


<p>JEDNOSTKA PROJEKTOWA:</p> <p>BIPROINSTAL Rafał Marciniak ul. Brużycy 38 95-070 Aleksandrów Łódzki <a href="http://www.kombud.info">www.kombud.info</a></p> <p>TEL. 514 908 159 rafal.marciniak@biproinstal.pl</p>	
--	---

<b>STRONA TYTUŁOWA</b>
------------------------

<b>ZADANIE 4 TOM 4.5</b>	
NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO	PROJEKT TECHNICZNY – B. SANITARNA
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	UL. WÓYCICKIEGO 1/3, 01-938 WARSZAWA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	XXVI
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ,	DZIELNICA BIELANY 146504_8
NAZWA I NUMER OBRĘBU EWIDENCYJNEGO	7-10-02,
NUMERY DZIAŁEK EWIDENCYJNYCH, NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY	DZ. EWID. NR 200, 83, 82, 81, 80, 95, 100
IMIĘ I NAZWISKO LUB NAZWĘ INWESTORA,	UNIwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie
ADRES INWESTORA	UL. DEWAJTIS 5 01-815 WARSZAWA

-----	PROJEKTANT	SPRAWDZAJĄCY
IMIĘ I NAZWISKO	MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK	MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI
SPEC. UPR.	SANITARNE B.O.	SANITARNE B.O.
NUMER UPR. BUD.	MAZ/0425/PWBS/15	LOD/1665/POOS/11
DATA OPRACOWANIA	WRZESIEŃ 2023	WRZESIEŃ 2023
PODPIS		

**PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**

PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

**PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**  
PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

<b>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA</b>	
I	OŚWIADCZENIE
II	UPRAWNIENIA
III	IZBA
IV	OPIS TECHNICZNY
V	BIOZ
VI	ZAŁĄCZNIKI
VII	RYSUNKI

**PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**

PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

## I. OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Aleksandrów Łódzki, wrzesień 2023

### OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt. 3 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U.2021 r poz. 2351 z późn. zm.) oświadczamy, że niniejszy projekt:

**przebudowy źródła ciepła wraz z wewnętrzną instalacją gazu, budowa instalacji fotowoltaicznej,  
przebudowa wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku nr 21 na terenie kampusu UKSW przy ul.  
Wóycickiego 1/3 w Warszawie.**

Projekt obejmuje przebudowę instalacji wodociągowej oraz związanymi z nim instalacjami:

- instalacji wody użytkowej i hydrantowej.

opracowany został zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno-budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego

**Projektant:**

**MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK**  
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,  
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,  
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,  
UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15

**Sprawdzający:**

**MGR INŻ. MARCIN ŁUKSZEWSKI**  
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,  
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,  
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,  
UPR. BUD.NR LOD/1665/POOS/11

## II. UPRAWNIENIA PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

Uprawnienia budowlane nadane  
**Panu mgr inż. Rafałowi Marciniak**  
ur. dnia 16 kwietnia 1984 roku w Gostyninie

numer ewidencyjny MAZ/0425 /PWBS/15  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń

upowazniającej do:

I. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- 2) kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- 3) kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrolę techniczną wytwarzania tych elementów,
- 4) wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- 5) sprawowania kontroli technicznej utrzymywania obiektów budowlanych, w odniesieniu do obiektu budowlanego takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne;

II. w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych, do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....  
mgr inż. Krzysztof Latoszek .....  
mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....

Orzekająca:  
1. Pani Rafał Marciniak  
Białostocki 366  
09-500 Gostynin  
2. Okręgowa Rada Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budowlanych  
3. Główny inspektor Nadzoru Budowlanego  
4. J.A.

**MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**  
Z B A  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA

Warszawa, dnia 1 lipca 2015 r.

**DECYZJA**

Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa  
Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
sygn. akt MAZ/7131-7132/538/15/S

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 w związku z art. 11 ust. 1 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 932 z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, ust. 2, 3 i 4 pkt 3, art. 13 ust. 1, 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn.: Dz.U. z 2013 r. poz. 1409 z późn. zm.) oraz § 10 i 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan mgr inż. Rafał Marciniak**  
ur. dnia 16 kwietnia 1984 roku w Gostyninie  
otrzymuje

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**  
numer ewidencyjny MAZ/0425 /PWBS/15  
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych  
bez ograniczeń

**UZASADNIENIE:**  
W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

**Powzienie**  
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 daty jej doręczenia.

**Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

dr hab. inż. Eugeniusz Koda, prof. nadzw. ....  
mgr inż. Krzysztof Latoszek .....  
mgr inż. Krzysztof Karol Booss .....

**ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK**  
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH,  
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,  
UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15



PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

Pan Karol Łukaszczyk jest upoważniony do:

- 1) projektowania, sprawdzania projektu architektoniczno-budowlanych i gwarantowania nadzoru autorskiego obiektu budowlanego takiego jak: sissi i instalacje ciepłe, wentylacyjne, azowce, wodociągowe i kanalizacyjne, z doбором właściwych urządzeń w projekcie budowlanym, zgodnie z art. 14 ust. 3 pkt 1 Prawa budowlanego i 23 ust. 1 Rozporządzenia MTB;
- 2) sporządzenia projektu zagospodarowania działki lub terenu, zgodnie z art. 15 Rozporządzenia MTB;
- 3) sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych, zgodnie z art. 13 ust. 4 Prawa budowlanego z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 Prawa budowlanego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OP  
mgr inż. Zbigniew Cichowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOHB  
mgr inż. Jan Galska

mer int. Jan Gatazka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB  
mgr inż. Tomasz Kluska

mgr inż. Tomasz Kluska

Onze yersmaïas

J. Marcin Łukaszewski  
ul. Społeczna 6 m. 33

93-313 Ladz

2. Rada Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

3.	n/a.
----	------

Łódź, dnia 10 czerwca 2011 r.

Łódzka Okręgowa  
Izba Inżynierów Budownictwa

91-426 T Adit ul. Polnerna 39

**Łódzka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa**  
NIP 725-78-04-050, REGON 143043550

OKK/3202/1031/11

cygn. alt. KK/D713V/166S/H

## DECYZJA

Nu podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 Ustawy z dnia 7 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U.*; z 2000 r., Nr 5, poz. 42; z późn. zm.) i art. 18 pkt 1 i 5, rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2006 r. w sprawie szczegółowych warunków i sposobu ocenienia, klasyfikowania i opłacania projektów budowlanych wykonanych przez projektantów zatrudnionych w biurach lub zespołach, których kierownik nie jest uprawnionym do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U.*; z 2006 r., Nr 83, poz. 578), oraz art. 104 Ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jedn.*, *Dz. U.*; z 2000 r., Nr 98, poz. 1071; z późn. zm.).

