

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIA 2, WARSZAWA DZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1

OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIA 2, WARSZAWA
DZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

Część 2. INSTALACJE SANITARNE

Inwestor:

Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina w Warszawie



ul. Okólnik 2
00-368 Warszawa

| | |
|--|--|
| BRANŻA SANITARNA: | |
| Projektant: mgr inż. Agnieszka K. Kozłowska, upr bud. nr ewid. PDL/0042/POOS/08 | |
| Sprawdzający: mgr inż. Urszula Piszczatowska, upr bud. nr ewid. PDL/0123/PWOS/14 | |
| OPRACOWAŁ: | |
| Projektant: mgr inż. Antoni Morzy | |

Warszawa, .01.2016
egz...../5

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIA 2, WARSZAWA. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

RADOSŁAW GUZOWSKI ARCHITEKT

UL. WROŃCZA 31 / 266

02- 640 WARSZAWA

TEL. 22 119 28 31

GUZOWSKI@RGARCHITEKT.COM



Warszawa, dn. 20.01.2016 r.

Oświadczam, iż ilekroć w dokumentacji jest mowa o "produkcie, materiale czy systemie typu lub np." należy przez to rozumieć produkt, materiał czy system taki, jak zaproponowany lub inny o standardzie i parametrach technicznych nie gorszych niż zaproponowany. Wszystkie użyte w projekcie znaki handlowe, towarowe, przywołania patentów, nazwy modeli, numery katalogowe służą jedynie do określenia cech technicznych i jakościowych materiałów a nie są wskazaniem na producenta. Użyte wszelkie nazwy handlowe w opisie przedmiotu zamówienia Wykonawca traktuje jako informację uściślającą, która została użyta wyłącznie w celu przybliżenia potrzeb Zamawiającego. Dopuszcza się użycie przy realizacji robót budowlanych produktów równoważnych, w stosunku do ich jakości, docelowego przeznaczenia i spełnianych funkcji i walorów użytkowych. Przez jakość należy rozumieć zapewnienie minimalnych parametrów produktu wskazanego w dokumentacji.

mgr inż. Agnieszka Kozłowska

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA

1. Kopia uprawnień projektanta branży sanitarnej
2. Kopia zaświadczenia z izby projektanta branży sanitarnej
3. Kopia uprawnień sprawdzającego branży sanitarnej
4. Kopia zaświadczenia z izby sprawdzającego branży sanitarnej
5. Oświadczenie projektanta architektury oraz projektanta konstrukcji

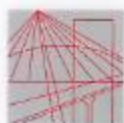
6. CZĘŚĆ OPISOWO-OBLICZENIOWA

1. Podstawa opracowania
2. Przedmiot i zakres opracowania
3. Dane ogólne
4. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna
5. Instalacja centralnego ogrzewania
6. Instalacja wentylacji mechanicznej
 - 6.1. Opis projektowanych instalacji wentylacji mechanicznej
 - 6.2. Zestawienie ilości powietrza wentylującego
- 6.3. Wytyczne do wykonawstwa
- 6.4. Wytyczne wentylacyjne dla branż współpracujących.
7. UWAGI KOŃCOWE:

7. CZĘŚĆ GRAFICZNA

| Lp. | Nr rysunku | Temat | skala |
|-----|------------|---|-------|
| 1 | S-01 | INSTALACJI WOD-KAN - POZIOM -1 | 1:50 |
| 2 | S-02 | INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ POZIOM -1 | 1:50 |
| 3 | S-03 | INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ POZIOM -1 | 1:50 |
| 4 | S-04 | INSTALACJA WENTYLACJI MECHANICZNEJ RZUT DACHU | 1:50 |

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIA 2, WARSZAWA. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Białystok, dnia 2 czerwca 2008 r.

