

**PROJEKT TECHNICZNY**

My niżej podpisani oświadczamy, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. *Podstawa prawna : art. 20.ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2020 roku, poz. 1333, z późniejszymi zmianami).*

INWESTYCJA:	WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODNO – KANALIZACYJNEJ ORAZ BUDOWA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I C.W.U. W BUDYNKU MIESZKALNYM POŁOŻONYM PRZY UL. Zapiecek 3/5 WE WŁOCLAWKU			
ADRES OBIEKTU:	87-800 Włocławek, ul. Zapiecek 3/5, działka ew. nr 155/2, jednostka ewidencyjna Włocławek			
INWESTOR:	Administracja Zasobów Komunalnych ul. Ostrowska 30 87-800 Włocławek			
BRANZA:	<b>SANITARNA – INSTALACJA WOD-KAN, C.O.</b>			
	Imię i nazwisko	Nr uprawnień proj.	Data	Podpis
PROJEKTANT:	mgr inż. Mariusz Czupryniak	WAM/0032/POOS/17	12.2022	

## Spis treści

1. Podstawa opracowania.....	3
2. Przedmiot opracowania.....	3
3. Opis techniczny.....	4
3.1. Instalacja wody pitnej.....	4
3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej.....	7
3.3. Instalacje grzewcza .....	8
4. Uwagi końcowe .....	10
5. Wytyczne międzybranżowe.....	11

### Spis Rysunków:

Rys.: S1 – Rzut parteru instalacja centralnego ogrzewania

Rys.: S2 – Rzut I piętra instalacja centralnego ogrzewania

Rys.: S3 – Rzut parteru instalacja zw., cwu. i cyrk., kanalizacji sanit.

Rys.: S4 – Rzut I piętra instalacja zw., cwu. i cyrk., kanalizacji sanit.

Rys.: S5 – Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania

Rys.: S6 – Rozwinięcie instalacji cwu. i cyrk.

### Załączniki:

- I. Uprawnienia projektanta.
- II. Zaświadczenie projektanta.

## **OPIS TECHNICZNY**

### **1. Podstawa opracowania**

- Zlecenie inwestora .
- Inwentaryzacja budowlana
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie /Dz.U. Nr 75 z 2002r., poz.140, zm: Nr 44, poz.434/.
- Wytyczne i normy branżowe.

### **2. Przedmiot opracowania**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest wymiana wewnętrznej instalacji wodno-kanalizacyjnej oraz budowa instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku mieszkalnym wielorodzinnym na terenie działki oznaczonej ewidencyjnym numerem geodezyjnym 155/2 obręb ewidencyjny Włocławek, położonej we Włocławku, przy ul. Zapiecek 3/5.

Budynek: 2 kondygnacyjny, niepodpiwniczony

**Ilość lokali – 5.** Ilość mieszkańców przyjęto średnio 18 osób.

Centralne ogrzewanie dla potrzeb budynku przygotowane będzie za pomocą instalacji projektowanego oddzielnie wężła ciepłego dwufunkcyjnego zlokalizowanego w wydzielonym pomieszczeniu pod schodami budynku zabezpieczającego potrzeby grzewcze na cele c.o. i c.w.u. dla całego budynku. Pomieszczenie wężła ciepłego należy przebudować zgodnie z rysunkiem nr 1.

Przewiduje się ogrzewanie pomieszczeń z zastosowaniem grzejników płytowych typ C oraz grzejników łazienkowych drabinkowych, wyposażonych w zawory termostatyczne z podwójną regulacją z głowicami termostatycznymi.

Instalacje centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej cyrkulacji i zimnej wody w budynku prowadzona będzie poziomami pod posadzką oraz pionami na klatce schodowej (pion c.o.), oraz przy wymienianych pionach kanalizacyjnych ( piony wodne) z indywidualnymi odejściami do poszczególnych lokali mieszkalnych - a następnie przyściennie do poszczególnych grzejników. Zakłada się opomiarowanie zużycia ciepła indywidualne dla każdego lokalu mieszkalnego w szafkach rozdzielaczowych na klatkach schodowych oraz w mieszkaniach (wodomierze).

