

**PROJEKT ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA
POMIESZCZEŃ 111 i 112
W SPKSO W WARSZAWIE
INSTALACJA WOD-KAN I CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

BRANŻA :INSTALACJE SANITARNE

INWESTOR

**SAMODZIELNY PUBLICZNY SZPITAL
KLINICZNY OKULISTYCZNY
UL.SIERAKOWSKIEGO 13
03-709 WARSZAWA**

ADRES OBIEKTU

WARSZAWA UL. SIERAKOWSKIEGO 13

AUTORZY PROJEKTU:

mgr inż. Tomasz Bartodziejcki Wa103/90

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Maria Florak upr. St-152/76

Sierpień 2014

OPIS TECHNICZNY

I. DANE OGÓLNE

II. INSTALACJA WOD-KAN

III. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

IV. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

RYSUNKI

- I. INSTALACJA WOD-KAN -RZUT ,ROZWINIĘCIE INSTALACJI - rys Nr 1**
- II. INSTALACJA CFENTRALNEGO OGRZEWANIA RZUT - rys Nr 2
, ROZWINIĘCIE INSTALACJI**

OPIS TECHNICZNY DO PROJEKTU ZMIANY SPOSOBU UŻYTKOWANIA POMIESZCZEŃ 111 i 112 W SPKSO W WARSZAWIE -UL.SIERAKOWSKIEGO 13 , INSTALACJI WOD-KAN I CENTRALNEGO OGRZEWANIA

I. DANE OGÓLNE.

1.1. Podstawa opracowania.

- projekt architektoniczno – budowlana;
- projekt technologiczny Technologii ;
- obowiązujące normy i przepisy;
- Dz.U.75

1.2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje projekt wykonawczy instalacji wod-kan i instalacji centralnego ogrzewania, dla Zmiany sposobu użytkowania pomieszczeń nr 111 i 112 na poziomie 1-go piętra w Budynku SPKSO -UL.SIERAKOWSKIEGO 13 , 03-709 WARSZAWA

1.3. Dane o obiekcie.

Istniejący Zespół Szpitala Okulistycznego przy ul .Sierakowskiego 13 w Warszawie złożony jest z dwóch budynków . Budynek Starej Części - Budynek "A" oraz z Budynku Nowej Części- Budynek "B".

Oba budynki wyposażone są w instalacje centralnego ogrzewania, instalacje wod-kan i instalację wentylacji mechanicznej.

Źródłem ciepła dla budynku jest istniejący węzeł cieplny zasilany z sieci wysokoparametrowej w ul.Sierakowskiego.

Opracowanie dotyczy adaptacji dwóch pomieszczeń Budynek "B" na poziomie 1-go piętra. Pomieszczenia zostaną adaptowane na pomieszczenia Sekretariatu oraz na pomieszczenie Gabinetu Kierownika Kliniki.

W pomieszczeniach zostaną wykorzystane istniejące instalacje centralnego ogrzewania i instalacje wod-kan po zaadaptowaniu do nowego przeznaczenia pomieszczeń.

II. INSTALACJA WOD-KAN.

Materiały, elementy i urządzenia przeznaczone do robót powinny odpowiadać polskim Normom i Normom Branżowym i posiadać dokumenty dopuszczające do stosowania w budownictwie (aprobatę techniczną , certyfikat na znak bezpieczeństwa) .

Możliwe są odstępstwa dotyczące zastąpienia zaprojektowanych materiałów-w przypadku niemożności ich uzyskania- przez inne o zbliżonej charakterystyce (parametrach technicznych).

Wszystkie zmiany nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji.

Instalację wykonać zgodnie projektem budowlanym, specyfikacją techniczną, ustaleniami od nadzoru autorskiego i inwestorskiego, ”Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe”

2.1. Instalacja wody zimnej.

Zasilanie przyborów sanitarnych w adaptowanych pomieszczeniach przewidziano z istniejącego pionu instalacji wody zimnej ,cieplej wody i cyrkulacji (pion Nr 11). Pion zw,cw,cyrk wykonany z rur stalowych ocynkowanych. Przewody pionu pozostają bez zmian.

Włączenie projektowanych przyborów do istniejącego odejścia na pionie. Przewody od istniejących trójników do wykonania. Przewody rozprowadzenia istniejące do demontażu.

Przewody rozprowadzające do projektowanych przyborów należy wykonać z przewodów polipropylenowych np.technologii AQUATHERM PN10. Przewody prowadzić w brzdach

ściennych. Przewody w bruzdach ściennych prowadzić w przewodach izolacji termicznej z pianki poliuretanowej o zamkniętych porach.

