

BRANŻA SANITARNA



Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany

mgr inż. Marcin Bartoś

77-300 Człuchów, m. Rychnowy 1b

tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037

tel. Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347

email: biuro@marcinbartos.pl, marcinbartos4@wp.pl, <http://marcinbartos.pl>

OPIS TECHNICZNY.....

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

1.2. Podstawa opracowania.....

1.3. Zakres opracowania.

2.0. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

2.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu.

2.2. Projektowane zmiany w zagospodarowaniu działki

3.0. OPIS DO CZĘŚCI SANITARNEJ.....

3.1 Instalacja wodociągowa.....

3.2. Instalacja kanalizacyjna

3.3 Instalacja centralnego ogrzewania.....

3.4 Instalacja wentylacyjna

3.5. UWAGI KOŃCOWE.....

Rys S1. Rzut parteru – instalacja wodociągowa i p.poż. [skala 1:50]

Rys S2. Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej [skala 1:100]

Rys S3. Profil podłużny zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej [skala 1:100]

Rys S4. Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania [skala 1:50]

Rys S5. Rzut antresoli – instalacja centralnego ogrzewania [skala 1:50]

Rys S6. Rzut parteru – instalacja wentylacji mechanicznej [skala 1:100]

Rys S7. Rzut antresoli – instalacja wentylacji mechanicznej [skala 1:100]

STAROSTA
ul. Kościuszki 11
89-400 Szepiów Krajeńskie

Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany
mgr inż. Marcin Bartoś
77-300 Cztuchów, m. Rychnowy 1b
tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037
tel. Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347
email: biuro@marcinbartos.pl, marcinbartos4@wp.pl, <http://marcinbartos.pl>



11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100



OPIS TECHNICZNY

1. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany inwestycji o nazwie: Zmiana zagospodarowania terenu polegająca na przebudowie, rozbudowie oraz zmianie sposobu użytkowania budynku o funkcji niemieszkalnej na Centrum Aktywności Lokalnej. Lokalizacja inwestycji: WIECBORK, dz. o nr ewid. 147, obręb ewid. Więcbork 0003, jedn. ewid. Więcbork 041304__4, powiat sepoleński, gm. Więcbork, woj. kujawsko-pomorskie.

1.2. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Projekt opracowano w oparciu o:

- a) zlecenie inwestora;
- b) obowiązujące normy i przepisy, w tym techniczno-budowlane;
- c) uzgodnienia międzybranżowe;
- d) uzgodnienia z inwestorem.

1.3. ZAKRES OPRACOWANIA.

Niniejsze opracowanie obejmuje: projekt budowlany w zakresie branży sanitarnej – projekt instalacji wewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania jak i wentylacji mechanicznej. Dodatkowo również przewiduje się wykonanie zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej. Przyłącze kanalizacji sanitarnej jak i wodociągowe projektuje się wg odrębnego opracowania.

2.0. OPIS DO PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI

2.1. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.

Mając na uwadze §8 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2012.465), oraz książkę, która została włączona jako podstawę wypracowania stanowiska Polskiego Związku Inżynierów i Techników Budownictwa: „Stosowanie Prawa Budowlanego” – Władysław Korzeniowski, projekt posiada wszystkie niezbędne (konieczne do przedstawienia) rysunki, które umożliwiają jednoznaczne odczytanie projektu budowlanego, dostosowane do charakteru i specyfiki funkcjonalnej i technicznej obiektu.

2.2. PROJEKTOWANE ZMIANY W ZAGOSPODAROWANIU DZIAŁKI

Projektuje się wykonanie przyłącza wodociągowego jak i kanalizacji sanitarnej – wg odrębnego opracowania. Dokładna lokalizacja przyłączy jak i instalacji zewnętrznej została pokazana na rysunku technicznym dotyczącym zagospodarowania działki w niniejszym projekcie budowlanym.



3.0. OPIS DO CZĘŚCI SANITARNEJ

3.1 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

3.1.1. OPIS INSTALACJI

Woda doprowadzona będzie do budynku poprzez wykonanie przyłącza wodociągowego o średnicy PE32 ϕ – wg odrębnego opracowania.

Za zestawem wodomierzowym nastąpi rozdzielenie wody na cele ppoż. i bytowe.