POIIB.KK.7131/014/08

DECYZJA

Na podstawie 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 późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 3, art. 13 ust. 1 pkt 1, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016, z późniejszymi zmianami), art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (Dz. U. Nr 163, poz. 1364) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 96, poz. 817), Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, że:

Pani AGNIESZKA KATARZYNA KOZŁOWSKA

magister inżynier

o kierunku: inżynieria środowiska

urodzona dnia 30 kwietnia 1969 r. w Białymstoku

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny PDL/0042/POOS/08

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

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych określono na odwołanie decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Siuda
2. Z-ca Przewodniczącego Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jakub Grzegorek
3. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Bogdan Bański
4. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Anna Andruszkiewicz
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wiktor Ostasiewicz
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Danuta Piszczatowska
7. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Mirosław Jerzy Szumski



(Signatures of the Commission members)

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIK 2, WARSZAWADZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

**Szczegółowy zakres uprawnień budowlanych
do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych**

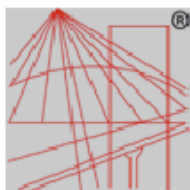
- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1 oraz art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych
- bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 3 ust. 1 oraz § 23 ust. 1 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
- projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci, instalacje i urządzenia ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociagowe i kanalizacyjne;
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych, z zastrzeżeniem § 3 ust. 2 ww. rozporządzenia.

Otrzymują:

1. Pani Agnieszka Katarzyna Kozłowska
ul. Piasta 50 m 13
15-044 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.



MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIK 2, WARSZAWADZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407



P O L S K A
I Z B A
I N Ż Y N I E R Ó W
B U D O W N I C T W A

Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-1AU-TK6-18Q *

Pani Agnieszka Katarzyna Kozłowska o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0117/06
adres zamieszkania ul. Piasta 50 m 13, 15-044 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-06-01 do 2016-05-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-05-18 roku przez:

Wojciech Kamiński, Przewodniczący Rady Podlaskiej 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.)

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIA 2, WARSZAWA. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407



PODLASKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

POHB.KK.7131-7132/016/14

Białystok, dnia 4 grudnia 2014 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 932, z późniejszymi zmianami), art. 12 ust. 2 i ust. 3, art. 12 ust. 4c pkt 3, art. 14 ust. 1 pkt 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 1409, z późniejszymi zmianami) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie (Dz. U. poz. 1278), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz został złożony egzamin na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym, Komisja Kwalifikacyjna Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa stwierdza, iż:

Pani URSZULA PISZCZATOWSKA
magister inżynier inżynierii środowiska
urodzona dnia 23 sierpnia 1985 r. w Hajnówce

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
numer ewidencyjny PDL/0123/PWOS/14

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

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych:

- I. Zgodnie z art. 12 ust. 1 pkt 1, 2, 3 i 4 oraz art. 13 ust. 4 ww. ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane, w wyżej wymienionej specjalności, niniejsze uprawnienia upoważniają do:
 - projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
 - kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
 - kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
 - wykonywania nadzoru inwestorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych **bez ograniczeń.**
- II. Zgodnie z § 14 ust. 3 oraz § 10 ww. rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane upoważniają do:
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne,
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,
 - kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIA 2, WARSZAWA DZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 ustawy z dnia 14 czerwca 1960 r. – Kodeks postępowania administracyjnego (tekst jednolity: Dz. U. z 2013 r., poz. 267, z późniejszymi zmianami), odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

POUCZENIE

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

1. Przewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
dr inż. Mikołaj Malesza
2. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Waldemar Mieczysław Paprocki
3. Wiceprzewodniczący Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Wojciech Rębacz
4. Sekretarz Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Jarosław Werbel
5. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. architekt Jerzy Andrejczuk
6. Członek Komisji Kwalifikacyjnej POIIB
mgr inż. Marek Gwiazdowski

Malesza
.....
Paprocki
.....
Rębacz
.....
Werbel
.....
Andrejczuk
.....
Gwiazdowski
.....



Otrzymują:

1. Pani Urszula Piszczałowska
ul. I. Maimeda 15 m 18
15-440 Białystok
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
3. Rada Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
4. aa.