Na przewodach polipropylenowych będą wykonane punkty przesuwne zgodnie z wytycznymi producenta rur. Odległości pomiędzy punktami przesuwymi wg. Wytycznych producenta (w zależności od średnicy przewodu).

W przejściach przez ściany na przewody nałożyć tuleje ochronne.

Przewody polipropylenowe łączone przez zgrzewanie.

Po zmontowaniu instalacji ze względu na prowadzenie instalacji pod obudowami konieczne będzie poddanie jej próbie na ciśnienie 0.9 Mpa.

2.2. Instalacja centralnej ciepłej wody i cyrkulacji.

Ciepła woda przygotowywana centralnie w węźle cieplnym.

Zasilenie przyborów ciepłą wodą z istniejącego pionu instalacji wody zimnej ,ciepłej wody i cyrkulacji (pion Nr 11). Pion zw,cw,cyrk wykonany z rur stalowych ocynkowanych. Przewody pionu pozostają bez zmian.

Nową instalację zasilającą przybory w pomieszczeniach przewiduje się wykonać z przewodów polipropylenowych np.technologii AQUATHERM PN20. Przewody wykonać z rur z wkładką STABI.

Przewody ciepłej wody prowadzone równoległe do przewodów wody zimnej.

Rozprowadzenie podejść do przyborów sanitarnych w bruzdach ściennych . Przewody w bruzdach ściennych prowadzić w przewodach osłonowych izolacji termicznej z pianki poliuretanowej o zamkniętych porach.

Na przewodach należy wykonać punkty przesuwne, zgodnie z wytycznymi producenta rur. Odległości pomiędzy punktami przesuwymi wg. Wytycznych producenta (w zależności od średnicy przewodu).

Przewody polipropylenowe łączone przez zgrzewanie.

2.4. Materiały, uzbrojenie.

Instalację wody zimnej , ciepłej projektuje się z rur polipropylenowych Aquatherm system PP3 prod.Aquatherm-Polska.

Przewody wykonać:

- a) instalacja wody zimnej - przewody Aquatherm PN10 -cienkościenna
- b) instalacja wody ciepłej - przewody Aquatherm PN20 -z wkładką „STABI”

Łączenie rur przy pomocy zgrzewania (przewody polipropylenowe).

Połączenia przewodów z armaturą za pomocą złączek gwintowanych. Połączenia uszczelniać taśmą teflonową. System dysponuje pełnym asortymentem złączek.

Wydłużenia termiczne rur wody ciepłej i cyrkulacji kompensowane będą przez naturalne załamania

UWAGA! Zaleca się, aby instalację wykonywały osoby przeszkolone w technologii AQUATHERM, co gwarantuje trwałość i niezawodność instalacji. Należy przestrzegać ściśle zaleceń producenta rur.

Rozprowadzenie podejść do przyborów sanitarnych w bruzdach ściennych . Przewody w bruzdach ściennych prowadzić w przewodach osłonowych izolacji termicznej z pianki poliuretanowej o zamkniętych porach.

Na przejściach przewodów przez ściany na przewody nałożyć tuleje ochronne.

- Jako zawory odcinające i czerpalne montować zawory kulowe PN 9, T 100 z przyłączy gwintowanym..

- Przed dolnopłukami zawory kulowe dn 15.

- Armatura toaletowa: dla umywalk i zlewozmywaków PN9, T100 -(stojąca lub ścienna) do decyzji inwestora.

Wysokość montażu przyborów sanitarnych wg . ''Warunki i Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych'' tom 2 Instalacje sanitarne i przemysłowe''

2.5. Próba ciśnieniowa rur Aquatherm.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację kilkakrotnie skutecznie przepłukać wodą.

Badanie szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem bruzd i kanałów, oraz przed wykonaniem izolacji termicznej. Na 24 godziny, przy temperaturze zewnętrznej wyższej od +5°C, przed rozpoczęciem badania szczelności instalacja wraz z elementami grzejnymi powinna być napełniona wodą zimną i dokładnie odpowietrzona.

Instalację poddaje się próbie szczelności na zimno i gorąco. Instalacje zaleca się poddać próbie na ciśnienie Pr 0,6 MPa.

Ciśnienie próbne nie może być większe niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu.

Wyniki badań szczelności należy uznać za pozytywne, jeżeli w ciągu 20 minut ciśnienie na manometrze nie spadnie więcej niż 2%.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby szczelności na zimno i usunięciu ewentualnych nieszczelności poddajemy instalację próbie na gorąco (na parametrach roboczych).

Czas okres trwania próby działania instalacji w stanie gorącym winien wynosić co najmniej 72 godziny.