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa  
n a d a j e

Panu Marcinowi Krzysztofowi Łukaszewskiemu

magistrowi inżynierowi

Kierownik inżynieria środowiska

urodzonemu dnia 22 maja 1976 r. w Łodzi

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer evidencyjny LOD/1665/P00S/11

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

szczegółowy zakres uprawnień jest określany na odwołanie niniejszej decyzji

## UZASADNIENIE

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi po ualeniu na podstawie dokumentów złożonych w dniu 28 stycznia 2011 r. stwierdziła, że spełnione zostały warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz na podstawie produktów z postępowania kwalifikacyjnego uznać z przeprowadzonego egzaminu stwierdziła, że Pan Marcin Łudarski posiada wymagane prawem wykształcenie i przykrocie zawodową konieczność do uzyskania uprawnień budowlanych w ww. specjalności i uzyskał pozytywny wynik egzaminu na uprawnienia budowlane.

Mając powyższe na uwadze, Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi orzekła jak w sentencji.

## Pozycje

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Łodzi, terminie 14 dni od daty doręczenia decyzji.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej  
Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa:

Przewodniczący Składu Orzekającego OKK Ł.O.I.B.  
mgr inż. Zbigniew Cichowski

mgr inż. Zbigniew Cichowski

Członek Składu Orzekającego OKK LOiIB  
mgr inż. Jan Gafuzka

mer int. Jan Gáluzka

Członek Składu Orzekającego OKK ŁOIB  
mgr inż. Tomasz Kluska

mgr inż. Tomasz Kluska

10

**PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**  
PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

**III. IZBY PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

<div></div> <div><p><b>Zaświadczenie</b> o numerze weryfikacyjnym: MAZ-MPM-MSD-WCA *</p></div> <div><p>Pan RAFAŁ MARCINIAK o numerze ewidencyjnym MAZ/IS/0531/15 adres zamieszkania BIAŁOTARSK 36 B, 09-500 GOSTYNIN jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-09-01 do 2024-08-31.</p><p>Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2023-08-24 roku przez: Roman Lulis, Przewodniczący Rady Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p><p>Zgodnie z art. 78 § 6, § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym. § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.</p><p>* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa <a href="http://www.pib.org.pl">www.pib.org.pl</a> lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p></div>	<p><b>ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK</b> SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15</p>
<div></div> <div><p><b>Zaświadczenie</b> o numerze weryfikacyjnym: ŁOD 8PV F7J GZ8 *</p></div> <div><p>Pan Marcin ŁUKASZEWSKI o numerze ewidencyjnym ŁOD/IS/8535/08 adres zamieszkania ul. Spółeczna 5 m. 35, 93-313 Łódź jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej. Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2022-12-01 do 2023-11-30.</p><p>Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-02 roku przez: Piotr Parkitny, Zastępca Przewodniczącego Rady Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p><p>Zgodnie z art. 78 § 6, § 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarcza złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go kwalifikowanym podpisem elektronicznym. § 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.</p><p>* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa <a href="http://www.pib.org.pl">www.pib.org.pl</a> lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.</p></div>	<p><b>ZA ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI</b> SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI, INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH, GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, UPR. BUD.NR ŁOD/1665/POOS/11</p>



## IV. OPIS TECHNICZNY

1.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	10
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	10
3.	ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ .....	10
4.	STANDARD.....	10
5.	PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH.....	11
6.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA I HYDRANTOWA .....	11
	6.1. Opis stanu istniejącego.....	11
	6.2. Opis zamierzenia projektowego .....	12
	6.3. Przebudowa pomieszczenia technicznego i instalacji wody .....	12
	6.4. Opis działania instalacji wody i p.poż.....	13
	6.5. Roboty demontażowe .....	13
	6.6. Zastosowane materiały do instalacji zw. i wody hydrantowej .....	13
	6.7. Ogólne wytyczne wykonania robót.....	13
	6.8. Dezynfekcja i płukanie .....	14
	6.9. Próba szczelności.....	15
7.	WYTYCZNE BRANŻOWE .....	15
	7.1. Branża budowlano-architektoniczna .....	15
	7.2. Branża elektryczna i automatyki.....	15
8.	WPŁYW INSTALACJI NA ŚRODOWISKO .....	16
	8.1. Ochrona przed hałasem i drganiami .....	16
9.	PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE.....	16
10.	KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ .....	17
11.	MOCOWANIE PRZEWODÓW .....	17
12.	WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ .....	17
	12.1. Instalacje wodne .....	17
13.	UWAGI.....	18
14.	KLAUZULA PROJEKTOWA ROZWIĄZANIA RÓWNOWAŻNE .....	19

## **1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Niniejszy projekt techniczny dotyczy instalacji sanitarnych dla potrzeb przebudowy źródła ciepła wraz z wewnętrzną instalacją gazu, budowa instalacji fotowoltaicznej, przebudowa wewnętrznej instalacji wodociągowej w budynku nr 21 na terenie kampusu UKSW przy ul. Wóycickiego 1/3 w Warszawie. Zakres opracowania Warszawa, al. Wóycickiego 1/3, działka ewid. nr 200, 83, 82, 81, 80, 95, 100 obręb 7-10-02 1002.

Projekt obejmuje przebudowę instalacji wodociągowej oraz związanymi z nim instalacjami:

- instalacji wody użytkowej i hydrantowej

## **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Umowa z inwestorem.
- Wizja lokalna.
- Inwentaryzacja.
- Założenia funkcjonalno-użytkowe
- Opinia techniczna
- Aktualne normy i rozporządzenia

## **3. ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ**

Dane, wymagania i ilości wyszczególnione choćby w jednym dokumencie stanowiącym część dokumentacji projektowej są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby były w całej dokumentacji. Wszystkie roboty i materiały mają być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Inwestorem a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Wykonawca jest zobowiązany do uwzględnienia przy opracowywaniu oferty wszelkich informacji zawartych w dokumentacji i innych dokumentach przekazanych przez Zamawiającego, jak również zobowiązany jest do zawarcia w ofercie wszystkich, nieprzewidzianych w dokumentacji, a mających zdaniem Wykonawcy wpływ na cenę elementów, koniecznych do poprawnego, zgodnego z wiedzą techniczną, funkcjonowania obiektu i pełnego zrealizowania zadania. W wypadku jakichkolwiek niejasności obowiązkiem oferenta jest kontakt z Zamawiającym w celu ich wyjaśnienia.

Wszystkie roboty i materiały muszą być zgodne z dokumentacją projektową, ustaleniami z Zamawiającym, a także z innymi obowiązującymi przepisami.