Instalację hydrantową wykonać z rur stalowych ocynkowanych z łączonych za pomocą gwintowanych ocynkowanych łączników z żeliwa ciągliwego. Połączenia gwintowane należy uszczelniać przy użyciu taśmy teflonowej, przędzy z konopi i past uszczelniających. Zmiany kierunku przepływu prowadzenia przewodów wykonać wyłącznie przy użyciu łączników: niedopuszczalne jest gięcie rur stalowych ocynkowanych zarówno na gorąco, jak i na zimno. Zabrania się spawania rur ocynkowanych.

Instalację wewnętrzną wody zimnej zaprojektowano z rur plastikowych w systemie rur wielowarstwowych Uponor PE-RT/AL/PE-RT.

Rura PE-RT/AL/PE-RT łączy w sobie zalety tworzywa sztucznego i metalu. Rurę otrzymano ze wzdłużnie zgrzanej ultradźwiękowo taśmy aluminiowej, na którą od wewnątrz i na zewnątrz nałożona jest warstwa polietylenu PE-RT (Raised Temperature) o podwyższonej stabilności cieplnej wg DIN 16833.

Połączenie systemu PE-RT/AL/PE-RT jest mechaniczne, wykonane za pomocą zaprasowania specjalną zaciskarką lub zaciśnięcia złączki O-Ring. Armatura złączy dostępna jest w gamie wymiarów odpowiedniej dla wymiarów rur. Stworzenie opatentowanego systemu zaprasowywania rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-RT zapewnia łatwy i szybki montaż instalacji sanitarnej i grzewczej. zaprasowywane – z niklowanego mosiądzu 14–75 mm

Przewody rozprowadzające montować wraz z przewodami c.w.u. w posadzce i w bruzdach ściennych ze spadkiem 3% w kierunku przyborów. Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych o dwie dymensje większych od rur przewodowych. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. Zawory odcinające ćwierć obrotowe montować przed każdym z przyborów. Przewody ułożone w posadzce i bruzdach ściennych izolować otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach grub. min. 30 mm firmy Thermaflex. Podejścia wodociągowe do przyborów sanitarnych należy prowadzić w bruzdach ściennych. Przed zatynkowaniem podejścia zaizolować przeciwko stratom ciepła i roszczeniu pianką polietylenową gr. 30 mm. Podejścia wodociągowe do przyborów należy wykonać „od dołu” z zastosowaniem elastycznych przewodów potęnczeniowych. Podejścia do baterii należy zakończyć przy użyciu kolan montowanych na płytce montażowej z zaworem kątowym, kulowym typu „mini”.

Wysokość podejścia wodociągowego uzależniona jest od rodzaju przyboru i tak: umywalki, zlewozmywak: 20 – 25 cm poniżej górnej krawędzi przedniej ścianki.

W przypadku stosowania konsoli do urządzeń sanitarnych, np. Geberit, podejścia montować zgodnie z technologią właściwą dla tego typu rozwiązań.

Rozmieszczenie urządzeń sanitarnych, trasy prowadzenia instalacji zostały przedstawione w graficznej części opracowania.

W miejscach przejścia rur przez ściany i stropy zalecane jest osadzanie tulei ochronnej, przy czym w miejscach tych nie powinno się lokalizować połączeń przewodów.

Biuro Projektowe i Nadzór Budowlany**mgr inż. Marcin Bartoś**

77-300 Czerwów, m. Rychnowy 1b

tel. biuro 533 339 234, (59) 7268037

tel. Marcin: 663922034, tel. Ania 609055347

email: biuro@marcinbartos.pl, marcinbartos4@wp.pl, <http://marcinbartos.pl>

W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, a także w przypadku przejścia przewodu o średnicy większej niż 4 cm przez ściany i stropy dla którego wymagana jest klasa odporności ogniowej EI 60 lub wyższej przejścia rur należy zabezpieczyć przeciwpożarowo rozwiązaniem systemowym do klasy odporności ogniowej przenikane go elementu.

Ciepła woda dla potrzeb bytowo-gospodarczych projektowanego budynku przygotowywana będzie poprzez projektowaną powietrzną pompę ciepła. Ciepła woda użytkowa gromadzona będzie w projektowanym zasobniku ciepłej wody użytkowej. Zbiornik należy zlokalizować w przedsionku łazienki męskiej – zasobnik podwieszony w przestrzeni sufitu podwieszanego. Instalację c.w.u. wykonać w technologii Uponor PE-RT/AL/PE-RT. Rozprowadzenie i podejścia wodociągowe zaprojektowano w bruzdach ściennych i w podłodze w izolacji termicznej obok przewodów cyrkulacyjnych ze spadkami w stronę przyłącza lub przyborów. Po próbie szczelności zaizolować przewody otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach grub. min. 30 mm firmy Thermaflex.