Podczas próby szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień oraz skontrolować zdolność kompensacyjną wydłużeń. Wynik próby uważa się za pozytywny, jeżeli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia. W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej poddaje się ją dodatkowej obserwacji.

Instalację można uznać za spełniającą wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie 3-dobowej obserwacji niezbędne uzupełnienia wody w zładzie nie przekroczy 0,1% pojemności zładu.

Dodatkowo ze względu na prowadzenie instalacji w bruzdach ściennych po zmontowaniu instalacji konieczne jest poddanie jej próbie zmęczeniowej na ciśnienie 0.9 MPa. Należy kilkakrotnie podnieść ciśnienie w instalacji do 0,9 Mpa a następnie obniżyć do cis ok 0,6 MPa. Próba zmęczeniowa pozwoli upewnić się co do poprawności wykonanych połączeń .

2. 6. Izolacja termiczna.

Wszystkie przewody należy izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej o wsp. min. 0,04 W/mK . Grubość izolacji termicznej zgodna z DzU nr 201 z 2008R –Załącznik nr 2.

Grubość izolacji termicznej dla pionów prowadzonych w szachtach lub w bruzdach ściennych można zmniejszyć o 50% grubości wymaganej Rozporządzeniem.

grubości izolacji:

Przewody instalacyjne – CW, cyrk wg DzU nr 201 z 2008R –Załącznik nr 2.

	Grubość izolacji (mm)
Przewody –Średnica mm	zasilenie
Średnica wewnętrzna do 22	10 mm
Średnica wewnętrzna 22-do 35	15 mm

Przewody instalacyjne – ZW – 15mm

Montaż izolacji rozpoczynać po wykonaniu prób szczelności. Izolację zabezpieczyć lekkimi płaszczami osłonowymi z materiałów nieprzepuszczających wody i pary wodnej. Otuliny i kształtki

izolacyjne na elementy instalacji (zawory) powinny być dokładnie dopasowane do kształtu izolowanych elementów.

2.7. Kanalizacja sanitarna.

Projektowane przybory sanitarne w adaptowanych pomieszczeniach włączone zostaną do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej Nr 11. Istniejący pion wykonany jest z rur żeliwnych.

Ze względu na zakres prac przewiduję się demontaż pionu na całej wysokości kondygnacji oraz posłupem parteru. W miejsce wymienianego odcinka pionu przewiduje się zamontowanie rur i kształtek z przewodów żeliwnych.

Rozprowadzenie podejść do przyborów przewidziano z rur PCV kielichowych łączonych na uszczelkę gumową firmową (połączenie kielichowe z pierścieniem mogą przenieść wydłużenie równe 1cm). W przypadku połączeń klejonych należy stosować złączki kompensacyjne. Maksymalny spadek przewodów z PVC 15%. Przewody należy mocować za pomocą obejm do konstrukcji budowlanych.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla rur z PVC: dla $0,05 \leq D \leq 0,11$ co 1m, dla $D \geq 0,11$ co 1,25m. Między przewodem, a uchwytami stosować podkładki elastyczne, obejmy mocować pod kielichami.

Przy przejściu przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne z wypełnieniem masą plastyczną.

Przewody spustowe z PVC ze złączem pierścieniowym prowadzone będą w brzdach ściennych.

Na przejściach przewodów kanalizacyjnych przez stropy oraz ściany oddzielające strefy pożarowe (elementy oddzielenia p.poż należy wykonać przepusty instalacyjne o klasie odporności ogniowej (EI) wymaganej dla tych oddzielenia (np. montaż kaset ogniochronnych typu PROMASTOP lub innych). Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach nie będących oddzieleniami p.poż, dla których wymagana jest klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 (patrz proj. arch-bud), powinny mieć klasę odporności ogniowej tych przegród.

Otwory przejść przez stropy po zamontowaniu instalacji uzupełnić samorozprężną pianką poliuretanową. Przejścia przez przegrody o różnych strefach p.poż należy wyposażyć w zabezpieczenia prod.HILTI odcinające przejście w wypadku pożaru.

Przewody prowadzone po wierzchu ścian w obudowie wg.PT. architektonicznego lub w brzdach ściennych . Dla całej instalacji obowiązuje zasada prowadzenia przewodów w ukryciu- w brzdach ściennych i cokolikach .

Podejścia do przyborów montować jak najniżej. Podejścia do umywalek wykonywać w brzdach. Miski ustępowe łączyć na oddzielne trójniki umieszczone najniżej w pionie danej kondygnacji. Spadki podejść min. 2% .

UWAGA! Zastosowane urządzenia i materiały powinny spełniać wymogi określone art.10/Dz.U. nr 98, poz. 414 z późniejszymi zmianami Dz.U. nr 111 poz. 723.