Zakres prac do wykonania:

- wymiana istniejących pionów kanalizacji sanitarnej
- wymiana istniejących leżaków i pionów wody zimnej
- montaż nowej instalacji wody zimnej, z wodomierzami wody zimnej włącznie ze spięciem z istniejącą w lokalach instalacją,
- montaż nowych pionów kanalizacji sanitarnej włącznie ze spięciem z istniejącą w lokalach instalacją,
- demontaż istniejących pieców kaflowych oraz kotłów węglowych etażowych
- montaż nowej instalacji grzewczej
- montaż nowej instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji, z wodomierzami wody ciepłej włącznie
- adaptacja z przebudową pomieszczenia pod schodami na pomieszczenie węzła cieplnego

### 3. Opis Techniczny

Zakłada się wymianę istniejącej, w złym stanie technicznym instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej na nową

Istniejąca kanalizacja z rur żeliwnych kanalizacyjnych. Podejścia do części urządzeń sanitarnych podstropowe.

Instalacja wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych w średnim i złym stanie technicznym. Piony w mieszkaniach zamurowane w ścianach.

#### Roboty demontażowe

Istniejące piony kanalizacji sanitarnej zdemontować do poziomu posadzek. Istniejące wywiewki kanalizacyjne na dachu wymienić na nowe.

Istniejącą instalację wody zimnej - piony wraz z podejściami do wodomierzy w poszczególnych lokalach zdemontować.

#### 3.1 Instalacja wody zimnej, ciepłej

##### Obliczeniowy przepływ wody instalacji wewnętrznej:

Zestawienie urządzeń:

Odbiorniki	Liczba	Normatywny wyływ wody zimnej $q_n$	Normatywny wyływ wody ciepłej $q_n$	Razem
Umywalka	5	0,07	0,07	0,7
Wanna, natrysk	5	0,15	0,15	1,5
Zlewozmywak	5	0,07	0,07	0,7
Miska ustępową.	5	0,13		0,65
Pralka	5	0,25		1,25
RAZEM				4,8

Suma wypływu wody wodociągowej  $\Sigma q_n = 4,80 \text{ dm}^3/\text{s}$ .

Przepływ obliczeniowy gospodarczy wg dokumentacji instalacji wewnętrznych wynosi :  
 $q = 1,24 \text{ dm}^3/\text{s} = 4,46 \text{ m}^3/\text{h}$

### **Zapotrzebowanie ciepła dla przygotowania ciepłej wody użytkowej.**

- |                                    |                                 |
|------------------------------------|---------------------------------|
| • ilość mieszkań -                 | 5                               |
| • ilość mieszkańców -              | 18                              |
| • jednostkowe zapotrzebowanie wody | $q_j = 4,58 \text{ kg/h/osobę}$ |
| • temperatura wody zimnej          | $t_{wz} = 5^\circ\text{C}$      |
| • temperatura wody ciepłej         | $t_{cw} = 55^\circ\text{C}$     |
| • współczynnik nierównomierności   | $N_h = 3,55$                    |

Podgrzanie c.w.u.:

$$\Delta t_{cw} = t_{cw} - t_{wz}$$

### **Średniogodzinowa ilość ciepłej wody $G_{\text{sr}}$**

$$G_{\text{sr}} = n \times q_j = 18 \times 4,58 = 82,44 \text{ kg/h}$$

### **Maksymalna godzinowa ilość ciepłej wody $G_{\text{max}}$**

$$G_{\text{max}} = G_{\text{sr}} \times N_h = 82,44 \times 3,55 = 292,66 \text{ kg/h}$$

### **Całkowite, średnie zapotrzebowanie ciepła do przygotowania c.w.u. wynosi:**

$$Q_{\text{cwsr}} = G_{\text{sr}} (t_{cw} - t_{wz}) \times 1,163 = 4794 \text{ W} = 4,79 \text{ kW}$$