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIK 2, WARSZAWADZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

PDL-M2E-Z7V-2U9 *

Pani Urszula Piszczatowska o numerze ewidencyjnym PDL/IS/0023/15
adres zamieszkania ul. I. Malmeda 15 m. 18, 15-440 Białystok
jest członkiem Podlaskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2015-02-01 do 2016-01-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2015-01-30 roku przez:

Waldemar Jasielczuk, Zastępca Przewodniczącego Rady Podlaskiej 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.)

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIA 2, WARSZAWA DZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

Oświadczenie

Warszawa, dn. 20.01.2016r.

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj.Dz. U. 2013 1409 j.t.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany, w części architektonicznej :

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1
OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA
ADRES: OKÓLNIA 2, WARSZAWA DZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE
50 407

sporządzony w dniu : **20.01.2016r.**
dla:

Uniwersytet Muzyczny Fryderyka Chopina w Warszawie
ul. Okólnik 2
00-368 Warszawa

tel. 22 827 83 05 fax: 22 827 83 05

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

| | |
|---------------------------------|--------|
| PROJEKTANT BRANŻY SANITARNEJ | |
| mgr inż. Agnieszka Kozłowska | |
| upr. PDL/0042/POOS/08 | |
| SPRAWDZAJĄCY BRANŻY SANITARNEJ | podpis |
| mgr. Inż. Urszula Piszczatowska | |
| upr PDL/0123/POWS/14 | |

CZĘŚĆ OPISOWA

projektu budowlano-wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych w przebudowywanym i modernizowanym węźle sanitarnym na poziomie -1 w istniejącym budynku Uniwersytetu Muzycznego Fryderyka Chopina w Warszawie.

1. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- zlecenie Inwestora i zawarta umowa
- Projekt architektoniczno-budowlany budynku;
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. - Dz. U. 1994 Nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 w sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie – Dz. U. nr 75 z dnia 15.06.2002 r. z późniejszymi zmianami;
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 o ochronie przeciwpożarowej – Dz. U. 02.147.1229 z późniejszymi zmianami;
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów;
- Obowiązujące przepisy, normy i normatywy;
- Wytyczne branżowe;
- Materiały informacyjne i DTR producentów zastosowanych urządzeń;
- Wymagania Techniczne Cobri Instal – Zeszyt 5 – Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych. Warszawa, wrzesień 2002 r.
- Inne obowiązujące przepisy i normy w zakresie projektowania wentylacji i klimatyzacji.
- „Wentylacja i klimatyzacja” - M. Malicki. PWN Warszawa 1974
- Poradnik „Ogrzewanie i klimatyzacja” - Recknagel – Sprenger. Arkady Warszawa 1976;

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych w przebudowywanym i modernizowanym węźle sanitarnym na poziomie -1 w istniejącym budynku Uniwersytetu Muzycznego Fryderyka Chopina w Warszawie.

Niniejsze opracowanie swoim zakresem obejmuje następujące instalacje:

- wewnętrzną instalacją wody zimnej;

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1

OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA

ADRES: OKÓLNIK 2, WARSZAWADZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

- wewnętrzna instalacja wody ciepłej;
- wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej;
- wentylacja mechaniczna

3. Dane ogólne

Źródłem ciepła na potrzeby centralnego ogrzewania będzie istniejący węzeł cieplny.

Odprowadzenie ścieków od przyborów sanitarnych zaprojektowane zostało poprzez ciąg kanalizacji prowadzonej pod posadzką, następnie doprowadzonej do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej.

Projekt wewnętrznej instalacji wod-kan obejmuje swym zakresem wszystkie pomieszczenia, w których znajdują się przybory sanitarne wymagające doprowadzenia wody zimnej oraz ciepłej, która przeznaczona jest na cele socjalno-bytowe oraz do celów porządkowych.

Woda ciepła przygotowywana będzie w istniejącym węźle cieplnym, stamtąd dostarczana do zaworów czerpalnych.

4. Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

4.1. Instalacja wody zimnej

Woda zimna doprowadzona jest do budynku poprzez istniejące przyłącze wprowadzone do wydzielonego pomieszczenia w budynku.