Należy uwzględniać instrukcje producenta materiałów oraz przepisy związane i obowiązujące, w tym również te, które uległy zmianie lub aktualizacji. W przypadku istnienia norm, atestów, certyfikatów, instrukcji ITB, aprobat technicznych, świadectw dopuszczenia nie wyszczególnionych w niniejszej dokumentacji, a obowiązkowych do stosowania Wykonawca ma obowiązek stosowania się do ich treści i postanowień.

## **4. STANDARD**

Użyte w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych nazwy firm, wyrobów budowlanych czy technologii należy traktować w myśl art. 29 ust. 3 ustawy "Prawo zamówień publicznych" jako informację nt. oczekiwanego standardu poziomu jakości, a nie ściśle jako wyrób konieczny do użycia. Możliwe jest zastosowanie innych równoważnych wyrobów budowlanych i technologii, których zastosowanie zagwarantuje spełnienie warunków podstawowych (art. 5 ust. Prawo Budowlane, ustawa o wyrobach budowlanych) oraz pozwoli na zachowanie standardu i poziomu jakości równoważnego, lub nie gorszego od określonego w projekcie i specyfikacjach. Wykonawca ma prawo wnioskować o zastosowanie rozwiązań własnych, pod warunkiem, że nie zostanie obniżony określony w projekcie standard. Wprowadzone rozwiązania techniczne i materiałowe nie mogą pociągać za sobą zwiększenia

## **PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**

PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

kosztów inwestycji ani zmieniać zasadniczych rozwiązań projektowych i muszą uzyskać akceptację Inwestora.

Jeżeli zastosowane rozwiązania wiążą się z koniecznością wprowadzenia zmian w dokumentacji, strona wnioskująca ponosi pełną odpowiedzialność formalną i finansową za dokonanie tych zmian w projekcie, w tym za koordynację międzybranżową oraz uzyskanie niezbędnych uzgodnień i pozwoleń.

Zabezpieczenie interesów osób trzecich. Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem.

## **5. PROWADZENIE ROBÓT BUDOWLANYCH**

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca zapozna się z dokumentacją, oceni jej czytelność, spójność (dokumentacja rozumiana jako łączna całość: opis, rysunki opracowania branżowe powiązane z robotami), jej wzajemne skoordynowanie, a o wszelkich zauważonych uwagach powiadomi Nadzór autorski.

Nie wolno rozpoczynać żadnych prac przed zapoznaniem się z całością dokumentacji (opis, rysunki, opracowania branżowe powiązane z robotami). Zgłoszenie rozbieżności w trakcie lub po wykonaniu elementu nie będzie uznawane jako wpływające na koszt i termin realizacji.

Wykonawca nie może realizować zauważonych błędów w Dokumentacji Projektowej, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić Pracownię Projektową.

Wszelkie roboty prowadzone będą zgodnie z polskimi przepisami i normami. W miejscach, w których projekt określa wymagania ostrzejsze od wymagań normowych, obowiązują wymagania stawiane w projekcie, co musi zostać uwzględnione w ofercie. Wszelkie roboty będą prowadzone zgodnie z instrukcjami producentów materiałów i wyrobów.

## **6. INSTALACJA WODOCIĄGOWA I HYDRANTOWA**

### **6.1. Opis stanu istniejącego**

Budynek nr 21 na obecna chwilę posiada cztery kondygnacje naziemne przeznaczone do prowadzenia działalności dydaktycznej oraz jedną kondygnację podziemną przeznaczoną na garaż i pomieszczenia techniczne. Budynek jest zaliczany do średniowysokich. Kondygnacje naziemne zakwalifikowane są do kategorii zagrożenia ludzi ZLIII, natomiast garaż i pomieszczenia techniczne do kategorii PM. Na kondygnacji podziemnej zastosowano 5 hydrantów 52, natomiast na kondygnacjach nadziemnych występuje 7 pionów z hydrantami 25. Poziome fragmenty instalacji (przewody rozprowadzające) wykonane są z rur stalowych DN 80 zlokalizowane pod stropem garażowym. Na końcach przewodów zasilających zlokalizowane są dwa źródła wody. Jedno źródło stanowi hydrofor firmy Wilo typ. CO2 MVI 805/ER-P, pobierający wodę z przyłącza wodociągowego z ul. Wóycickiego 1/3. Jako drugie źródło zastosowano przeciwpożarowy zbiornik wody o pojemności 36 m<sup>3</sup> z hydroforem firmy Wilo typu CO2 MVI 806/ER-P. Źródła wody (hydrofory i zbiornik) przeznaczone do zasilania przeciwpożarowego instalacji wodociągowej są umieszczone w pomieszczeniach technicznych stanowiących odrębne strefy pożarowe na poziomie kondygnacji podziemnej. Napełnianie zbiornika pożarowego na etapie budowy budynku zostało przewidziane odrębną nitką instalacyjną z przyłącza wodociągowego z ul. Wóycickiego. W chwili obecnej do budynku wykonane jest drugie przyłącze wodociągowe DN 80 od strony ul. Balaton. Przyłącze to wchodzi bezpośrednio do budynku do pomieszczenia, w którym zlokalizowany jest zbiornik

## **PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**

PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

pożarowy oraz zestaw hydroforowy firmy Wilo typu CO2 MVI 806/ER-P. Jest możliwość napełnienia zbiornika pożarowego poprzez drugie przyłącze wodociągowe.

### **6.2. Opis zamierzenia projektowego**

Zamierzeniem inwestora, zgodnie z wydaną Opinią Techniczną jest likwidacja zbiornika przeciwpożarowego i wykorzystanie jako drugie źródło zasilania instalacji hydrantowej, przyłącza wodociągowego od strony ul. Balaton.

W związku z powyższym należy przebudować instalacje wodociągową i hydrantową w zakresie:

- adaptacja i podłączenie przyłącza wodociągowego od strony ul. Balaton do instalacji wodnej w budynku w tym wykorzystania istniejącego zestawu hydroforowego Wilo typu CO2 MVI 806/ER-P do podnoszenia ciśnienia i wydajności w instalacji hydrantowej jako drugie źródło zasilania;
- wykonanie instalacji umożliwiającej podłączenie przyłącza od strony ul. Balaton również do instalacji zimnej wody przeznaczonej na cele bytowe z zastosowaniem automatyki pierwszeństwa;
- wykonanie dla obydwu zestawach hydroforowych, zarówno na przyłączy wodnym z ul. Wóycickiego oraz od strony ul. Balaton układów kontrolno-pomiarowych z ciśnieniomierzem, przepływomierzem i zaworem regulacyjnym do kontroli parametrów pracy hydroforów;
- wykonanie zasuwy odcinającej na przewodzie zasilającym DN 80 (poziom) pomiędzy pionami H3 i H4 umożliwiającej odłączenie części pionów hydrantowych pomiędzy zasileniami z źródeł wody;
- przepięć zasilanie zewnętrznego zbiornika p.poż. do instalacji hydrantowej.