### **Całkowite, maksymalne zapotrzebowanie ciepła do przygotowania c.w.u. wynosi:**

$$Q_{\text{max}} = Q_{\text{cwsr}} \times N_h = 4794 \times 3,55 = 17019 \text{ W} = 17,19 \text{ kW}$$

### **Instalacja cyrkulacji**

Strumień nominalny ciepłej wody  $q_{wEq} = 6,38 \text{ dm}^3/\text{s}$

Strumień obliczeniowy ciepłej wody  $q_{wG}$

$$q_{wG} = 0,275 \text{ m}^3/\text{h}$$

Całkowity spadek ciśnienia w przepływie cyrkulacyjnym ( instalacja )  $\Delta P = 2,4 \text{ kPa}$

### **Przewody**

#### **Instalacja wody zimnej ciepłej:**

- z rur wodociągowych polipropylenowych typu PP- PN 20 z polipropylenu typu jednorodnego oraz z wkładką stabilizacyjną łączonych przez zgrzewanie ( piony w lokalach mieszkalnych, podłączenia urządzeń). Na rysunkach podano zewnętrzne wymiary rur PP.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodów w ścianach. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

**Prowadzenie przewodów wodociągowych w mieszkaniach w brzdach podtynkowe oraz pod posadzkowo, pionami w brzdach ściennych .Przewody wody zimnej prowadzone będą równoległe do projektowanej instalacji wody ciepłej i cyrkulacji w szachtach instalacyjnych.**

Mocowanie rur na uchwyty ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień lub punktów czerpalnych.

Podejścia pod przybory w mieszkaniach – pod baterie naścienne.

#### **Mocowanie przewodów**

Instalacje polipropylenowe powinny być kotwione do przegród budowlanych z zastosowaniem obejm, zapewniających możliwość swobodnego przesuwania się rury z polipropylenu w ich wnętrzu.

**Podpora stała** – Rozstaw podpór stałych wynika z potrzeb umożliwienia odpowiedniej kompensacji przewodów. Ponadto montaż podpór stałych jest obowiązkowy w następujących wypadkach:

- a. przy punktach czerpalnych,
- b. przed i za instalowaną na przewodzie armaturą.

**Odstęp między podporami przewodów w instalacji wodociągowej wody ciepłej, zimnej i cyrkulacji zgodnie z zaleceniami producenta.**

Przy układaniu podtynkowym przewody polipropylenowe należy prowadzić w rurach osłonowych typu peszel lub izolacjach termicznych. W przypadku tynku wymagana grubość mieści się w zakresie 3– 4 cm, zależnie od średnicy rury, przy czym zaleca się tu stosowanie siatki tynkarskiej.

Montaż podtynkowy wymaga konieczności stosowania uchwytów (podpór przesuwnych) kotwiących instalację do ścian budynku.

#### **Armatura**

Armatura odcinająca w obrębie pomieszczenia węzła – zawory kulowe z końcówkami gwintowanymi PN 16.

Podejścia pod piony oraz odejścia mieszkaniowe - – zawory kulowe z końcówkami gwintowanymi PN16.

**Wodomierze mieszkaniowe skrzydełkowe typ np. JS 1,6-02 o przepustowości 1,6m<sup>3</sup>/h Smart + Powogaz Apator, przystosowane do pracy w pozycji pionowej i zabudowy podtynkowej.**

W pionach montować w szafkach rozdzielaczowych natynkowych np. typu ORN3 ( ORN4) licznik ciepła i wodomierz wody zimnej i wodomierz wody ciepłej przynależny do poszczególnego lokalu.

W pozostałych pionach wodomierze montować na wyjściu z instalacji w poszczególnych lokalach mieszkalnych ( kuchnie, łazienki).