Pomiar ilości wody dla całego budynku dokonywany jest za pomocą istniejącego zestawu wodomierzowego zlokalizowanego w pomieszczeniu technicznym w piwnicy budynku.

W związku z przebudową pomieszczeń toalet ogólnodostępnych na poziomie -1, istniejące urządzenia sanitarne należy zdemontować wraz istniejącymi rurociągami. Główne przewody doprowadzające wodę zimną, ciepłą i cyrkulacyjną do urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach toalet należy przebudować.

Do projektowanych urządzeń sanitarnych instalację wody zimnej wykonać z rur PP-R PN20 Stabi Al o średnicach f16x2.7mm, 20x3.4mm, 25x3,5mm o połączeniach poprzez zgrzewanie, za pomocą kształtek jednorodnych lub złączy przejściowych(z gwintem zewnętrznym i wewnętrznym) służących do przyłączania urządzeń i armatury.

Średnice rurociągów wg części graficznej opracowania.

Przewody rozprowadzające układać w posadzce lub bruzdach ściennych. Podejścia do baterii i zaworów czerpalnych wykonać w bruzdach.

Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej.

Średnice przewodów dobrano w oparciu o normę PN-92/B-01706 przy założeniu nie przekroczenia prędkości przepływu 1m/s w przewodach rozdzielczych i 1,5m/s w pionach co w znacznym stopniu ogranicza hałas powstały w wyniku przepływów. Po wykonaniu całej instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z Instrukcją producenta rur, następnie kilkakrotnie przepłukać i zdezynfekować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Trasa oraz średnice przewodów pokazano część graficznej opracowania.

4.2. Instalacja wody ciepłej

Ciepła woda dostarczana jest z wymienników zlokalizowanych w istniejącym węźle cieplnym - węzeł zlokalizowany jest w piwnicy budynku.

Przewody wody ciepłej prowadzone w posadzkach jak dla wody zimnej. Połączenia rur jak dla wody zimnej.

Również podejścia wody ciepłej do baterii wykonać w bruzdach i wyposażyć w zawory odcinające. Przewody rozprowadzające na układać w posadzce lub bruzdzie ściennych. Podejścia do baterii i zaworów czerpalnych wykonać w bruzdach. Średnice przewodów dobrano w oparciu o normę PN-92/B-01706 przy założeniu nie przekroczenia prędkości przepływu 1m/s w przewodach rozdzielczych i 1,5m/s w pionach co w znacznym stopniu ogranicza hałas powstały w wyniku przepływów. Po wykonaniu całej instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z Instrukcją producenta rur (np. KAN), następnie kilkakrotnie przepłukać i zdezynfekować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Materiały, armatura i izolacja instalacji wodnej.

- instalacja wody zimnej i ciepłej do przyborów sanitarnych – rury PP- R PN20 Stabi
- jako armaturę czepną stosować:
- baterie wodooszczędne -ścienne podtynkowe z wylewkami zaopatrzonymi w perlatory

Przewody wody zimnej i ciepłej typu PP-R układane w posadzce i bruzdach ściennych należy izolować ciepłochronnie otuliną termoizolacyjną o grubości 6mm np. Thermocompact S-Protect firmy Thermaflex.

Na rurociągach wody użytkowej zastosować zawory kulowe gwintowane z atestem PZH do stosowania w instalacjach wody pitnej.

Próba szczelności instalacji wodnej

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0 °C. Badania wykonać przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione. Przy ciśnieniu próbnym 0,9 MPa instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia.

Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55 °C. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnieniu wodociągowe.

Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:

- napełnienie instalacji wodą zimną
- podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
- spuszczenie wody
- napełnienie instalacji wodą gorącą
- badanie szczelności instalacji przez 72 godziny
- uszczelnienie armatury

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1

OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA

ADRES: OKÓLNIK 2, WARSZAWA DZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

- regulacja ciśnień odbiorczych

Po wykonaniu próby ciśnieniowej kilkakrotnie przepłukać czystą wodą i zdezynfekować. Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru. Rury należy płukać wodą pod dużym ciśnieniem przy otwartych hydrantach na końcu wodociągu.