**Projektowane zmiany nie wpływają na warunki ochrony pożarowej dla pozostałej części budynku.**

### **6.3. Przebudowa pomieszczenia technicznego i instalacji wody**

W związku z przebudową instalacji wodociągowej i hydrantowej, przewiduje się przebudowę i adaptację istniejącego pomieszczenia technicznego w budynku nr 21 polegającemu na demontażu istniejącego zbiornika p.poż. i wydzielenie w istniejącym pomieszczeniu hydroforni nr 1 wg części rysunkowej.

W wydzielonym pomieszczeniu hydroforni nr 1 należy zmienić lokalizację istniejącego zestawu hydroforowego dla celów p.poż. i zmienić trasy prowadzenia instalacji wg części graficznej niniejszego opracowania. Zastosować nową armaturę odcinającą przy zestawie hydroforowym. Konieczne również będzie zamontowanie zaworu pierwszeństwa VV300 DN80 na instalacji wodociągowej. Pozostała armatura na przyłączy od ul. Balaton pozostaje bez zmian.

W hydroforni nr 2 na przyłączy do budynku od strony ul. Wóycickiego układ istniejącej armatury oraz istniejących zestawów hydroforowych pozostaje bez zmian. W hydroforni nr 2 należy zrobić spinkę z zaworem odcinającym DN80 pomiędzy przyłączami z ul. Balaton i Wóycickiego wg opracowania graficznego. Tak jak w przypadku hydroforni nr 1 zamontować zawór pierwszeństwa VV300 DN80 na instalacji wodociągowej za zestawem hydroforowym na cele bytowe. Poza tym w celu możliwości oddzielenia zasilania z przyłączami zgodnie w opinią techniczną należy na instalacji hydrantowej pomiędzy pionami H3 i H4 zainstalować zawór odcinający, który ma pozostawać otwarty w czasie normalnej pracy budynku. Należy na obydwu zestawach hydroforowych, zarówno na przyłączy wodnym z ul. Wóycickiego oraz od strony ul. Balaton zastosować układ kontrolno-pomiarowy z ciśnieniomierzem, przepływomierzem i zaworem regulacyjnym do kontroli parametrów pracy hydroforów. Odpływ z układów pomiarowych wprowadzić do kanalizacji. Zasilanie zewnętrznego zbiornika

## PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA

PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

p.poż. należy przepiąć i zasilić z instalacji hydrantowej zakładając na odejściu zawór odcinający DN80 który w czasie normalnej pracy powinien być otwarty.

### 6.4. Opis działania instalacji wody i p.poż.

W sytuacji pożaru i poboru wody z instalacji hydrantowej oba zawory pierwszeństwa powinny się zamknąć oraz zestaw hydroforowy na cele bytowe w istniejącej hydroforni zasilanej od ul. Wóycickiego powinien się wyłączyć.

Projekt przewiduje jednoczesne zasilanie w wodę do celów bytowych i p.poż budynku nr 21 z dwóch niezależnych źródeł wody w postaci dwóch przyłączy wodociągowych. Budynek posiada niezależne zestawy hydroforowe do pracy na instalacje p.poż. oraz wody do celów bytowych. Jednocześnie przyjęte rozwiązania umożliwiają zasilanie w wodę zewnętrzny zbiornik p.poż, który docelowo będzie zasilany z instalacji pożarowej (hydrantowej). Na instalacji wody bytowej przewidziano zawory pierwszeństwa. W czasie pożaru zawory pierwszeństwa są zamykane, a rozpoczynają prace pompownie p.poż. na podstawie odnotowania spadku ciśnienia na instalacji hydrantowej.

Jednocześnie w czasie pożaru jest odcinanie napięcie od wszystkich urządzeń niebiorących udziału akcji ratunkowej.

### 6.5. Roboty demontażowe

W zakresie opracowania po adaptacji pomieszczenia technicznego i wydzieleniu pomieszczenia hydroforni przewidziano częściowy demontaż istniejących rurociągów zimnej wody i wody hydrantowej wraz z częścią armatury w obrębie pomieszczenia technicznego wg opracowania graficznego. Przewiduje się po wydzieleniu pomieszczenia nowe trasy ww. instalacji i włączyć do istniejących instalacji wody użytkowej i hydrantowej.

### 6.6. Zastosowane materiały do instalacji zw. i wody hydrantowej

Projektowaną instalację wody zimnej i wody hydrantowej DN80 należy wykonać z rur czarnych ocynkowanych, Połączenia rur skręcane (połączenia gwintowane). Przewody mocowane będą do ścian oraz stropów za pomocą systemu zawiesi. Lokalizacje punktów stałych oraz przesuwnych na podstawie wytycznych producenta zastosowanych rurociągów i producenta zawiesi.

Materiał	Stal czarna bez szwu ocynkowana
Średnice	DN 15 – DN125
Ciśnienie nominalne	PN 10 (bar)
Długości handlowe	sztangi 6 m

### 6.7. Ogólne wytyczne wykonania robót

Przewody zimnej wody oraz wody hydrantowej należy izolować dla zapobieżenia przemarznięciu i wykraplaniu się pary wodnej otuliną PE gr.13mm mocowane na zapinki oraz taśmę. Instalacje i urządzenia stanowiące techniczne wyposażenie budynków nie mogą powodować powstawania nadmiernych hałasów i drgań, utrudniających eksploatację lub uniemożliwiających ochronę użytkowników pomieszczeń przed ich oddziaływaniem.

## PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA

PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

Przewody instalacji wodociągowej i hydrantowej należy izolować, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki rurociągu powyżej  $+30^{\circ}\text{C}$ . Przewody wodociągowe prowadzone przez pomieszczenia nieogrzewane lub o znacznej zawartości pary wodnej należy izolować przed zamarznięciem i wykraplaniem pary na zewnętrznej powierzchni przewodów. Przewody należy prowadzić w sposób umożliwiający wykonanie izolacji cieplnej.