### **Izolacja Termiczna**

Przewody wody zimnej izolować anytykondensacyjnie grub. 10 mm dla zw oraz min 20mm dla wody ciepłej i cyrkulacji

### **Próby I Płukanie Instalacji**

Badania szczelności instalacji należy przeprowadzić przed wykonaniem izolacji termicznej oraz przed zamurowaniem.

Instalację wodociągową poddać płukaniu.

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości.

Przed próbą należy napętnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć.

### **Przepusty Ścienne I Stropowe:**

Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2 cm. Zaleca się wykonywanie przejść przez przegrody budowlane w rurach osłonowych z PVC, PP, PE lub stali o średnicy dwukrotnie większej od nominalnej.

Tuleje wyłożyć materiałem dźwiękoizolacyjnym z niepalnego włókna mineralnego albo pianką poliuretanową, uszczelnienie kitem trwale plastycznym.

W tulei nie może się znajdować żadne połączenie na przewodzie.

## **3.2 Instalacja kanalizacji.**

### **Przewody**

#### Instalacje poniżej poziomu posadzki

Rury z PVC klasy S. o łączeniach kielichowych wraz z łącznikami, kształtkami w zakresie średnic Ø110(poniżej poziomu posadzki).

Instalację podposadzkową należy wykonać na podsypce piaskowej grubości min.10 cm. Grubość – 15cm ponad górną powierzchnię przewodu. Przewody prowadzone w gruncie pod podłogą pomieszczeń, powinny być ułożone na takiej głębokości, aby odległość liczona od poziomu podłogi do powierzchni rury wynosiła min 0,5 m.

#### Instalacje powyżej poziomu posadzki

Rury z PVC-U/(HT) o średnicy 50, 75, 110 , o podwyższonej odporności termicznej na przepływające ścieki w przepływie ciągłym do 75°C, a w przepływie chwilowym do 95°C. o łączeniach.

Piony kanalizacyjne u podstawy wyposażać w rewizje i zakończyć wywiewkami. Wywiewki

wyprowadzić 0,7 m nad połac dachową. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%. Na najniższej kondygnacji budynku (parter) zamontować u podstawy wszystkich pionów kanalizacyjnych czyszczaki o stosownej średnicy (PCV110mm, PCV 75 mm)., Przybory i urządzenia podłączone do kanalizacji winny być wyposażone w indywidualne syfony.

Do nowej instalacji kanalizacji wewnętrznej podłącza się istniejące przybory sanitarne:

- umywalki
- zlewozmywaki
- miski ustępowe
- wanny, natryski
- pralki automatyczne

#### **Uwaga!**

**Rur wywiewnych nie powinno się wprowadzać do przewodów wentylacyjnych z pomieszczeń przeznaczonych na pobyt ludzi oraz do przewodów dymowych i spalinowych.**

**W sytuacji, gdy istniejące demontowane piony prowadzone były w przewodach wentylacyjnych czynnych (wentylujących pomieszczenia mieszkalne) należy nowe piony montować poza kanałami wentylacyjnymi.**

**Dopuszcza się montaż pionów kanalizacji w nieczynnych kanałach wentylacyjnych lub spalinowych po uzyskaniu odpowiedniej opinii kominiarskiej.**

#### **Przejścia przez przegrody budowlane**

Przy przejściu przewodu kanalizacyjnego przez strop budynku należy przewód umieścić w szczelnej tulei ochronnej, której średnica wewnętrzna powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu. Przestrzeń pomiędzy przewodem a tuleją należy wypełnić kitem sanitarnym, który będzie umożliwiał swobodne przesuwanie się przewodu.

#### **Badanie szczelności instalacji kanalizacyjnych**

Podczas badania szczelności instalacji kanalizacyjnej należy dokonać następujących sprawdzeń :

- podejścia i przewody spustowe (piony) kanalizacji ścieków bytowo-gospodarczych należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody,
- kanalizacyjne przewody odpływowe (poziomy) odprowadzające ścieki bytowo – gospodarcze sprawdza się na szczelność po napełnieniu wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem przez oględziny.