UWAGA:

1. Całą instalację wodociągową wykonać i przeprowadzić odbiór zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” zeszyt 7 wydanych przez COBRTI INSTAL.
2. Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej.
3. Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać aktualne certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub niezbędne atesty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie;
4. W czasie robót, montażu i przy odbiorze należy ściśle przestrzegać aktualnie obowiązujących norm, przepisów bhp i p.poż.;
5. Izolację termiczną pionów wody zimnej, ciepłej wykonać dla każdego przewodu osobno;
6. Po wykonaniu instalacji wodociągowej przeprowadzić próbę szczelności, dezynfekcję oraz płukanie;
7. Podłączenia elastyczne tylko atestowane;
8. Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze winny być poddawane okresowym przeglądom i kontroli zgodnie z zaleceniami producentów;
9. W najwyższych punktach instalacji wodociągowej i ppoż. zapewnić odpowietrzenie, natomiast w najniższych jej odwodnienie.

4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Przewody kanalizacyjne poziome ,projektowany pion oraz podejścia do przyborów projektuje się z rur i kształtek PP(z wypełniaczami mineralnymi) np. Wavin SiTech+(rury niskosumowe) kanalizacyjnych kielichowych łączonych na wcisk na systemową uszczelkę gumową. Na projektowanym i przebudowywanych pionach kanalizacyjnych zainstalować rewizje.

Przybory sanitarne wg. wyposażenia zawartego w projekcie branży architektonicznej.

Trasy przewodów kanalizacyjnych, średnice, spadki oraz usytuowanie pionu pokazano w części graficznej opracowania.

Materiały, armatura:

- wewnętrzną instalację kanalizacyjną w budynku wykonać z rur PP (z wypełniaczami mineralnymi) np. Wavin SiTech+(łączonych na wcisk z uszczelką gumową;
- piony kanalizacyjne poprowadzić w bruzdach lub po wierzchu ścian do obudowania;

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1

OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA

ADRES: OKÓLNIK 2, WARSZAWADZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

- podejścia odpływowe od urządzeń sanitarnych należy ukryć w bruzdach, w warstwach posadzki lub obudowach;
- każdy przybór sanitarny winien być zaopatrzony w zamknięcie wodne, zakładane bezpośrednio pod przyborem lub wmontowane w przybór. Poziome odcinki instalacji – podejścia pod przybory, układać ze spadkiem min.2.0% w kierunku pionu (zgodnie z kierunkiem przepływu ścieków, kielichem w kierunku odwrotnym do przepływu ścieków);
- zamontować na każdym pionie kanalizacyjnym łatwo dostępne rewizje;
- wpusty podłogowe w węzłach sanitarnych oraz w pozostałych pomieszczeniach (wg części graficznej) z tworzywa sztucznego lub stali nierdzewnej DN100.
- wentylację instalacji zapewnić poprzez wyprowadzenie pionów wentylacyjnych ponad dach budynku z zakończeniem w postaci wywiewki dachowej lub zaworu napowietrzającego wg części graficznej opracowania;
- minimalne spadki poziomów kanalizacyjnych powinny wynosić:
 - * 160mm – 1.5%
 - * 110mm – 2.0%
 - * 50mm – 2.0%

UWAGA:

Przejścia ppoż. wykonać zgodnie z wytycznymi producenta zabezpieczeń pożarowych.

Po wykonaniu instalacji kanalizacji należy obudować zgodnie z projektem architektury.

Wszystkie zastosowane urządzenia i materiały powinny posiadać aktualne certyfikaty na znak bezpieczeństwa lub niezbędne atesty i dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie

Prowadzenie przewodów, średnice, spadki i długości odcinków oraz rozmieszczenie pionów i przyborów sanitarnych pokazano w części graficznej opracowania.

5. Instalacja wentylacji mechanicznej

Obiekt zlokalizowany w III strefie klimatycznej dla okresu zimowego oraz w II strefie klimatycznej dla okresu letniego.