Odległość zewnętrznej powierzchni przewodu wodociągowego lub jego izolacji cieplnej od ściany, stropu albo podłogi powinna wynosić co najmniej:

- dla przewodów średnicy 25 mm: 3 cm,
- dla przewodów średnicy 32 – 50 mm: 5 cm,
- dla przewodów średnicy 65– 80 mm: 7 cm,
- dla przewodów średnicy 100 mm: 10 cm,

Przewody prowadzone obok siebie powinny być ułożone równolegle. Przewody pionowe należy prowadzić tak, aby maksymalne odchylenie od pionu nie przekroczyło 1 cm na kondygnację. Przewody poziome instalacji wody zimnej należy prowadzić poniżej przewodów instalacji wody ciepłej, instalacji ogrzewczej i przewodów gazowych.

Zabrania się prowadzenia przewodów wodociągowych powyżej przewodów elektrycznych.

Minimalna odległość przewodów wodociągowych od przewodów elektrycznych powinna wynosić 0,1 m.

Materiały do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem. Izolacja cieplna powinna być wykonana w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie się ognia.

Wszelkie materiały do wody pitnej powinny mieć świadectwo PZH o dopuszczeniu do kontaktu z wodą do picia.

Elementy instalacji i urządzenia powinny odpowiadać normom przedmiotowym lub posiadać świadectwo o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie.

Montaż izolacji rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do zabudowy w instalacjach wodociągowych powinny odpowiadać Polskim Normom, a w razie ich braku powinny mieć decyzje wydane przez odpowiedni organ, dopuszczające je do stosowania w budownictwie. W przypadku materiałów instalacyjnych, które będą miały bezpośredni kontakt z wodą przeznaczoną do picia i na potrzeby gospodarcze niezbędny jest także atest dopuszczający wydany przez Państwowy Zakład Higieny.

### 6.8. Dezynfekcja i płukanie

Płukanie i dezynfekcja instalacji wodociągowej jest ostatnią czynnością przed oddaniem jej do eksploatacji. Płukanie przeprowadzić we wszystkich przewodach wodociągowych.

Płukanie przeprowadza się czystą wodą wodociągową, która powinna odpowiadać warunkom zawartym w Rozporządzeniu Ministra Zdrowia z dnia 7 grudnia 2017 r., (Dz. U. Z 2017 r. , poz. 2294) w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi.

Prędkość wody podczas płukania powinna wynosić co najmniej 1,0 m/s.

Czas płukania określa się na podstawie wyników obserwacji stanu wypływającej wody z przewodu. Płukanie można zakończyć z chwilą, gdy wypływająca woda jest tak czysta jak woda użyta do płukania.



Do dezynfekcji używa się roztworu wodnego podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, które należy wprowadzać do przewodu. Przewód należy napełniać czystą wodą z równoczesnym wprowadzaniem takiej dawki 3% roztworu podchlorynu sodu lub wapna chlorowanego, aby uzyskać stężenie równe 250 g/m<sup>3</sup> wolnego chloru. Roztwór w przewodzie powinien być przetrzymany przez 24 godziny. Po tym czasie należy doprowadzić czystą wodę w celu wypłukania roztworu z przewodu. Minimalna ilość wody powinna zapewnić 10-krotną wymianę wody w przewodzie przy zachowaniu prędkości płukania jw.

## **6.9. Próba szczelności**

Wewnętrzną instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności przy odłączonej armaturze zabezpieczającej. Wykonanie badania szczelności instalacji wodą zimną należy wykonać po okresie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości i niewystąpienia w tym czasie przecieków wody lub roszczenia. Po potwierdzeniu gotowości zładu do podjęcia badania szczelności należy podnieść ciśnienie w instalacji za pomocą pompy do badania szczelności. Wartość ciśnienia próbnego należy przyjmować w wysokości półtorakrotnego maksymalnego ciśnienia roboczego, lecz nie więcej niż 9 barów. Badanie należy wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w opracowaniu, COBRIT-INSTAL zeszyt nr 7 (lub wg zaleceń producenta).

## **7. WYTYCZNE BRANŻOWE**

### **7.1. Branża budowlano-architektoniczna**

- Drzwi do pomieszczeń hydroforni muszą być pełne o odporności p.poż. EI60.
- Drzwi dla pomieszczenia hydroforowi muszą otwierać się zgodnie z kierunkiem drogi ewakuacyjnej (na zewnątrz), być łatwe do otwarcia ( bez użycia klamki ), o szerokości w świetle min. 0,9 m.
- Ściany i strop powstałej hydroforowni o odporności p.poż. REI120.
- Uwzględnić w projekcie architektoniczno-konstrukcyjnym otwory w ścianach dla przejść instalacji,

### **7.2. Branża elektryczna i automatyki**

- Zasilić urządzenia z oddzielnych obwodów elektrycznych.
- Urządzenia uziemić.
- Wszelkie prace elektryczne wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wymaganiami w tym zakresie.
- Wykonać ochronę urządzeń elektrycznych zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony dla poszczególnych urządzeń.
- W czasie pożaru należy odciąć zasilenie do hydroforni.
- Wszystkie urządzenia obiektowe należy oznaczyć wg oznaczeń ze schematów funkcjonalnych i technologicznych.
- Wszystkie przewody do elementów automatyki należy prowadzić możliwie daleko od przewodów siłowych (min. 30cm), w razie występowania silnych zakłóceń elektromagnetycznych należy stosować kable ekranowane (ekran łączyć z masą tylko po stronie szafy). Instalację wszystkich elementów automatyki wykonać zgodnie z instrukcją ich montażu.
- Wykonawca okablowania na końcach położonego odcinka pozostawi odpowiedni zapas kabla (przewodu) umożliwiający podłączenie aparatu (urządzenia). Wykonawca okablowania wykona i przedstawi wyniki pomiarów izolacji kabli. Wszelkie prace

instalacyjne powinny być wykonywane przy wyłączonym napięciu. Wszelkie prace powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

## **8. WPŁYW INSTALACJI NA ŚRODOWISKO**

### **8.1. Ochrona przed hałasem i drganiami**

Mocowanie i posadowienie urządzeń wywołujących drgania do konstrukcji budynku wykonać w sposób zabezpieczający przed powstawaniem i rozchodzeniem się drgań i hałasu w obiekcie. Przy mocowaniu lub posadowieniu stosować przekładki gumowe lub wibroizolacyjne.

Poziom dźwięku hałasu w pomieszczeniach w wentylowanych mechanicznie przy pracy urządzeń wentylacyjnych bez innych źródeł hałasu nie powinien przekraczać:

- biura, pomieszczenia administracyjne 40 dB (A),
- sale konferencyjne 35 dB (A),
- komunikacja 45 dB (A),
- hall wejściowy, recepcja 45 dB (A),
- pomieszczenia socjalne 40 dB (A),
- WC 45 dB (A),
- pomieszczenia techniczne 55 dB (A),
- magazyny 55 dB (A).