### **3.3. Instalacja grzewcza**

#### **Roboty montażowe:**

Zaprojektowano instalację wodną pompową o parametrach czynnika grzewczego **80/60°C**. Rozprowadzenie poziomów i podejść do lokali mieszkalnych zaprojektowano pod stropem parteru.

Dla każdego lokalu zaprojektowano indywidualne odejście zaopatrzone w zawory odcinające oraz kompaktowy licznik ciepła np. typu Hydrocal – M3 o przepływie nominalnym  $g_n=0,6$  m<sup>3</sup>/h; produkcji firmy BMETERS.

Na odejściu instalacji grzewczej do lokalu mieszkalnego zainstalowano armaturę



odcinającą w postaci gwintowanych zaworów kulowych oraz zaworów regulacyjnych równoważących typu STAD. Podejścia do grzejników wykonać w ujęciu trójkowym, prowadzenie przyściennie.

Strefa klimatyczna III

Projektowana temperatura zewnętrzna  $t = -20^{\circ}\text{C}$

Średnia roczna temperatura zewnętrzna  $t_{srr} = 7,6^{\circ}\text{C}$

Parametry pracy instalacji 80/60

Projektowana strata ciepła przez przenikanie  $\phi_v = 14866 \text{ W}$

Projektowana wentylacyjna strata ciepła  $\phi_v = 6072 \text{ W}$

Projektowane obciążenie cieplne budynku  $\phi_{HL} = 20938 \text{ W}$

**Całkowite, maksymalne zapotrzebowanie ciepła do przygotowania c.o. wynosi:**

$Q_{max} = 20,94 \text{ kW}$

Ciśnienie statyczne instalacji c.o.  $p_{st} = 6,1 \text{ mH}_2\text{O}$

Całkowita pojemność instalacji  $V_{inst} = 203,84 \text{ l}$

Strata ciśnienia instalacji c.o.  $\Delta p = 5,42 \text{ kPa}$

#### **Materiał przewodów:**

rury ocynkowane ze stali węglowej systemu KAN-therm Steel zgodne z normą PN-EN 10305-3:2011, łączniki zaprasowane zaciskowe.

W części podposadzkowej od węzła cieplnego do pionu c.o. instalację wykonać z rur typu PEX KAN-therm łączonych przez zaprasowywanie. Rury ułożyć w izolacji w sposób umożliwiający samokompensację.

Podłączenia grzejników zaprojektowano poprzez zestawy połączeniowe wyposażone w zawory termostatyczne, spustowe i rury przyłączone.

Obliczenia zapotrzebowania ciepła do doboru grzejników przeprowadzono dla ścian zewnętrznych uwzględniając ich planowaną termomodernizację – docieplenie.

Grzejniki: w lokalach mieszkalnych grzejniki stalowe płytowe typu C: wysokość  $H = 500 \text{ mm}$ ,  $H = 600 \text{ mm}$  podłączenie boczne.

Grzejniki wyposażać się w zawory grzejnikowe termostatyczne z regulacją wstępną. Współpracują z głowicami termostatycznymi które nie wchodzi w skład wyposażenia grzejników. Odciecie grzejników za pomocą zaworów kulowych na zasilaniu i powrocie.

Ze względu na zastosowanie zaworów termostatycznych zwiększono powierzchnię grzejną grzejników o 15 %. Każdy grzejnik musi być wyposażony w manualny odpowietrznik.

#### **Przewody.**

**Rury ocynkowane ze stali węglowej systemu KAN-therm Steel i PEX KAN-therm, łączniki zaprasowane zaciskowe.**

Połączenia z armaturą i urządzeniami śrubunkowe, gwintowane.

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodów w ścianach. W tulei nie może znajdować się żadne połączenie na przewodzie.

Pomiaru ilości zużytego ciepła dla każdego mieszkania oddzielnie licznik ciepła w szafkach rozdzielaczowych natynkowych zlokalizowanych na klatkach schodowych .

#### **Armatura, regulacja.**

Armatura odcinająca przy pionach: zawory kulowe z końcówkami gwintowanymi.