OKRES ZIMOWY

temperatura termometru suchego $t_s = -20^{\circ}\text{C}$

wilgotność względna $\varphi = 100\%$

zawartość wilgoci $x = 0,8\text{ g/kg}$

OKRES LATNI

temperatura termometru suchego $t_s = 30^{\circ}\text{C}$

wilgotność względna $\varphi = 45\%$

zawartość wilgoci $x = 11,9\text{ g/kg}$

PARAMETRY POWIETRZA WEWNĘTRZNEGO

| Rodzaj pomieszczenia | Zima [$^{\circ}\text{C}$] | Lato [$^{\circ}\text{C}$] |
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|
|----------------------|-----------------------------|-----------------------------|

| Rodzaj pomieszczenia | Zima [°C] | Lato [°C] |
|----------------------|-----------|-----------|
| wc | 20°C | 20°C |

Został dokonany dobór urządzeń oraz zaprojektowana sieć kanałów z kratkami wentylacyjnymi.

5.1. Opis projektowanych instalacji wentylacji mechanicznej

Do przygotowania powietrza przewidziany jest układ wentylatora nawiewnego, filtra i nagrzewnicy elektrycznej, a także regulator. Układ nawiewny zlokalizowany jest w korytarzu wc w suficie podwieszanym, zaś układ wywiewny w postaci wentylatora dachowego zlokalizowanego na dachu budynku. Pod wentylator dachowy należy wykonać cokół murowany.

Kanał wentylacyjny wywiewny wychodzący z pomieszczenia wc do korytarza powinien być wykonany z płyt p.poż EIS 120 typ Promaduct-500

Pod wentylatory należy przewidzieć amortyzatory, zapobiegające przenoszeniu drgań na konstrukcję.

Zaprojektowano system wymiany powietrza – nawiew i wywiew górą. Do nawiewu i wywiewu powietrza zastosowano kratki wentylacyjne. Wykonanie kanałów przewidziano z blachy stalowej ocynkowanej. Kanały nawiewne i wywiewne prowadzone są w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Dodatkowo układ nawiewny w pomieszczeniu wc za wentylatorem nawiewnym powinien być zaizolowany wełną mineralną z powłoką z folii aluminiowej o grubości 20 mm (dźwiękochłonna), zaś pomiędzy czerpnia a wentylatorem wełną mineralną z folią aluminiową o gr. 50 mm (przeciwwilgociowa)

Do wytłumienia hałasu powstającego podczas pracy wentylatora nawiewnego należy zamontować akustyczny tłumik szumu.

Dodatkowo wentylator nawiewny powinien być spięty z wentylatorem wyciągowym.

Należy zastosować wentylator kanałowy nawiewny tłumiący jak najcichszy.

Konieczność jest zastosowania mocowań instalacji (zawiesia i podpory) z elementami wibroizolacyjnymi.

Oczyszczanie powietrza odbywać się będzie na filtrze wstępny, który znajduje się na nawiewie powietrza przed wentylatorem nawiewnym.

Umiejscowienie urządzeń i trasy kanałów wentylacyjnych pokazano w części graficznej opracowania.

Istniejące kratki wentylacyjne wyciągowe zamurować oraz zdemontować istniejący kanał wentylacyjny wywiewny znajdujący się za ścianą pomieszczenia wc.

5.2. Zestawienie ilości powietrza wentylującego

| Nr pom. | Nazwa pomieszczenia | kubatura m ³ | Krotność wymian l/h | Ilość powietrza m ³ /h | | Uwagi |
|---------|---------------------|-------------------------|---------------------|-----------------------------------|--------|-------|
| | | | | Nawiew | Wywiew | |
| 1. | 2. | 3. | 4. | 5. | 6. | 7. |
| | Wc męskie | - | - | 350 | 300 | |
| | Wc damskie | - | - | 310 | 300 | |
| | Wc personelu | - | - | | 50 | |
| | Magazyn podręczny | 3,43 | 2 | | 10 | |
| | | | | 660 | 660 | |

5.3. Wytyczne do wykonawstwa

Składowanie materiałów:

- Kanały i kształtki należy zabezpieczyć przed zabrudzeniem (szczególnie ich wewnętrznych powierzchni) oraz przed niekorzystnym wpływem czynników atmosferycznych. Odpowiednie zabezpieczenie stanowi przechowywanie w/w elementów w czystym i suchym pomieszczeniu, względnie szczelne opakowanie w folię (np. termokurczliwą – w miejscu produkcji).
- Elementy z blachy należy przechowywać w sposób zapobiegający ich odkształceniu, a elementy z tworzyw sztucznych – zapobiegający przerwaniu ciągłości materiału (np. pod wpływem nadmiernego obciążenia). Elementy malowane należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem powłoki
- Urządzenia wentylacyjne powinny być przechowywane z zachowaniem warunków określonych przez producentów. Urządzenia należy zabezpieczyć przed wpływem niekorzystnych czynników atmosferycznych oraz zabrudzeniem, a także przed ingerencją osób niepowołanych.
- Podpory, zawiesia, elementy mocujące należy przechowywać w zamkniętych pudłach kartonowych z oznaczeniem typu oraz ilości, w suchym pomieszczeniu.
- Materiały izolacyjne i uszczelniające powinny być zabezpieczone przed niekorzystnym wpływem czynników zewnętrznych (w szczególności dotyczy to materiałów chłonących wilgoć – np. wełny mineralnej), z zachowaniem wytycznych producentów.
- Wszystkie materiały i urządzenia składowane na placu budowy należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem lub kradzieżą.

Montaż przewodów wentylacyjnych:

- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej przegród.

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1

OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA

ADRES: OKÓLNIK 2, WARSZAWA DZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne.
- Izolacje cieplne nie wyposażone przez producenta w warstwę chroniącą przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz izolacje narażone na działanie czynników atmosferycznych powinny mieć odpowiednie zabezpieczenia, np. przez zastosowanie osłon na swojej zewnętrznej powierzchni.
- Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- **Podpory i zawiesia powinny być wyposażone w elementy wibroizolacyjne**
- Odległość między podporami lub podwieszeniami powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, własności aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.

Odbiór instalacji:

Przed oddaniem wentylacji do użytku należy dokonać pomiarów i ustawić odpowiednie napięcie na falownikach w centrali wentylacyjnej i wentylatorach, tak aby był osiągnięty zakładany dla nich wydatek powietrza. Należy także wyregulować przepływ powietrza na kratkach nawiewnych i wywiewnych poprzez odpowiednie ustawienie przepustnic.

5.4. Wytyczne wentylacyjne dla branż współpracujących.

Roboty budowlane:

W zakres podstawowych prac budowlanych związanych z instalacjami wentylacyjnymi wchodzi:

- wykonanie otworów w przegrodach budowlanych dla kanałów wentylacyjnych (ostateczną lokalizację przebić w ścianach, uzgodnić z konstruktorem);
- obudowanie sufitem podwieszanym kanałów wentylacyjnych, krutek z możliwością dostępu do nich – dostęp serwisowy;
- wykucie bruzd w ścianach pod kanały wentylacyjne
- wykonanie cokołu murowanego pod wentylator dachowy o wys. 40cm

Roboty elektryczne.

W zakres prac elektrycznych związanych z instalacją wentylacyjną wchodzi:

- doprowadzenie energii elektrycznej do wentylatorów;
- spiąć elektrycznie wentylatory tak aby pracowały jednocześnie
- zgodnie z przepisami należy zastosować odpowiednie zabezpieczenie urządzeń elektrycznych.

6. UWAGI KOŃCOWE:

1. Instalacje w budynku zaprojektowano zgodnie z wymaganiami MI z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75 poz. 690 ze zm.).