Maksymalny dopuszczalny równoważny poziom dźwięku przenikającego do pomieszczenia od wyposażenia technicznego budynku nie powinien przekraczać wartości wyspecyfikowanych powyżej oraz wartości podanych w PN-87/B-02151/02.

Przy wyłączonych urządzeniach poziom dźwięku hałasu (poziom tła) powinien być niższy od wyżej wymienionych. Po uruchomieniu urządzeń należy przeprowadzić pomiary poziomu hałasu w pomieszczeniach.

## **9. PRZEJŚCIA PRZEWODÓW PRZEZ PRZEGRODY BUDOWLANE**

Przy przejściu rurociągu przez przegrodę budowlaną (strop lub ścianę) należy stosować przepust w tulei ochronnej. Tuleja ochronna powinna być w sposób trwały osadzona w przegrodzie budowlanej. Powinna ona być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 2 cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2 cm powyżej posadzki i około 1 cm poniżej tynku na stropie.

Dla rurociągów z tworzywa sztucznego zaleca się zastosowanie tulei ochronnych z tworzywa sztucznego o twardości zbliżonej do polietylenu z gładkimi krawędziami np. PVC, a następnie należy uszczelnić materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, o odpowiedniej odporności ogniowej odpowiadającej odporności ogniowej przegrody, przez którą przewody przechodzą umożliwiając jej wzdlużne przemieszczanie się i utrudniającym powstawanie w niej naprężeń ścinających. Przejście rury przewodu przez przegrodę w tulei ochronnej nie powinno być podporą przesuwną tego przewodu.

Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy prowadzić w tulejach ochronnych wykonanych z cienkościennych rur z tworzyw lub z rur stalowych. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym, zapewniającym swobodny przesuw przewodu i nie działającym agresywnie na materiał rury.

Przejścia instalacji przez dylatację wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych zgodnie z częścią rysunkową.

## **10.KOMPENSACJA WYDŁUŻEŃ**

Wszystkie rurociągi wodne prowadzone natynkowo (przewody rozdzielcze) należy mocować za pomocą obejm stalowych z gumową podkładką. Rury ulegają ugięciu pod wpływem ciężaru wody i temperatury, dlatego należy stosować zasady kompensacji naturalnej wydłużenia termicznego rur zgodnie z wytycznymi producenta rur.

## **11.MOCOWANIE PRZEWODÓW**

Przewody wodociągowe należy mocować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwyty lub wsporników powinna zapewniać łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych.

Pomiędzy przewodem a obejmą uchwyty należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwyty powinna zapewniać swobodne przesuwanie się rur. Odstępy pomiędzy mocowaniami nie powinny przekraczać 3,0m. Zaleca się wykonanie mocowania przewodów instalacji wodociągowych zgodnie z instrukcją Producenta rur oraz z Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL. Do mocowania rur stosuje się obejmy stalowe z gumową podkładką. Obejmy metalowe bez wkładki nie mogą być stosowane.

Średnice obejm w technologii odpowiadają średnicom zewnętrznym rur. Instalację należy zamocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą podpór stałych PS oraz przesuwnych PP. Punkty stałe (PS) – zapobiegają niekontrolowanym ruchom przewodów. Wykonuje się je zaciskając na rurze (po wyjęciu podkładki dystansowej) obejmę metalową, która jest na trwałe zamocowana do przegrody budowlanej. Obejma powinna znajdować się ściśle pomiędzy dwoma oporami bocznymi (np. mufami, trójknikami, złączkami z gwintem metalowym lub zaworami). Konstrukcje mocujące obejmy do przegród budowlanych muszą być odpowiednio sztywne i stabilne. Punkty przesuwne (PP) – umożliwiają ruch przewodu w kierunku osiowym, bez jego uszkodzenia. Wkładki gumowe obejm mocujących (np. Fusiotherm) mają gładkie i zdolne do poślizgu powierzchnie, a zastosowanie dodatkowo pierścieni dystansowych zapewni prawidłowe działanie ich jako punktów przesuwnych (PP). Maksymalne odległości pomiędzy podporami przewodów ściśle wg instrukcji montażu Producenta rur.

## **12.WARUNKI OCHRONY POŻAROWEJ**

Warunki ochrony ppoż. wg projektu architektury.

### **12.1. Instalacje wodne**

Instalacje wodne - zastosowane w tych instalacjach izolacje cieplne i akustyczne powinny być wykonane w sposób zapewniający nierozprzestrzenianie ognia. Przepusty instalacyjne poprzez elementy oddzielenia przeciwpożarowego powinny posiadać klasę odporności ogniowej przenikającego elementu.

Podczas instalowania przewodów należy przestrzegać zasady, aby przepusty o średnicy powyżej 4 cm we wszystkich ścianach i stropach, dla których wymagana jest klasa co najmniej EI 60 (pomimo iż nie pełnią funkcji oddzielenia przeciwpożarowego), również miały odporność ogniową (EI) przenikającego elementu, w przypadku prowadzenia instalacji grzewczej w szachtach obudowa tych szachtów powinna spełniać klasę EI 120, przy przejściu przez ściany i stropy REI i EI zastosować przepusty w klasie oddzielania przeciwpożarowego.

Przejścia przewodów przez ściany i strop należy wykonać w rurach stalowych osłonowych stosując wypełnienie masą ognioodporną o odporności ogniowej równej

## PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA

PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

odporności ogniowej przegrody. Przejścia zabezpieczyć zaprawą ogniochronną i masą ogniochronną (montaż należy przeprowadzić wg zaleceń producenta systemu).