Należy montować zawory do wody zimnej z niebieskim uchwytem natomiast do wody ciepłej montować zawory z uchwytem czerwonym. Podejście wody ciepłej do armatury czerpalnej należy wykonać z lewej strony. Rozmieszczenie urządzeń sanitarnych, trasy prowadzenia instalacji zostały przedstawione w graficznej części opracowania.

Po próbie szczelności zaizolować przewody izolacją. Rury należy izolować za pomocą otulin z np. pianki Firmy Thermaflex łączonych za pomocą kleju Thermaglu, otulin z wełny mineralnej lub o podobnych właściwościach i grubości zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów:		
L.P.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej – materiał 0,035 W/m*K
1	Ø wewn. do 22 mm	20 mm
2	Ø wewn. od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Ø wewn. Od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

Obliczenia instalacji wykonano w oparciu o normę PN-92/B-01706. Instalacja zasilana będzie z projektowanego przyłącza wody – według odrębnego opracowania



3.1.2. OBLICZENIOWY PRZEPŁYW WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ:

Lp.	Rodzaj pkt czerpalnego	Normatywny wyptyw wody		Ilość punktów	Łączny wyptyw wody	
		Zimna q_n	Ciepła q_n		Zimna q_n	Ciepła q_n
		l/s	l/s		l/s	l/s
1	Miska ustępowa	0,13	-	2	0,26	-
2	Umywalka	0,07	0,07	3	0,21	0,21
3	Zlewozmywak	0,07	0,07	1	0,07	0,07
4	Zawór czerpalny	0,15	-	1	0,15	-
5	Pisuar	0,30	0,00	1	0,30	-
RAZEM					0,99	0,28
					1,27	

Łączny przepływ obliczeniowy obliczono wg PN-92/B-01706

$$q = 0,4 \cdot (\Sigma q_n)^{0,54} + 0,48 = 0,40 \cdot (1,27)^{0,54} + 0,48 = 0,94 \text{ l/s}$$

3.1.3. WODOMIERZ

Do pomiaru ilości wody służyć będzie wodomierz skrzydełkowy z zaworem antyskażeniowym klasy BA. Zestaw wodomierzowy należy zlokalizować projektowanym budynku – zgodnie z rysunkiem technicznym – w szafce wodomierzowej pod schodami.

3.2. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Odprowadzenie ścieków przewiduje się do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej – wg odrębnego opracowania – PVC160. Projektuje się zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej – zgodnie z rysunkiem technicznym – profil podłżny zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej.

W kanalizacji pod posadzkowych kąty załamań dokonywać pod kątem nie większym niż 45 stopni. Piony kanalizacyjne powinny być wyprowadzone jako rury wywiewne ponad dach w taki sposób, aby odległość od okien i drzwi prowadzących do pomieszczeń na stały pobyt ludzi wynosiła co najmniej 4,0 m. Jedna rura może obsługiwać kilka pionów. Przekrój rury nie powinien być mniejszy niż 2/3 sumy przekrojów wentylowanych przez nią pionów. Na pionach na wys. ok 1 m nad posadzką zamontować należy rewizję czyszczakowe. W obudowie pionów kanalizacyjnych na wysokości montażu pokryw czyszczaków wykonać drzwiczki rewizyjne o wymiarach 0,20x0,20m. Na poziomach kanalizacyjnych również wykonać rewizję poprzez zamontowanie trójników, do których należy dołączyć rurę pionową, rurę zakończyć korkiem odkręcanym szczelnym dostęp do korka wykonać za pomocą zdejmowanej płytki. Rewizje poziome wykonać przy zmianach

kierunku instalacji lub w pobliżu połączeń z doptywami, rewizje lokalizować przy ścianach bocznych.

