

## **OPIS TECHNICZNY**

**do projektu budowlanego /wewnętrznych instalacji c.o., gazowej, wod-kan i wentylacji grawitacyjnej/ w projekcie przebudowy, remontu oraz podziału na dwa niezależne lokale mieszkalne - istniejącego lokalu mieszkalnego nr 6 w budynku mieszkalnym wielorodzinnym na ulicy Wyszyńskiego 8 w Świnoujściu**

### **1. DANE OGÓLNE I CEL OPRACOWANIA**

Celem niniejszego opracowania jest podanie technicznego rozwiązania wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania, instalacji gazowej, instalacji wod-kan oraz wentylacji grawitacyjnej przy podziale na dwa niezależne lokale mieszkalne nr 6a i 6b z przebudową i remontem, na ulicy Wyszyńskiego 8/6, dz. nr 274, obr. 0006 w Świnoujściu.

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- umowa z inwestorem
- warunki przyłączenia do sieci gazowej N/znak:  
WH03/0000039374/00002/2019/00000
- opinia kominiarska nr 001/04/19 z dnia 10.04.2019 r.
- Plan sytuacyjno – wysokościowy w skali 1:500
- obowiązujące Prawo Budowlane oraz Polskie Normy

### **3. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PROJEKTU**

Projektuje się nową instalację centralnego ogrzewania z wykorzystaniem projektowanych kotłów gazowych oraz przygotowania ciepłej wody użytkowej za pośrednictwem projektowanych kotłów gazowych, kotły podłączone zostaną do istniejącej instalacji gazowej, znajdującej się na klatce schodowej. Projektuje się wykonanie nowej wewnętrznej instalacji wody zimnej i ciepłej, oraz wykonanie nowej wewnętrznej instalacji kanalizacyjnej podłączonej do istniejącego pionu kanalizacyjnego zlokalizowanego w lokalu mieszkalnym 6a. Projektuje się wykonanie nowego pionu kanalizacyjnego wprowadzonego do wolnego przewodu kominowego w kominie K-1. Projektuje się również odprowadzenie spalin z projektowanych kotłów gazowych oraz wykonanie grawitacyjnej instalacji wentylacyjnej.

Projektuje się ogrzewanie wszystkich pomieszczeń. Ogrzewanie lokali będzie się odbywało za pomocą grzejników (zalecane grzejniki – zgodnie z obliczeniami -płytkowe)

Zapotrzebowanie na ciepło do celów grzewczych wyniesie dla lokalu 6a -3,989 kW a dla lokalu 6b - 4,891 kW. Projektowane kotły gazowe z wbudowanym przepływowym wymiennikiem ciepła do podgrzewania c.w.u.

### **4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ – INSTALACJA WEWNĘTRZNA**

#### **Instalacja wody zimnej**

Projektowane instalacje zimnej wody podłączone zostaną do istniejącej instalacji wodnej znajdującego się w pom. nr M-6A, 3/02. Istniejące przewody należy ukryć w ścianie. Przewody wody zimnej wykonane rur PEX Ø20/16, przewody prowadzone w bruzdach ściennych i w posadzce. Instalacje wody zimnej wykonać z rur PEXØ20[mm], podejścia do przyborów sanitarnych wykonać Ø16[mm]. Projektuje się wykonanie podejść do baterii czerpialnych rurami PEØ16 prowadzonych w bruzdzie ściennej. Dodatkowo projektuje się zawory zwrotne do pralek. W miejscach połączeń baterii i zaworów czerpialnych przewiduje się zastosowanie złączek metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową. Przewody łączone poprzez zgrzewanie doczołowe. Przewody wody zimnej w bruzdach ściennych należy zamocować w otulinie izolacji termicznej gr.10[mm].

W miejscach przejść przez ściany zastosować otuliny ze specjalnego PE oraz tuleje ochronne wypełnione substancją gąbczastą. Po zakończeniu montażu rurociągów instalacji wody zimnej – przed zakryciem należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1.5 razy większe od ciśnienia roboczego.

Zawory czerpalne, baterie standardowe uruchamiane ręcznie (z mieszaczem).