III.INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

3.1. INSTALACJA C.O. DANE OGÓLNE

Istniejące budynki Szpitala Okulistycznego wyposażone są w instalację centralnego ogrzewania. Instalacja wykonana jest z przewodów stalowych czarnych wg PN -80/H-74244. Jako elementy grzejne zamontowane są grzejniki żeliwne członowe typ TA-1. Instalacja zasilana jest z istniejącego węzła cieplnego wymiennikowego.

Instalacja centralnego ogrzewania pracuje na parametrach 90/65oC i dla takich parametrów dobrano powierzchnie grzejne grzejników. Przy przeprowadzeniu wymiany instalacji i modernizacji węzła cieplnego grzejniki zostaną wymienione.

Instalacja zabezpieczona przed nadmiernym wzrostem ciśnienia poprzez naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego.

W ramach adaptacji pomieszczeń Sekretariatu oraz pom. Gabinetu Kierownika Kliniki przewidziano wymianę istniejących grzejników w pomieszczeniach . Istniejące grzejniki zostaną zdemontowane a w ich miejsce zostaną zamontowane grzejniki typ PURMO VENTIL HYGIENIC. Grzejniki przewidziane są dla pomieszczeń Służby Zdrowia.

Grzejniki zasilone zostaną z istniejących pionów centralnego ogrzewania Nr 5 i Nr4. Piony pozostają bez zmian.

Zasilenie grzejników poprzez wykonanie wcięcia na istniejących pionach. Wcinki do wykonania.

Gałązki grzejnikowe-zasilenie grzejników należy wykonać z przewodów polipropylenowych technologii PP3 np. przewody Aquatherm PN20 -z wkładką „STABI”

Przewody prowadzone w brzdach ściennych w otulinie z przewodów izolacji termicznej.

Wydłużenia termiczne kompensowane poprzez geometrie przewodów .

Odpowietrzenie instalacji poprzez istniejący system odpowietrzenia instalacji. Grzejniki wyposażone w ręczne zawory odpowietrzające montowane fabrycznie przy każdym grzejniku..

Odwodnienie instalacji poprzez zawory spustowe w pomieszczeniu węzła.

3.2.MONTAŻ INSTALACJI C.O. -ELEMENTY GRZEJNE, ARMATURA.

Przewody instalacji w pomieszczeniach przewidziano z przewodów z polipropylenowych systemu PP3 PN20 z wkładką STABI. Istniejące piony z rur stalowych pozostają bez zmian.

Przewody polipropylenowe łączone poprzez zgrzewanie. Przewody polipropylenowe układać w rurach osłonowych izolacji termicznej. Rury prowadzić w brzdach ściennych .

W przejściach przez ściany na przewody nałożyć tuleje ochronne.

Jako elementy grzejne przewidziano:

- grzejniki płytowe prod. "RETTIG" - PUOMO VENTIL HYGIENE typ 20
- pomieszczenia łazienki - grzejniki drabinkowe typ ‘Aster’ prod ENIX

Grzejniki posiadają gładką powierzchnię umożliwiającą czyszczenie. Przewidziane dla pomieszczeń służby zdrowia.

Przy grzejnikach montować na zasilaniu zawory termostatyczne RA-N (kątowe) oraz głowice termostatyczne RAW 5116 z ogranicz. Temp +16 C

Podejścia do grzejników Purmo HYGIENE z warstw ściennych w brzdach ściennych.

Jako zawory odcinające na przewodach montować zawory kulowe PN-9, T-100oC z przyłączem gwintowanym.

Odpowietrzenie instalacji poprzez ręczne zawory odpowietrzające montowane fabrycznie przy każdym grzejniku.

Po zmontowaniu instalacji należy poddać ją próbie na ciśnienie 0.9 MPa, a następnie wyregulować nastawiając nastawy zaworów podane obok na rozwinięciu.

UWAGA

-ZASTOSOWANE URZĄDZENIA I MATERIAŁY POWINNY SPEŁNIAĆ OKREŚLONE ART.10 PRAWA BUDOWLANEGO(DZ.U.NR 89 POZ 414 Z PÓŹNIEJSZYMI ZMIANAMI DZ.U.NR.111POZ.723)

-WSZYSTKIE PRZEJŚCIA INSTALACJI Z GARAŻY PRZEZ STROPY GAZOSZCZELNE

3.3. PRÓBA CIŚNIENIOWA.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu 1,5 razy większym od ciśnienia roboczego. Próbę należy przeprowadzić jako wstępną i zasadniczą zgodnie ze wskazówkami producenta rur.