Armatura odcinająca przy grzejnikach: zawory z nastawą wstępną i z głowicą termostatyczną. Armatura – zawory kulowe. W najwyższych punktach odpowietrzenia, w najniższych odwodnienia.

Odpowietrzenie instalacji c.o. realizowane jest poprzez manualne odpowietrzniki przy grzejnikach oraz na końcówkach pionów poprzez automatyczne odpowietrzniki.

Regulację instalacji należy realizować za pomocą nastaw zaworów termostatycznych oraz zaworów regulacyjnych

### **Płukanie i próby**

Instalację centralnego ogrzewania należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie robocze 0,4Mpa oraz na gorąco na ciśnienie próbne – robocze

Instalację należy przepłukać kilkakrotnie aż do stwierdzenia, że wypływająca woda z instalacji nie zawiera zanieczyszczeń mechanicznych.

Próby i płukanie należy potwierdzić wpisem inspektora nadzoru do dziennika budowy

### **Izolacje i roboty antykorozyjne**

Rury ocynkowane i tworzywowe nie wymagają zabezpieczeń antykorozyjnych.

### **Izolacja termiczna**

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, powinna spełniać następujące wymagania minimalne. Przewody zasilające i powrotne c.o. i technologiczne izolować termicznie – otuliną poliuretanową (polietylenową) z płaszczem z folii polietylenowej.

Alternatywna izolacja – o porównywalnych parametrach

Przewody zasilające lokale prowadzone pod posadzkowo oraz w klatkach schodowych izolować termicznie

- grub. 30 mm dla przewodów do średnicy 35 mm

- grub. 40 mm dla przewodów do średnicy 42 mm

- grub. 50 mm dla przewodów do średnicy 54 mm

Bezwzględnie izolować kształtki.

### **4.UWAGI KOŃCOWE:**

Projektowane roboty nie wymagają opracowania planu BIOZ.

Obszar oddziaływania projektowanego obiektu zawiera się w granicach działki nr 155/2 obręb ewd. Włocławek, położonej we Włocławku , przy ul. Zapiecek3/5

Przewidywana inwestycja nie stanowi negatywnego oddziaływania na środowiska oraz zagrożenia dla higieny i zdrowia ludzi.

Całość robót instalacyjno – montażowych należy wykonać zgodnie z projektem technicznym oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe „ oraz obowiązującymi normami i przepisami.

### **Dodatkowe informacje i uwagi**

Prace należy wykonać zgodnie z:

- „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych Cz. II – Instalacje Sanitarne i Przemysłowe” oraz przepisami i normami w przedmiotowym zakresie.

- Niniejszym opracowaniem
- Instrukcjami producentów i dostawców urządzeń.
- Instalację grzewczą należy wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dn. 15 czerwca 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie/Dz.U. Nr 75 z 2002r., poz.140, zm: Nr 44, poz.434/ z późn. zmianami
- W czasie robót montażowych przestrzegać przepisów BHP i p. pożarowych.

**UWAGA:**

**Projektowane roboty nie wymagają opracowania planu BIOZ**

**5.Wytyczne międzybranżowe:**

Branża budowlana:

Pomieszczenie węzła cieplnego - Zaadoptować pomieszczenie pod schodami (obecnie komórka lokatorska) na pomieszczenie węzła cieplnego. Zdemontować drzwi wejściowe wraz z wyburzeniem ściany wejściowej do pomieszczenia i usytuować zgodnie z częścią graficzną. Wykonać studnię schładzającą. Wymurować i wykończyć ścianę tynkami szlachetnymi oraz pomalować w nowej lokalizacji. Drzwi wejściowe oraz pomieszczenie wykonać w klasie ogniowej pomieszczeń przeznaczonych na węzły ciepłne.

Otwory, bruzdy ściennie i ubytki w posadzkach po wykonaniu prac instalacyjnych zamurować i odtworzyć do stanu pierwotnego.