Na projektowanej instalacji wodociągowej zamontować wodomierze skrzydełkowe DN15, dla lokalu 6a w pomieszczeniu M-6A 3/02(kuchnia / jadalnia), a dla lokalu 6b M-6B 3/02 (łazienka). Projektowane zestawy wodomierzowe wyposażone w zawory antyskażeniowe oraz filtry siatkowe. Wodomierze umieścić w ścianie, umożliwić odczyt i konserwację poprzez zastosowanie drzwiczek inspekcyjnych w ścianie. Miejsca lokalizacji wodomierzy pokazano w części graficznej. Instalację wody zimnej pokazano szczegółowo w części graficznej.

### **Instalacja C.W.U**

Projektuję się nowe instalacje c.w.u. Przygotowanie c.w.u nastąpi za pośrednictwem projektowanych kotłów gazowych z wbudowanym płytowym wymiennikiem c.w.u. Temperatura c.w.u w zakresie od +38 do +60 °C. Rury układać tak taki sposób aby możliwa była samokompensacja rur. Projektowane przewody c.w.u wykonać w technologii PEX. Rury prowadzić w brzdach ściennych i w warstwie posadzki, wg części graficznej w izolacji z otulin poliuretanowych. W przypadku występujących kolizji z innymi instalacjami, należy wykonywać, przy użyciu kolan, obejścia przeszkód. Uzbrojenia rurociągów wody ciepłej stanowią zawory odcinające kulowe. Instalacje c.w.u wykonać z rur PEX $\varnothing$ 20/15, ze względu na niewielką długość przewodów nie przewidziano cyrkulacji.

Wykonaną instalację wody zimnej i ciepłej należy poddać płukaniu, dezynfekcji oraz próbie hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 6 [bar].

## **5. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

### **CHARAKTERYSTYKA GRZEWcza OBIEKTU**

**Charakterystyka grzewcza** lokalu na cele centralnego ogrzewania wynosi min.

lokal M 6a - 3,989 kW, i M 6b - 4,891 kW. Szczegóły energetyczne pomieszczeń wraz z zapotrzebowaniem na ciepło przedstawiono w tabeli poniżej.

| Nr pomieszczenia<br>W LOKALU M 6A | Nazwa pomieszczenia | Temperatura | Powierzchnia      | Kubatura          | Zapotrzebowanie na ciepło |
|-----------------------------------|---------------------|-------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
|                                   |                     | [°C]        | [m <sup>2</sup> ] | [m <sup>3</sup> ] | [W]                       |
| 3/01                              | Przedpokój          | 20          | 1,47              | 3,8               | 54                        |
| 3/02                              | Kuchnia / jadalnia  | 20          | 8,19              | 21,30             | 749                       |
| 3/04                              | Łazienka            | 24          | 3,57              | 10,70             | 445                       |
| 3/05                              | Pokój nr 1          | 20          | 8,44              | 25,30             | 1272                      |
| 3/06                              | Pokój nr 2          | 20          | 11,45             | 33,2              | 1469                      |
|                                   |                     |             |                   |                   | 3989                      |

| Nr pomieszczenia<br>W LOKALU M 6B | Nazwa pomieszczenia    | Temperatura | Powierzchnia      | Kubatura          | Zapotrzebowanie na ciepło |
|-----------------------------------|------------------------|-------------|-------------------|-------------------|---------------------------|
|                                   |                        | [°C]        | [m <sup>2</sup> ] | [m <sup>3</sup> ] | [W]                       |
| 3/01                              | Przedpokój / korytarz  | 20          | 5,67              | 13,90             | 566                       |
| 3/02                              | Łazienka               | 24          | 3,57              | 9,30              | 407                       |
| 3/03                              | Aneks kuch. / Jadalnia | 20          | 11,20             | 33,60             | 2026                      |
| 3/04                              | Sypialnia              | 20          | 16,32             |                   | 1892                      |
|                                   |                        |             |                   |                   | 4891                      |