Na wynik próby wpływa również wysoki współczynnik wydłużalności cieplnej. Zmiana temperatury o 10^oK odpowiada odchyleniu ciśnienia o 0,5 do 1 bara. Dlatego ważne jest, jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy stosować ciśnienie próbne odpowiadające 1,5 wartości ciśnienia roboczego tj. 7,5 bar. Ciśnienie to w okresie 30 minut musi być wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach ciśnienie nie może się obniżyć o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby - 2 godziny. W tym czasie ciśnienie nie może się obniżyć o więcej niż 0,2 bara. Po zakończeniu próby głównej należy przeprowadzić próbę końcową. W próbie tej w cyklach co najmniej 5 minut wytwarzane jest ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy cyklami sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. Do pomiaru ciśnień próbnych należy używać manometru, który pozwala na bezbłędny odczyt zmiany ciśnienia o 0,1 bar. Manometr umieścić w najniższym punkcie instalacji (patrz załącznik- protokół z próby). Badanie instalacji c.w. wykonać raz zimną, raz ciepłą wodą.

Woda w instalacji c.o. pod względem właściwości fizykochemicznych powinna odpowiadać wymaganiom normy PN-93/C-04607.

3.4. IZOLACJA TERMICZNA

Przewody zasilające grzejniki prowadzone w brzdach ściennych należy zaizolować cieplnie gotowymi izolacjami z pianki poliuretanowej o zamkniętych porach. Izolacja musi spełniać wymagania temperaturowe.

Przewody instalacyjne po – CO wg DzU nr 201 z 2008R –Załącznik nr 2.

	Grubość izolacji (mm)
Przewody –Srednica mm	zasilenie
Średnica przewodu 16,25	10 mm

Grubość podana w tabelkach wynosi 50% grubości wymaganej grubości izolacji . Jest to zgodne z Rozporządzeniem DzU nr 201 z 2008R –Załącznik nr 2 dla przewodów prowadzonych w brzdach ściennych.

Montaż izolacji rozpoczynać po wykonaniu prób szczelności. Izolację zabezpieczyć lekkimi płaszczami osłonowymi z materiałów nieprzepuszczających wody i pary wodnej. Otuliny i kształtki izolacyjne na elementy instalacji (zawory) powinny być dokładnie dopasowane do kształtu izolowanych elementów.

VI INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres robót

Zamierzeniem budowlanym jest budowa instalacji centralnego ogrzewania i instalacji wod-kan dla Adaptowanych pomieszczeń dla BUDYNKU: SAMODZIELNY SZPITAL OKULISTYCZNY , UL.SIERAKOWSKIEGO 13 , 03-709 WARSZAWA

2. Zagospodarowanie terenu

Projektowana inwestycja wybudowana zostanie jako przyłącza wod-kan, oraz kompletne instalacji wewnętrznych .

Teren inwestycji położony jest na obszarze o funkcjach mieszkaniowo-usługowych z wykluczeniem lokalizowania obiektów, których uciążliwość i szkodliwość dla środowiska wykraczałyby poza granice terenu inwestycji.

3. Przewidywane szczególne zagrożenia

Zgodnie z ogólnymi wymaganiami zabezpieczyć roboty w okresie trwania budowy.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, unikać uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego działania.

Dla zachowania bezpieczeństwa należy szczególnie zwrócić uwagę na zabezpieczenie wykopów pod uzbrojenie zewnętrzne. Wykopy należy wykonać o ścianach pionowych z rozparciem. Ściany i krawędzie wykopów należy zabezpieczyć i właściwie oznakować

4. Instruktaż BHP

Przed przystąpieniem do prac budowlanych należy przeprowadzić instruktaż pracowników dotyczący:

- zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia
- konieczności stosowania środków ochrony indywidualnej
- zapewnienia sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii oraz innych zagrożeń

5. Środki zapobiegawcze

- stosowanie środków ochrony indywidualnej
- zapewnienia sprzętu ratunkowego

kontrola właściwego stosowania sprzętu bud

OŚWIADCZENIE

Zgodnie z art.20 ust.4 Prawa Budowlanego (Dz.u.nr 207 z 2003 poz.2016 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że projekt wykonawczy INSTALACJI WOD-KAN I CENTRALNEGO OGRZEWANIA DLA ADAPTACJI POMIESZCZEŃ SAMODZIELNEGO SZPITALA OKULISTYCZNEGO -UL.SIERAKOWSKIEGO 13 , 03-709 WARSZAWA sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Projektant: mgr inż. Tomasz Bartodziejski Wa103/90

Weryfikator : mgr inż.Maria Florak upr-St 152/76