funkcje dydaktyczną. Jest to budynek 4-o kondygnacyjny, w pełni podpiwniczony. W obiekcie zlokalizowane są pomieszczenia dydaktyczne, pomocnicze, oraz sanitarne. Budynek posiada niezbędne instalacje sanitarne. Zasilanie w energię grzewczą dla c.o. i c.w.u. z istniejącego węzła ciepłowniczego.

* 1. Instalacja centralnego ogrzewania

# Opis stanu istniejącego

Instalacja grzewcza budynku wykonana jest jako wodna pompowa z rozdziałem dolnym, wykonana z rur stalowych. Przewody poziome instalacji rozprowadzone pod stropem w piwnicy budynku. Piony i gałązki instalacji prowadzone są natynkowo. Elementami grzejnymi w analizowanej instalacji są grzejniki płytowe z zasilaniem bocznym.

Źródłem ciepła jest istniejąca sieć ciepłownicza. Nie przewiduje się wymiany wyposażenia pomieszczenia węzła.

# Opis przyjętego rozwiązania

Prace przewidywane do wykonania zgodnie z tym opracowaniem projektowym obejmowały będą:

- wykonanie regulacji instalacji poprzez korektę nastaw na zaworach termostatycznych oraz regulacyjnych.

# Instalacja grzewcza

Rozprowadzenie instalacji grzewczej pozostawia się bez zmian.

**Grzejniki**

W obiekcie nie przewidziano wymiany grzejników.

**Regulacja instalacji**

Zaprojektowano regulację instalacji z wykorzystaniem:

- zaworów termostatycznych z nastawą wstępną zlokalizowanych przy grzejnikach

- zaworów równoważących i odcinających z płynną nastawą wstępną pod pionami.

Lokalizację zaworów termostatycznych, równoważących i odcinających oraz ich nastawy pokazano w części rysunkowej opracowania.

# Wykonanie instalacji

**Montaż armatury i osprzętu**

Montaż armatury i osprzętu należy przeprowadzić zgodnie ze sztuką budowlaną oraz instrukcjami producenta.

**Próba szczelności instalacji**

Po zmontowaniu instalacji c.o. przed jej zakryciem, oraz przed wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności. Powinny być one wykonane wodą zimną. Próba szczelności musi być przeprowadzona zgodnie z „Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL - Zeszyt 6 pkt 11.2.” Naczynie wzbiorcze nie bierze udziału w próbie z związku z tym należy je na czas pomiaru odłączyć wraz z pozostałymi elementami zabezpieczającymi. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i po dokładnym jej odpowietrzeniu należy, przy ciśnieniu statycznym słupa wody, dokonać starannego przeglądu instalacji. Badanie szczelności instalacji wodą należy rozpocząć po okresie, co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do takiego badania i nie wystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszenia. Po potwierdzeniu gotowości układu do podjęcia badania szczelności należy zwiększyć ciśnienie w instalacji za pomocą pompy, kontrolując jego wartość w najniższym punkcie instalacji. Instalację poddajemy badaniu na ciśnienie próbne o wartości ciśnienie roboczego w najniższym punkcie instalacji zwiększoną o 0,2 MPa, lecz nie mniejszą niż wartość ciśnienia próbnego 0,4 MPa i obserwujemy instalację przez czas 0,5h. Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie wzbiorcze, sprawdzić napełnienie instalacji wodą oraz sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem technicznym, uruchomić pompy obiegowe, a następnie przeprowadzić badanie działania na zimno, to znaczy we wskazanych w projekcie punktach instalacji, sprawdzić zgodność wartości ciśnienia i różnicy ciśnienia z wartościami zaprojektowanymi.

**Obliczenia**

Obliczenia bilansu cieplnego dla modernizowanego budynku oraz obliczenia instalacji grzewczej wykonano z wykorzystaniem programu Sankom Audytor OZC oraz C.O.

Dane podstawowe:

- parametry zasilania instalacji c.o. 80/60oC

- III strefa klimatyczna

Moc grzewcza instalacji 189,7 kW

Przepływ czynnika 1,4 kg/s

* 1. Uwagi końcowe

Prace instalacyjno-montażowe i odbiory wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru robót budowlano-montażowych” oraz zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 z 2002 r. poz.690) + zmiany (Dz. U. Nr 109 poz. 1156 z dnia 7 kwietnia 2004r.).

1. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Temat opracowania:

**Roboty budowlane w ramach termomodernizacji i remontu budynku D-11 przy ul. Kawiory 26a w Krakowie.**

Lokalizacja:

**Budynek D-11**

**ul. Kawiory 26a, 33-332 Kraków**

**Kraków dz. ewid. 699/18, jedn. ewid. 126102\_9.0004.699/18, obręb: 0004**

Zamawiający:

**Akademia Górniczo-Hutnicza**

**Im. Stanisława Staszica w Krakowie**

**ul. Mickiewicza 30**

**30-059 Kraków**

Jednostka projektowa: **POWERSUN Sp. z o.o.**

**ul. Diamentowa 2**

**20-447 Lublin**

Sporządził:  **mgr inż. Łukasz Witkowicz**

**upr. bud. LUB/0277/PWOS/12**

Czerwiec 2021

**3.1 Zakres robót dla całego zamierzenia**

Niniejsze opracowanie obejmuje regulację istniejącej instalacji w budynku.

**3.2 Wykaz istniejących obiektów budowlanych**

Prace wykonywane będą na istniejącym obiekcie dydaktycznym .

**3.3 Wskazanie elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi**

Na terenie budowy nie występują istotne elementy mogące wpływać niebezpiecznie na prowadzone prace.

**3.4 Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania**

Nie przewiduje się zagrożeń wynikających z prowadzonych robót.

**3.5 Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych**

- powierzenie wykonania robót wykonawcy posiadającemu wykwalifikowaną kadrę

- codzienna odprawa kierownika budowy z pracownikami przed rozpoczęciem robót ze szczegółowym omówieniem przydzielonego odcinka pracy i instruktażem w zakresie bezpiecznej realizacji.

- stały nadzór majstra budowy.

**3.6 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń**

Przewidywane roboty niebędą trwać dłużej niż 30 dni roboczych. Pracochłonność planowanych robót niebędzie przekraczać 500 osobodni. W związku z powyższym zgodnie z art.21a ustawy z dn. 07.07.1994 r. Prawo Budowlane (Dz. U. Nr 207/2003, poz. 2016, z późn. zm.) nie jest wymagany plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

Miejsce wykonywanych robót zorganizować w sposób umożliwiający bezpieczną i sprawną komunikację oraz dojazd służb ratunkowych.

Zapewnić szkolenie pracowników w zakresie BHP przy pracy i postępowania w sytuacjach zagrożeń i wypadków.Pracodawca winien zapewnić wyposażenie pracowników w sprzęt i środki ochrony osobistej, zabezpieczającymi przed skutkami zagrożeń. Pracowników zobowiązuje się do stosowania tych środków. Dodatkowo nakazuje się:

wyposażenie zaplecza budowy w środki pierwszej pomocy medycznej, łączność telefoniczną, instrukcje stanowiskowe, wykaz telefonów alarmowych i kierownictwa budowy.

Wyposażenie zaplecza i budowy w środki ochrony przeciwpożarowej.

Przestrzeganie instrukcji stanowiskowych oraz instrukcji producentów.

Wyposażenie pracowników w środki ochrony indywidualnej oraz właściwą odzież ochronną.

Używanie sprawdzonych i sprawnych urządzeń oraz sprzętu.

Bezpośredni nadzór nad wykonywaną pracą.

**Uwagi**

Przejścia przez przegrody budowlane oddzielające strefy pożarowe wykonać w tej samej klasie odporności ogniowej co dana przegroda.Prace montażowe wykonać zgodnie z wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL.Wszystkie stosowane materiały powinny posiadać atesty oraz aprobaty techniczne wydane przez Instytut Techniki Budowlanej oraz certyfikaty na znak bezpieczeństwa B.

Całość robót wykonać zgodnie z rozporządzeniem M.I. z 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Montaż i eksploatację armatury prowadzić zgodnie z jej DTR.

Wykonawca po wykonaniu robót przekaże Inwestorowi pełną dokumentację powykonawczą składającą się z :

* opisu technicznego .
* projektu technicznego powykonawczego, którego realizację ma potwierdzić kierownik robót instalacyjnych, inspektor nadzoru, na którym naniesione są dokonane w trakcie montażu zmiany i uzupełnienia instalacji
* atestów i dopuszczeń na zastosowane materiały,
* instrukcji obsługi instalacji wraz z dokumentami techniczno-ruchowymi,
* wersji elektronicznej dokumentacji powykonawczej.

Rodzaj i przeznaczenie pomieszczeń oraz numerację ustalono na podstawie otrzymanej dokumentacji od Inwestora i wizji lokalnej.

Projektował:

mgr inż. Łukasz Witkowicz