Zaprojektowano układy w których przewody rozprowadzające czynnik grzewczy pełnią funkcje przekazywników ciepła. Przewody poziome (zarówno magistralę główną jak i rozprowadzające do grzejników) należy prowadzić po wierzchu ścian, wyjątkiem są pomieszczenia łazienek gdzie przewody częściowo przechodzą w warstwie posadzki. Wszystkie przewody instalacji należy wykonać z rur i kształtek miedzianych o średnicach jak w części graficznej. Przewody poziome będą posiadały kompensację w postaci kompensatorów u-kształtnych. Do wymuszania obiegu w projektowanej instalacji należy wykorzystać pompy obiegowe będące na wyposażeniu kotła. Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie poprzez automatyczne zawory odpowietrzające będące na wyposażeniu każdego grzejnika. Każdy grzejnik powinien być standardowo wyposażony w termostatyczny zawór grzejnikowy. Do ogrzewania pomieszczeń użyto grzejników płytowych pracujących przy parametrach 55/45°C. Przewidziano zastosowanie grzejników kompletnych z zaworami termostatycznymi dostarczonymi przez producenta, z możliwością podłączenia dolnego, których minimalne moce i wymiary pokazano w tabeli na końcu opracowania. Symbole grzejników podano na rysunkach. Każdy grzejnik powinien być wyposażony w odpowietrznik, zawór termostatyczny, spustowy i komplet zaślepek. W obu lokalach zaprojektowano jeden obieg instalacji centralnego ogrzewania. Instalacje centralnego ogrzewania wyposażać w regulator tygodniowy z czujnikiem pogodowym.

Po zakończeniu montażu wszystkich urządzeń i armatury należy sprawdzić kompletność i prawidłowość wykonania oraz działania urządzeń zabezpieczających. Instalację należy przepłukać i podać próbie szczelności na zimno (ciśnienie próbne 0,2 MPa), a po uzyskaniu pozytywnego wyniku próbie na gorąco. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed pomalowaniem i zaizolowaniem elementów instalacji. Wszystkie prace montażowe urządzeń wykonać zgodnie z ich DTR. Montaż instalacji technologicznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.

#### Grzejniki :

| Nr pomieszczenia | Nazwa pomieszczenia | Typ      | Długość | Wysokość | Moc  | Ilość |
|------------------|---------------------|----------|---------|----------|------|-------|
|                  |                     |          | [m]     | [m]      | [W]  | Szt.  |
| LOKAL M 6A       |                     |          |         |          |      |       |
| 3/01             | Przedpokój          | C11-30   | 0,40    | 0,30     | 84   | 1     |
| 3/02             | Kuchnia / jadalnia  | C22-60   | 1,00    | 0,60     | 745  | 1     |
| 3/04             | Łazienka            | C22-60   | 0,50    | 0,60     | 254  | 1     |
|                  |                     | SAN11-05 | 0,50    | 1,134    | 176  | 1     |
| 3/05             | Pokój nr 1          | C33-60   | 1,40    | 0,60     | 1392 | 1     |
| 3/06             | Pokój nr 2          | C22-60   | 1,00    | 0,60     | 742  | 2     |

| LOKAL M 6B |                        |                    |              |               |            |        |
|------------|------------------------|--------------------|--------------|---------------|------------|--------|
| 3/01       | Przedpokój / korytarz  | C22-60             | 0,80         | 0,60          | 589        | 1      |
| 3/02       | Łazienka               | C22-60<br>SAN11-05 | 0,50<br>0,50 | 0,60<br>1,134 | 249<br>173 | 1<br>1 |
| 3/03       | Aneks kuch. / Jadalnia | C33-60             | 1,00         | 0,60          | 1018       | 2      |
| 3/04       | Sypialnia              | C22-60             | 0,60         | 0,60          | 661        | 3      |

## 6. KOCIOŁ , WENTYLACJA ORAZ KOMINY

Projektuje się nowe kotły gazowe (kondensacyjne dwu-funkcyjne zasilane gazem, z zamkniętą komorą spalania) o mocy 21 kW , przygotowanie c.w.u następuję za pomocą przepływowych wymienników ciepła .Zapotrzebowanie na moc grzewczą w lokalach wynosi lokal M6A - 3,989 kW , i lokal M6B - 4,891 kW kW/d. Montaż kotłów przewidziano w pomieszczeniach lokal M6A pomieszczenie 3/04 (łazienka) i w lokalu nr M6B pomieszczenie 3/02 (łazienka).

Zadaniem kotła będzie pokrycie zapotrzebowania na:

1. Cele grzewcze
2. C.w.u

Aby zapewnić wymagane parametry kotły pracować będą przy następujących parametrach podstawowych: tz/tp 55°C/45°C.

Praca kotłów : Kotły działają w priorytecie ogrzewania pomieszczeń oraz przygotowania ciepłej wody w poprzez przepływowe wymienniki ciepła będące na wyposażeniu kotłów.