### 13.UWAGI

- Instalacje wykonać zgodnie z projektem i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wszystkie niejasności dotyczące niniejszego opracowania oraz ewentualne zmiany zastosowanych rozwiązań należy bezpośrednio, na bieżąco, w ramach nadzoru projektowego konsultować z jednostką projektową i upoważnionymi projektantami.
- Wszystkie roboty muszą być zgodne z projektem i instrukcjami montażu producentów rur i urządzeń.
- Wszystkie urządzenia muszą posiadać aktualne certyfikaty dopuszczeniowe do stosowania w budownictwie oznaczone przez producenta znakiem CE z Deklaracją Zgodności wystawioną na podstawie posiadanego Certyfikatu Zgodności.
- Wszystkie roboty muszą być zgodne z warunkami BHP wykonania robót instalacyjnych zgodnie z obowiązującymi przepisami. Instalowanie urządzeń powinno się odbywać zgodnie z wytycznymi ich producentów.
- Wykonawca robót winien przed montażem urządzeń i elementów poszczególnych instalacji zgromadzić, a następnie przekazać użytkownikowi: aprobaty techniczne, świadectwa dopuszczenia do stosowania w budownictwie, znaki bezpieczeństwa „B” lub dobrowolne deklaracje zgodności z PN lub normami europejskimi.
- Do montażu zastosować urządzenia o parametrach podanych w niniejszym projekcie.
- Wszystkie prace budowlano-montażowe związane z wykonaniem instalacji prowadzić należy solidnie, zgodnie z normami, sztuką i wiedzą budowlaną, pod właściwym kierownictwem osób uprawnionych – oraz z zachowaniem przepisów bhp.
- Występujące różnice pomiędzy projektem budowlanym i wykonawczym są zmianami nieistotnymi. W razie wątpliwości proszę niezwłocznie kontaktować się z projektantem.
- Występujące w projekcie nazwy handlowe bądź producentów urządzeń należy traktować jako przykładowe. Zamawiający i wykonawca ma prawo zastosowania innych urządzeń i wyrobów o niegorszych parametrach technicznych i użytkowych, posiadające wymagane dopuszczenia i certyfikaty. Wszelkie zmiany i zamiany należy konsultować z projektantem.
- Przed montażem urządzeń i elementów budowlanych obowiązkiem wykonawcy jest sprawdzić wymiar bezpośrednio na miejscu budowy.
- Uzupełnieniem opisu technicznego i specyfikacji jest część graficzna.
- Do zakresu prac wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującą procedurą.
- Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.
- Wszystkie elementy ujęte w specyfikacji (opisie), a nie ujęte na rysunkach lub ujęte na rysunkach a nie ujęte w specyfikacji winne być traktowane tak jakby były ujęte w obu. W przypadku rozbieżności w jakimkolwiek z elementów dokumentacji należy zgłosić to projektantowi, który zobowiązany będzie do pisemnego rozstrzygnięcia problemu.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Roboty budowlano - instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.
- Projekt chroniony prawem autorskim

W sprawach określonych dokumentacją obowiązującą:

- Prawo budowlane,
- Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych
- Instrukcje, wytyczne, świadectwa dopuszczenia, atesty instytutu techniki budowlanej,
- Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano – instalacyjnych,
- Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.

## **14.KLAUZULA PROJEKTOWA ROZWIĄZANIA RÓWNOWAŻNE**

Poszczególne produkty wymienione lub użyte w dokumentacji zostały przyjęte w celu jak najdokładniejszego określenia charakterystyki i parametrów technicznych jakie winny spełniać projektowane rozwiązania architektoniczne, budowlano-konstrukcyjne i instalacyjne.

**Nie jest możliwe przeprowadzenie niezbędnych obliczeń i sprawdzeń, czy przyjęte rozwiązania projektowe spełniają obowiązujące przepisy i normy, bez przyjęcia konkretnych wartości parametrycznych, którymi charakteryzują się istniejące, certyfikowane, dostępne na rynku budowlanym materiały i technologie.**

**Wymienione w dokumentacji projektowej produkty, urządzenia, instalacje i materiały konkretnych producentów należy traktować wyłącznie jako służące do określenia parametrów przedmiotu zamówienia oraz do oceny rozwiązań równoważnych.**

**Dla wszystkich użytych w projekcie wyrobów dopuszcza się rozwiązania równoważne.**

Równoważność to rozwiązania (materiałowe, technologiczne i użytkowe), które nie są identyczne z opisem przedmiotu zamówienia, ale które powodują, że zamawiający uzyska efekt inwestycyjny w pełni odpowiadający jego potrzebom, celowi zamówienia oraz zgodny z obowiązującymi przepisami i normami.

Stanowisko takie znajduje poparcie w wyroku Krajowej Izby Odwoławczej z dnia 6 sierpnia 2008 r. sygn. akt KIO/UZP 967/09, zgodnie z którym pojęcie równoważności nie może oznaczać tożsamości produktów, ponieważ przeczyłoby to istocie oferowania produktów równoważnych i czyniłoby ją pozorną i w praktyce niemożliwą do spełnienia.

Równoważny produkt nie musi posiadać cech identycznych z produktem wskazanym w dokumentacji projektowej (wyrok Krajowej Izby Odwoławczej z dnia 12 grudnia 2008 r. sygn. akt KIO/UZP 1391/08) Przez pojęcie urządzeń i materiałów równoważnych należy rozumieć urządzenia i materiały gwarantujące realizację robót zgodnie z wydanym pozwoleniem na budowę oraz zapewniające uzyskanie parametrów technicznych i eksploatacyjnych takich samych lub wyższych od założonych w dokumentacji projektowej oraz w specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

**Podane w dokumentacji projektowej nazwy własne nie mają na celu naruszenia przepisów ustawy z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2019, poz. 2019), a wyłącznie za zadanie sprecyzowanie oczekiwań jakościowych i technologicznych Zamawiającego, na podstawie określonych parametrów technicznych i użytkowych.**

Rozwiązania równoważne są dopuszczalne pod warunkiem spełnienia wymagań technologicznych, wydajnościowych i funkcjonalno-użytkowych ustalonych w projekcie.

**Podstawą do oceny równoważności zaproponowanych produktów / urządzeń / towarów/**

## **PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**

PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

### **jest porównanie parametrów technicznych, materiałowych, jakościowych oraz kryteriów stosowania i wymagań użytkowych podanych w dokumentacji projektowej.**

Inwestor nie jest bezwarunkowo zobowiązany do zastosowania tych konkretnych, podanych w dokumentacji projektowej i kosztorysowej produktów i może stosować inne, jednakże wyłącznie pod warunkiem ich zgodności z produktami podanymi w dokumentacji m.in. pod względem:

- gabarytów budowlanych i konstrukcyjnych;
- przeznaczenia i charakteru użytkowego;
- charakterystyki materiałowej (rodzaj i jakość materiału);
- parametrów technicznych (wydajność, izolacyjność, odporność, wytrzymałość, trwałość, etc.);
- parametrów bezpieczeństwa użytkowania;

Oferowane materiały i urządzenia równoważne nie mogą spowodować zwiększenia kosztów eksploatacyjnych obiektu bardziej niż założone w dokumentacji projektowej.

Na etapie składania oferty wykonawca / oferent ma obowiązek zapoznania się z całą dokumentacją projektową. W przypadku wątpliwości dotyczących przyjętych rozwiązań w niniejszej dokumentacji oferent/wykonawca zobowiązany jest wystąpić do jednostki projektowania za pośrednictwem Inwestora o złożenie wyjaśnień.