Przewody należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm systemowych wg wytycznych producenta – firmy Wavin. Powinny one mocować przewody pod kielichami. Na przewodach pionowych należy stosować na każdej kondygnacji co najmniej jedno mocowanie stałe zapewniające przenoszenie obciążeń rurociągów i jedno mocowanie przesuwne. Mocowanie przesuwne powinno zabezpieczać rurociąg przed dociskiem. Wszystkie elementy przewodów spustowych powinny być montowane niezależnie. Przewody kanalizacyjne nie powinny być prowadzone nad przewodami zimnej i ciepłej wody, gazu i centralnego ogrzewania oraz gotymi przewodami elektrycznymi. Minimalna odległość przewodów z PVC od przewodów ciepłych powinny wynosić 0,1 m mierząc od powierzchni rur. W przypadku, gdy odległość ta jest mniejsza, należy zastosować izolację termiczną. Izolację termiczną należy wykonać również wtedy, gdy działanie dowolnego źródła ciepła mogłoby spowodować podwyższenie temperatury ścianki przewodu powyżej +45°C. Przewody kanalizacyjne mogą być prowadzone po ścianach lub kanałach. W miejscach, gdzie przewody kanalizacyjne przechodzą przez ściany lub stropy, pomiędzy ścianką rur a krawędzią otworu w przegrodzie budowlanej powinna być pozostawiona wolna przestrzeń wypełniona materiałem utrzymującym stałe stan plastyczny i nie powodując korozji rur. Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się dla kilku przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych. Spadki podejść wynikają z zastosowanych trójników łączących podejście kanalizacyjne z przewodem spustowym i zasady osiowego montażu przewodów; powinny wynosić minimum 2%. Przewody kanalizacyjne zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC.

Urządzenia zostaną podłączone grawitacyjnie do kanalizacji

Trasy przewodów, spadki oraz średnice przedstawiono w części graficznej opracowania. Całość wykonać zgodnie z rysunkami.

W przypadku zmiany strefy pożarowej budynku, a także w przypadku przejścia przewodu o średnicy większej niż 4 cm przez ściany i stropy dla którego wymagana jest klasa odporności ogniowej EI 60 lub wyższej przejścia rur należy zabezpieczyć przeciwpożarowo rozwiązaniem systemowym do klasy odporności ogniowej przenikającego elementu.



Obliczenia wykonano w oparciu o normę PN-EN 12056-2:2002.

Obliczeniowy przepływ ścieków:

L.p.	Rodzaj punktu czterpalnego	Ilość punktów	Równoważnik odpływu	ΣDU
1	Miska ustępowa	2	2,0	4,0
2	Umywalka	3	0,5	1,5
3	Zlewozmywak	1	0,8	0,8
4	Pisuar	1	0,8	0,8
5	Wpust podłogowy	1	1,5	1,5
Razem				8,60

Przepływ obliczeniowy

$$q_s = K \cdot \sqrt{\Sigma DU}$$

K - odpływ charakterystyczny [dm³/s]

$$K = 0,5 \text{ dm}^3/\text{s}$$

$$q_s = 0,5 \cdot \sqrt{8,60} = 1,47 \text{ dm}^3/\text{s}$$

3.3 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Źródłem ciepła na cele centralnego ogrzewania jak i na przygotowanie ciepłej wody użytkowej będzie powietrzna pompa ciepła. Przewody instalacji centralnego ogrzewania należy prowadzić w posadzce projektowanego budynku oraz w bruzdach ściennych. Zaprojektowano instalację z rur plastikowych PE-RT/AL/PE-RT. Na obiegach grzewczych należy zamontować niezbędne urządzenia oraz armaturę kontrolno – pomiarową. Zamontować automatyczne zawory odpowietrzające poprzedzone zaworkami stopowymi lub zaworkami odcinającymi. Zawory odcinające pozostają cały czas otwarte, zamykane będą tylko w przypadku awarii odpowietrznika w celu jego naprawy lub wymiany. Kompensacja projektowanych przewodów wykonana będzie za pomocą zmiany kierunków rurociągów. Dodatkowo należy wykonać kompensację poprzez wydłużki U-kształtne.

Do mocowania instalacji stosować uchwyty do rur z tworzyw sztucznych z wkładką gumową, wykonanej ze specjalnej mieszanki. Uchwyty ślizgowe montować w miejscach umożliwiających przesuw rurociągu ze względu na wydłużenia termiczne. Przewody należy mocować do konstrukcji budowlanych. Przed montażem przewodów należy zapoznać się również z wytycznymi zamieszczonymi w katalogu producenta.