### Lokal M6A :

Przewód współosiowy, powietrzno-spalinowy od projektowanego kotła gazowego, zamontowanego w łazience, wyprowadzić bezpośrednio przez dach budynku. Przewód powietrzno-spalinowy  $\varnothing 125$ [m] wykonany ze stali żar i kwasoodpornej . Przewód PPS TURBO  $\varnothing 125$ [mm] zaizolować termicznie na całej jego wysokości . Na końcu przewodu PPS TURBO zamontować daszek do systemów powietrzno spalinowych.

Wentylacja kuchni i łazienki nastąpi poprzez wyprowadzone przewodów wentylacyjnych pionowych (RW-2 i RW-3). Przewody wentylacyjne wykonane ze stali o średnicy  $\varnothing 150$ [mm] zaizolować termicznie na całej ich wysokości Na początku przewodów wentylacyjnych zamontować kratki sufitowe okrągłe o średnicy 150[mm]. Przewody wentylacyjne łazienki i aneksu kuchennego zakończyć ponad dachem nasadami wentylacyjnymi obrotowymi odpowiadającymi przekroju rur wentylacyjnych, nasady obrotowe mają za zadanie wspomaganie wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń 3/02 i 3/04

### Lokal M6B :

Przewód współosiowy, powietrzno-spalinowy od projektowanego kotła gazowego, zamontowanego w łazience, wyprowadzić bezpośrednio przez dach budynku. Przewód powietrzno-spalinowy  $\varnothing 125$ [m] wykonany ze stali żar i kwasoodpornej . Przewód PPS TURBO  $\varnothing 125$ [mm] zaizolować termicznie na całej jego wysokości . Na końcu przewodu PPS TURBO zamontować daszek do systemów powietrzno spalinowych.

Wentylacja kuchni nastąpi poprzez wyprowadzone przewodu wentylacyjnego (RW-2 i RW-1). Przewód wentylacyjny wykonany ze stali o średnicy  $\varnothing 150$ [mm] zaizolować termicznie na całej jego wysokości. Na początku przewodu wentylacyjnego zamontować kratkę sufitową okrągłą o średnicy 150[mm]. Za wentylację grawitacyjną pomieszczenia łazienki posłuży istniejący wolny kanał wentylacyjny nr 6 . Projektuję się wykucie otworu w przewodzie

wentylacyjnym nr 6 , i wprowadzenie do niego przewodu wentylacyjnego o wymiarach 14x14[cm] wykonanego ze stali. Przewód prowadzić pod stropem i zabudować go płytą G-K. Na poziomie lokalu zainstalować kratkę wentylacyjną o wymiarach 14x14[cm]. Przewody wentylacyjne łazienki i kuchni zakończyć ponad dachem nasadami wentylacyjnymi obrotowymi odpowiadającymi przekrojowi rur wentylacyjnych, nasady obrotowe mają za zadanie wspomaganie wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń 3/02 i 3/04

#### **Nawiew w obu lokalach:**

Wszystkie okna wyposażać w nawiewniki okienne, manualne, przelotowe o parametrach: przepływ nominalny nie mniejszy niż 25 [m<sup>3</sup>/h], (dla  $\Delta p = 10$  [Pa]), możliwość ręcznego regulowania wielkości przepływu powietrza do zamknięcia włącznie (z pozostawieniem minimalnego wymaganego przepływu nie mniejszego niż 20 [%] nominalnego), tłumienie akustyczne przy otwartym nawiewniku nie mniej niż 37 [dB], kolor biały. Nawiewniki okienne oznaczone w części graficznej symbolem "N"

Drzwi do łazienek wyposażać w kratkę lub otwory wentylacyjne o powierzchni netto 220 [cm<sup>2</sup>].

## **7. INSTALACJA GAZOWA – INSTALACJA WEWNĘTRZNA, PROJEKTOWANA**

### **Lokal M6A:**

Projektuje się podłączenie wewnętrznej instalacji gazowej do istniejącej instalacji gazowej znajdującej się na klatce schodowej. Projektuje się podłączenie nowych przewodów gazowych ze stali DN20 i DN 15 do projektowanych urządzeń gazowych w lokalu M6A i M6B.