Wszystkie produkty równoważne (tzw. odpowiedniki / zamienniki) zastosowane w realizacji

inwestycji muszą zostać zatwierdzone przez Inwestora oraz posiadać niezbędne, wymagane przez prawo deklaracje zgodności i jakości z normami dotyczącymi określonej grupy produktów, w szczególności aktualne certyfikaty wydane przez akredytowaną jednostkę certyfikującą dla poszczególnych materiałów i urządzeń, potwierdzające zgodność z Polskimi Normami, które należy dostarczyć wraz z autoryzacją producenta.

W przypadku, gdy w trakcie realizacji inwestycji Zamawiający posiada wiedzę, że przewidziany w ofercie wykonawcy wyrób lub urządzenie nie spełnia parametrów technicznych lub standardów jakościowych przewidzianych w dokumentacji, wykonawca będzie zobowiązany zastosować materiały i technologie zgodnie z dokumentacją projektową.

### **Projektant:**

**MGR INŻ. RAFAŁ MARCINIAK**  
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,  
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,  
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,  
UPR. BUD.NR MAZ/0425/PWBS/15

### **Sprawdzający:**

**MGR INŻ. MARCIN ŁUKASZEWSKI**  
SPECJALNOŚĆ INSTALACYJNA W ZAKRESIE SIECI,  
INSTALACJI I URZĄDZEŃ CIEPLNYCH, WENTYLACYJNYCH,  
GAZOWYCH, WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH,  
UPR. BUD.NR LOD/1665/POOS/11



## **V. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

<b>NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE.</b>
<b>ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO</b>	<b>UL. WÓYCICKIEGO 1/3, 01-938 WARSZAWA, DZ. EWID. NR 78, 77, 97, 200 NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ: DZIELNICA BIELANY 146504_8</b>
<b>NAZWA INWESTORA</b>	<b>UNIwersytet Kardynała Stefana Wyszyńskiego w Warszawie</b>
<b>ADRES INWESTORA</b>	<b>UL. DEWAJTIS 5 01-815 WARSZAWA</b>
<b>IMIĘ, NAZWISKO</b>	<b>RAFAŁ MARCINIAK</b>

Aleksandrów Łódzki, wrzesień 2023 r.

## **INFORMACJA BIOZ**

Informacja o zakresie wykonywanych robót

Zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego rozdz. 3, art. 20 , Pkt. 1 b informuję, że w trakcie wykonywania instalacji sanitarnych wykonywane będą następujące roboty:

### **Roboty przygotowawcze:**

- wytyczenie tras

### **Roboty montażowe:**

- montaż instalacji i urządzeń,
- próby szczelności instalacji, rozruchy i pomiary.

## **Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia;**

Wykonanie powyższych robót wiąże się między innymi z:

- zaproszeniem oczu (podczas rozkuwania ścian),
- poparzeniem ciała (podczas spawania / lutowania),
- zaproszeniem ognia (podczas spawania / lutowania),
- możliwość upadku z wysokości (podczas montażu instalacji, prac w pobliżu wykopów).

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

Przed przystąpieniem do poszczególnych grup robót należy przeprowadzić przeszkolenie pracowników w zakresie bhp obejmujące ogólne zasady bhp oraz zagadnienia i wymagania bhp dotyczące poszczególnych robót. Przeszkolenie takie powinna przeprowadzić osoba (osoby) z odpowiednimi uprawnieniami. Poza tym należy zapoznać pracowników z wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych oraz z zasadami obsługi i korzystania ze sprzętu i urządzeń oraz ze sposobem korzystania ze sprzętu i środków ochrony osobistej. Pracownicy powinni potwierdzić odbycie przeszkolenia.

Pracownicy powinni być zaopatrzeni w środki i sprzęt ochrony osobistej (atestowany). Należy przeprowadzić imienny przydział prac oraz określić zakres odpowiedzialności pracowników.

Prace wymagające posiadania właściwych uprawnień wydanych przez właściwe komisje kwalifikacyjne powinny być wykonywane przez pracowników posiadających takie uprawnienia.

Pracownicy powinni posiadać aktualne orzeczenia lekarskie o dopuszczeniu do określonych prac oraz posiadać kwalifikacje przewidziane dla danego stanowiska.

Należy określić zasady używania oraz sposób przechowywania i zabezpieczenia, sprzętu i urządzeń.

Należy określić zasady postępowania w przypadku konieczności ewakuacji (zapewnić odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapewniające sprawną komunikację i ewakuację ze stref szczególnego zagrożenia

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

## **PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**

PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

Prace należy prowadzić zgodnie z ogólnymi przepisami bhp, przepisami bhp przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, wymaganiami wynikającymi z instrukcji montażowych poszczególnych materiałów, wymaganiami wynikającymi z Polskich Norm, Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, ogólnymi wytycznymi branżowymi wynikającymi z przepisów branżowych

Roboty i prace budowlane i organizacyjne prowadzić pod kierunkiem i nadzorem kierowników budowy posiadających stosowne uprawnienia do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

Do budowania używać materiałów posiadających atesty i dopuszczenia do stosowania w Polsce.

Zapewnić pracownikom środki i sprzęt ochrony osobistej.

**UWAGA! W trakcie realizacji przedsięwzięcia należy stosować przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz. U. Nr13, poz. 93) oraz w Rozporządzeniu Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. W sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. Nr 129, poz. 884, ze zmianą: Dz. U. Nr 91, poz. 811 z 2002 r.) oraz w Rozporządzeniu Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 3 listopada 1992 r. W sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 92, poz. 460, ze zmianą: Dz. U. Nr 102, poz. 507 z 1995r)**

Opracował:

**mgr inż. Rafał Marciniak**

**PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**

PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

**PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**  
PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

## VI. ZAŁĄCZNIKI

NR	NAZWA ZAŁĄCZNIKA
1	ZESTAWIENIE ELEMENTÓW HYDROFORNI W BUDYNKU NR 21
2	OPINIA TECHNICZNA

**PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**

PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE



**PROJEKT TECHNICZNY – B.SANITARNA**  
PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA WRAZ Z WEWNĘTRZNĄ INSTALACJĄ GAZU, BUDOWA INSTALACJI  
FOTOWOLTAICZNEJ, PRZEBUDOWA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ W BUDYNKU NR 21 NA TERENIE  
KAMPUSU UKSW PRZY UL. WÓYCICKIEGO 1/3 W WARSZAWIE

## VII. RYSUNKI

NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
SW01.1	RZUT POZIOMU -1 - PROJEKTOWANE ZMIANY	1:100
SW01.2	RZUT I SCHEMAT - PRZEBUDOWA WODY UŻYTKOWEJ I HYDRANTOWEJ W BUDYNKU NR 21	1:100