Przewody rozprowadzające montować w posadzce i w bruzdach ściennych ze spadkiem 3% w kierunku przyborów. Przejęcia przewodów przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać w tulejach ochronnych stalowych o dwie dymensje większych od rur przewodowych. Przestrzeń między tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub elastycznym. Przewody ułożone w

posadzce i bruzdach ściennych izolować otulinami z pianki polietylenowej lub o podobnych właściwościach grub. min. $\frac{1}{2}$ grubości rury.

Po przeprowadzonej poprawnie próbie ciśnieniowej i otrzymaniu wyniku pozytywnego instalację należy zaizolować. Przewody prowadzone po powierzchni ścian zaizolować otuliną z pianki poliuretanowej, przewody w bruzdach ściennych lub w warstwie posadzkowej zaizolować otuliną z pianki polietylenowej.

Montaż izolacji zgodnie z wytycznymi producentów oraz zgodnie z zał.2 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury – „Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”.

Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · K) ¹⁾
Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4
Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	$\frac{1}{2}$ wymagań z poz. 1-4

Jako elementy grzejne zastosowano ogrzewanie podłogowe, dla pomieszczeń takich jak łazienki należy zastosować grzejniki – zgodnie z rysunkami technicznymi zawartymi w projekcie.

3.4 INSTALACJA WENTYLACYJNA

Do obsługi budynku objętego opracowaniem zaprojektowano jedną centralę wentylacyjną nawiewno – wywiewną – NW1 z wbudowaną nagrzewnicą elektryczną. Przewidziano catoroczną pracę urządzenia z osłabieniem w okresie nocnym. Projektowane parametry pracy wynoszą:

VN = 2730 m³/h,

VW = 2580 m³/h,

Urządzenie należy posadowić na ramie konstrukcyjnej wg projektu branży konstrukcyjnej na dachu projektowanej dobudowy – lokalizacja zgodna z rysunkiem technicznym – S-8. Na kanałach nawiewnym i wywiewnym po stronie instalacji, przy centralach zamontować tłumiki akustyczne do kanałów prostokątnych. Czerpnię i wyrzutnię dobrano jako tłumiącą np. f. Ventia i



umieszczono na dachu. Poziom hałasu od wentylatorów w centrali, mierzony przy obudowie oraz w przekroju czerpni/wyrzutni nie przekroczy 65dB(A).



Powietrze z centrali doprowadzone jest za pomocą kanałów wentylacyjnych zlokalizowanych na dachu projektowanego budynku z blachy ocynkowanej do nawiewników i wywiewników oraz zaworów wentylacyjnych umieszczonych w przestrzeni sufitu podwieszanego.

Nawiew do pomieszczeń będzie odbywał się za pomocą nawiewników wirowych, np. TDF Silent f. Trox wyposażonych w izolowane puszki rozprężne i przepustnice. Wywiew z pomieszczeń przewiduje się poprzez w wywiewniki wirowe, np. TDF Silent f. Trox wyposażonych w izolowane puszki rozprężne i przepustnice lub zawory wentylacyjne (zgodnie z rzutem), np. LVS f. Trox. Trasa instalacji zgodnie z częścią rysunkową.

Na potrzeby wywiewu z pomieszczeń toalety i pomieszczenia porządkowego dobrano wentylatory łazienkowe, a wyrzutnie wyprowadzono ponad dach. Wywiew realizowany będzie przez wentylatory typu Silent f. Venture Industries z klapą zwrotną, złączem przeciw drganiowym i wyłącznikiem serwisowym. Parametry wentylatorów zgodnie z rzutem.

3.5 UWAGI KOŃCOWE

- W trakcie wykonawstwa przestrzegać obowiązujące przepisy z zakresu BHP i p.poż.
- Po wykonaniu montażu przeprowadzić inwentaryzację powykonawczą.
- Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem.
- Wymiary i domiary sprawdzić na budowie.
- Instalację C.O. wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Dopuszczenie instalacji do eksploatacji powinni nastąpić po otrzymaniu pozytywnego protokołu prób szczelności i wytrzymałości instalacji c.o.

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Podpis:
Projektant	Sanitarna	mgr inż. DANIEL WIŚNIEWSKI	Upr.: KUP/0152/PWOS/13 do projektowania bez ogr. w spec. sanitarnej	
Projektant	Sanitarna	mgr inż. SEBASTIAN GWARNY	Upr.: POM/0287/PBS/15 do projektowania bez ogr. w spec. sanitarnej	

19.11.2018r.