Projektowane instalacje gazowe wykonać z rur stalowych łączonych przez spawanie. Łączniki gwintowane z żeliwa ciągliwego lub mosiężne przy kurkach, gazomierzach oraz przy urządzeniach zastosowane jako uszczelnienie np. pasta grafitowa. Gazomierze projektowane zainstalować na klatce schodowej ,w miejscu podanym w części graficznej. Gazomierze miechowe G4 zainstalować na belce rozstaw 130[mm] ,rozstaw króćców 130[mm] w szafce gazowej. Projektuję się podłączenie stalowych rur gazowych DN20 do istniejącej instalacji gazowej DN32 znajdującej się na klatce schodowej. Do projektowanych przewodów gazowych podłączyć przewody gazowe zasilające 4 palnikowe kuchenki gazowe oraz projektowane kotły gazowe. Podłączenie kotłów gazowych do istniejącej instalacji gazowej za pośrednictwem przewody stalowego DN20, natomiast podłączenie kuchenki gazowej przewodem stalowym DN15. Projektowane i istniejące przewody gazowe pokazano w części graficznej. Projektowane przewody podłączyć do istniejącej instalacji gazowej poprzez spawanie . Projektowane przewody gazowe prowadzić pod stropem , na klatce schodowej oraz w pomieszczeniach lokali. Przed urządzeniami gazowymi należy zamontować kulowy kurek gazowy o średnicy odpowiadającej przekrojowi wymaganej rury przyłączeniowej. Minimalna wysokość kurka od podłogi wynosi 70[cm]. Przewody prowadzić ze spadkiem 4% od gazomierza w kierunku przyborów gazowych oraz kurka głównego. Minimalna odległość pierwszego przyboru od gazomierza musi wynosić 3[m]. Przejścia rur przez ściany wykonać w rurach ochronnych. Przewody gazowe po wykonaniu próby szczelności powinny być zabezpieczone przed korozją. Przewody gazowe należy mocować za pomocą uchwyty co 2[m] w odległości 2[cm] od tynku. Na instalacjach przed kotłami gazowymi zamontować filtry gazu i filtry wody. Wszelkie prace związane z przejściami przez ściany i stropy należy wykonać zgodnie z przepisami robót budowlanych nie naruszając elementów konstrukcyjnych budynku. Po zakończeniu montażu wszystkich urządzeń i armatury należy sprawdzić kompletność i prawidłowość wykonania oraz działania urządzeń. Przed przekazaniem instalacji do eksploatacji wykonać próbę ciśnienia na szczelność w

obecności przedstawiciela dostawcy gazu lub osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia. Badanie szczelności należy przeprowadzić przed pomalowaniem i zaizolowaniem elementów instalacji. Wszystkie prace montażowe urządzeń wykonać zgodnie z ich DTR. montaż instalacji technologicznych wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż. .

## **8. KANALIZACJA SANITARNA – INSTALACJA WEWNĘTRZNA**

Projektuję się wykonanie nowego pionu kanalizacyjnego wykonanego z PCV $\Phi$ 110, projektowany pion kanalizacyjny wprowadzić do wolnego przewodu kominowego nr 3. Dany pion podłączyć do istniejącej instalacji kanalizacyjnej na poziomie piwnic. Poziomy odcinek kanalizacji na poziomie piwnic wykonać z PCV $\Phi$ 160[mm], prowadzić go pod stropem w piwnicy i podłączyć do istniejącej instalacji kanalizacyjnej poprzez trójnik PCV, miejsce włączenia w piwnicy pokazano szczegółowo na rysunku nr 6. Projektowany pion kanalizacyjny wyprowadzić ponad dach budynku i zakończyć wywiewką do systemów kanalizacyjnych. Projektuję się frezowanie istniejącego wolnego przewodu kominowego nr 6 i wprowadzenie do niego projektowanego pionu kanalizacyjnego.

Przewody poziome oraz podejścia do przyborów sanitarnych wykonać z rur i kształtek PCV, kielichowych, łączonych za pomocą uszczeltek gumowych. Podejścia do umywalek oraz natrysków z rur PCV  $\Phi$ 50, natomiast przewody poziome do misek ustępowych wykonać z rur PCV  $\Phi$ 110. Przewiduję się również podejścia PCV $\Phi$ 50 do projektowanych kotłów gazowych w celu usuwania nadmiaru kondensatu oraz podejścia PCV $\Phi$ 50 do projektowanych pralek.