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1

OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA

ADRES: OKÓLNIK 2, WARSZAWADZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

2. Całość instalacji wentylacyjnych należy wykonać i odebrać zgodnie z Wymaganiami technicznymi COBRTI INSTAL Zeszyt 5 „Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” (wyd. I , sierpień 2002r.) oraz zgodnie z PN-EN 12599 : 2003, Wentylacja budynków. Procedury badań i metody pomiarowe dotyczące odbioru wykonanych instalacji wentylacji i klimatyzacji.
3. Wykonanie szczegółowych rysunków warsztatowych, specyfikacji elementów wentylacyjnych, wybór armatur itp, należy powierzyć firmom mającym udokumentowane doświadczenie w realizacji instalacji w zaprojektowanych technologiach. Należy przy tym bezwzględnie przestrzegać wszystkich instrukcji montażowych producentów zastosowanych elementów instalacyjnych.
4. Przed wykonaniem instalacji należy dokładnie sprawdzić wszystkie przebiegi i w przypadku rozbieżności z niniejszą dokumentacją zawiadomić projektanta lub inwestora. Wszystkie prace instalacyjne należy prowadzić w pełnej koordynacji ze wszystkimi pozostałymi branżami.
5. Wszystkie rozwiązania szczegółów mających wpływ na wygląd pomieszczeń, przed wykonaniem należy przedłożyć do akceptacji projektantom (architektura i instalacje)
6. W realizacji instalacji należy uwzględnić stały udział rzeczoznawcy p.poż. (konsultanta) w trakcie całego czasu trwania budowy i podczas odbiorów instalacji przez PSP. W nakłady określonych na podstawie pomiarów i zliczeń z rysunków należy uwzględnić możliwość wprowadzenia zmian na późniejszych etapach realizacji.
7. Prace montażowe wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.
8. Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze muszą posiadać oznaczenia literą B lub CE ewentualnie posiadać deklarację zgodności lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata Techniczna).
9. Wszystkie zainstalowane urządzenia, instalacje zasilające i sterownicze winny być poddawane okresowym przeglądom i kontroli zgodnie z zaleceniami producentów
10. W przypadku zamiany urządzeń wentylacyjnych należy zachować zaprojektowane parametry wentylacyjne, po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem.
11. Eksploatację instalacji należy powierzyć osobom przeszkolonym w zakresie fachowym i BHP.
- 12. Całość instalacji wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową projektu, a o koniecznych zmianach powiadomić autora**
13. Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją na etapie przetargu. W razie wystąpienia niezgodności opisu technicznego z dokumentacją rysunkową Wykonawca powinien zwrócić się pisemnie do biura projektów celem wyjaśnienia rozbieżności. Zasada powyższa obowiązuje przy wyjaśnianiu wszelkich wątpliwości związanych z niniejszą dokumentacją.
14. Roboty nie ujęte w dokumentacji, a wynikające z technologii budowy, zastosowania materiałów lub montażu urządzeń winny być uwzględnione w kosztorysie ofertowym Wykonawcy. Brak ich wyszczególnienia

MODERNIZACJA I NOWA ARANŻACJA TOALET NA POZIOMIE -1

OBIEKT: UNIWERSYTET MUZYCZNY FRYDERYKA CHOPINA

ADRES: OKÓLNIK 2, WARSZAWADZ. NR EWIDENCYJNY 94 W OBRĘBIE 50 407

w dokumentacji nie jest podstawą do roszczeń finansowych Wykonawcy w stosunku do Inwestora lub Biura Projektów

Autor projektu oświadcza, że przyjęte w dokumentacji rozwiązania w postaci konkretnych urządzeń lub materiałów i określonych producentów są rozwiązaniem przykładowym spełniającym wymagania techniczne, które muszą być spełnione dla właściwego funkcjonowania instalacji zaprojektowanych w niniejszej dokumentacji. W razie zamiaru zamiany przyjętych rozwiązań (urządzeń i materiałów na inne), proponujący musi udowodnić, że proponowane zamienniki spełniają warunki techniczne nie gorzej niż przyjęte w dokumentacji oraz, że posiadają aktualne certyfikaty, dopuszczenia i aprobaty techniczne wymagane prawem.

Projektant:

mgr inż. Agnieszka K. Kozłowska PDL/0042/POOS/08

Sprawdzający:

Mgr inż. Urszula Piszczatowska PDL/0123/POWS/14