Wszystkie projektowane przybory sanitarne poza zlewozmywakiem w pomieszczeniu 3/02 (lokal 6A) podłączyć do projektowanego pionu kanalizacyjnego . Projektowany zlewozmywak w pomieszczeniu nr 3/02 (lokal 6A) , podłączyć do istniejącego pionu kanalizacyjnego znajdującego się w danym pomieszczeniu. Istniejący pion kanalizacyjny przedłużyć i wyprowadzić ponad dach budynku, i zakończyć wywiewką do systemów wentylacyjnych. Pion obudować płytą G-K. Na pionach wykonać wyszystki-rewicje. Do istniejącego i projektowanego pionu kanalizacyjnego zapewnić dostęp do wyczystki za pomocą drzwiczek inspekcyjnych. Odpowietrzenie podejścia do umywalek poprzez zawór napowietrzający – odpowietrzający PVC  $\Phi$ 50 [mm] (na ostatniej umywalce na rurociągu). Przewody prowadzić w posadzce lub w bruzdach ściennych ze spadkiem 2% wg rysunku rozwinięcia kanalizacji . Rozwinięcie kanalizacji pokazano w części graficznej.

## **9. WARUNKI WYKONANIA I PRÓBY ODBIORU**

Osoba kierująca wykonaniem wewnętrznych instalacji musi posiadać odpowiednie uprawnienia budowlane (uprawnienia do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie).

Roboty montażowe należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych część II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”

Przy przejściach instalacji przez ściany i stropy przewody należy prowadzić w rurach ochronnych z tworzywa sztucznego lub stalowych, a przestrzeń pomiędzy uszczelić szczeliwem elastycznym.

Odległość pomiędzy przewodami instalacji powinna umożliwiać wykonanie prac konserwacyjnych.

Próbę szczelności przeprowadza wykonawca wewnętrznej instalacji w obecności Inspektora Nadzoru, przed podłączeniem urządzeń lub ewentualnym ich przykryciem.

Udział przedstawiciela Inspektora ogranicza się do stwierdzenia szczelności, zgodności wykonania przyłączenia z wydanymi warunkami przyłączenia oraz sprawdzenie prawidłowości wykonania i usytuowania

pomiaru . Próba szczelności polega na napełnieniu przewodów wodą i sprawdzeniu szczelności wszystkich połączeń. Po stwierdzeniu szczelności należy urządzenie poddać próbie pod ciśnieniem przez nabicie ciśnienia za pomocy pompki do prób do wartości minimum 0,6 MPa. Instalacja jest szczelna gdy w ciągu 30 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Na instalacji ciepłej wody należy wykonać próbę ciśnieniową dwukrotnie, (drugim razem wodą gorącą).

Do odbioru należy przedstawić:

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zamianami i uzupełnieniami dokonanymi w trakcie budowy, czyli. tzw. dokumentację powykonawczą,
- protokół wykonania prób szczelności instalacji,
- atesty i zaświadczenia wydane przez dostawców urządzeń i materiałów podlegających specjalnym odbiorom technicznym.

Obowiązkiem wykonawcy jest wypróbowanie działania poszczególnych urządzeń i skontrolowanie szczelności złączy i zaworów.

---

**Połczyn-Zdrój, 07.05.2019 r.**

Projektował instalacje sanitarne:

**MGR INŻ. JAN DROŹDŹ**

**NR UPRAWNIEN: ZAP/0211/PWBS/18**

**Spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych  
i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

Sprawdził instalacje sanitarne:

**MGR INŻ. ARKADIUSZ KOSIŃSKI**

**NR UPRAWNIEN: ZAP/0165/PWBS/17**

**Spec. instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń  
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych  
i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

## **CZĘŚĆ GRAFICZNA**

|  |                   |
|--|-------------------|
| <b>Rys. nr 1 - Rzut poddasza użytkowego /instalacja gazowa i wentylacyjna/</b> | <b>skala 1:50</b> |
| <b>Rys. nr 2 - Aksonometria instalacji gazowej</b>                             | <b>skala 1:50</b> |
| <b>Rys. nr 3 - Rzut poddasza użytkowego /instalacja c.o/</b>                   | <b>skala 1:50</b> |
| <b>Rys. nr 4 - Rzut poddasza użytkowego /instalacja wod-kan/</b>               | <b>skala 1:50</b> |
| <b>Rys. nr 5 - Rozwinięcie kanalizacji sanitarnej</b>                          | <b>skala 1:50</b> |
| <b>Rys. nr 6 - Rzut piwnic /instalacja kanalizacyjna/</b>                      | <b>skala 1:10</b> |