



SANEL GRZEGORZ CZWORDON, ul. Olszowa 44, 63-400 Ostrów Wielkopolski
tel. kom. 695-09-04-79, e-mail: czwordon@sanelgc.pl

Egz. .../3

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KATEGORIA XIII	
INWESTOR:	MZGM Sp. z o.o. ul. Kościuszki 14 63-400 Ostrów Wielkopolski	
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Raszkowska 30	
BRANŻA:	SANITARNA	
STADIUM:	PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY	
PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Czwordon upr. nr WKP/0192/PWOS/15 w specjalności instalacyjnej	
OPRACOWAŁ:	mgr inż. Andrzej Ciążyński	

Ostrów Wielkopolski, czerwiec 2022 r.

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

1. DOKUMENTY FORMALNE

- 1.1 Decyzja o nadaniu uprawnień i wpis do Izby projektanta
- 1.2 Oświadczenie projektanta o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

2. OPIS TECHNICZNY INSTALACJI

1. DANE OGÓLNE	7
1.1. Dane inwestora	7
1.2. Nazwa i adres jednostki opracowującej projekt	7
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA	7
3. PODSTAWA OPRACOWANIA	7
4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	7
4.1. Opis przyjętych rozwiązań	7
4.2. Rozwiązania materiałowe	8
5. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ	10
5.1. Opis przyjętych rozwiązań	10
5.2. Rozwiązania materiałowe	11
6. UWAGI KOŃCOWE	12
6. RYSUNKI	14

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS. 1 Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
RYS. 2 Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
RYS. 3 Rzut II piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
RYS. 4 Rzut parteru – instalacja ciepłej wody użytkowej	1:100
RYS. 5 Rzut I piętra – instalacja ciepłej wody użytkowej	1:100
RYS. 6 Rzut II piętra – instalacja ciepłej wody użytkowej	1:100

1. DOKUMENTY FORMALNE



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt WOIB-OKK-SP-SW-0054-0055-117/2015

Poznań, dnia 15 czerwca 2015 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 2014 r. poz. 1946) i art. 12 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 12 ust. 2, 3 i 4 oraz ust. 4c pkt 3, art. 13 ust. 1 i 2, oraz ust. 3 i 4, 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 późn. zm.) oraz § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan
Grzegorz Jakub Czwordon

magister inżynier
kierunek: Inżynieria Środowiska
urodzony dnia 09 kwietnia 1979 r. w Ostrowie Wielkopolskim

UPRAWNIENIA BUDOWLANE **nr ewidencyjny WKP/0192/PWOS/15**

do projektowania i do kierowania robotami budowlanymi 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 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski


Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1,2,3,4 i 5 oraz art. 13 ust.3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Grzegorz Jakub Czwordon jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami 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.**

Zgodnie z § 12 ust.1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie niniejsze uprawnienia upoważniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym takim jak: sieci i instalacje cieplne, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne.

Na podstawie § 10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności uprawniają do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie tej specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – prof. dr hab. inż. Wiesław Buczkowski:.....

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński:.....

Członek Komisji – dr inż. Daniel Pawlicki:.....

Otrzymują:

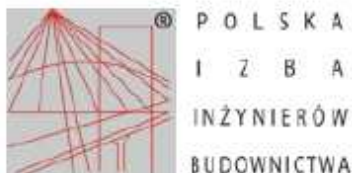
1. Pan Grzegorz Jakub Czwordon

63-400 Ostrów Wielkopolski, ul. Powstańców Warszawskich 10

2. Okręgowa Rada Izby

3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

4.a/a



Zaświadczenie
o numerze weryfikacyjnym:
WKP-IMH-2NG-M1C *

Pan Grzegorz Jakub Czwordon o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0230/15
adres zamieszkania ul. Powstańców Warszawskich 10, 63-400 Ostrów Wielkopolski
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2021-09-01 do 2022-08-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2021-08-18 roku przez:

Włodzimierz Draber, Zastępca Przewodniczącego Rady Wielkopolskiej 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.)

* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.



Ostrów Wielkopolski, dn. 30.06.2022 r.

OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

Zgodnie z art. 34 ust. 3d pkt.3 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane (jednolity tekst Dz. U. z 2021r., poz.2351) oświadczam, że wykonany przeze mnie projekt powyższy – Projekt Budowlano-wykonawczy branży sanitarnej dla modernizacji instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej przy ul. Raszkowskiej 30, 63-400 Ostrów Wielkopolski, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

PROJEKTANT:	mgr inż. Grzegorz Czwordon upr. nr WKP/0192/PWOS/15 w specjalności instalacyjnej	
-------------	---	--

2. OPIS TECHNICZNY

1. DANE OGÓLNE

1.1. Dane inwestora

MZGM Sp. z o.o. ul. Kościuszki 14, 63-400 Ostrów Wielkopolski

1.2. Nazwa i adres jednostki opracowującej projekt

SANEL Grzegorz Czwordon, ul. Olszowa 44, 63-400 Ostrów Wielkopolski

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest projekt budowlany – wykonawczy branży sanitarnej pn.: modernizacja instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej przy ul. Raszkowskiej 30, 63-400 Ostrów Wielkopolski

Zakres opracowania obejmuje:

- Instalację centralnego ogrzewania,
- Dobór grzejników,
- Instalację ciepłej wody użytkowej.

3. PODSTAWA OPRACOWANIA

Podstawa opracowania:

- podkłady architektoniczno – budowlane;
- obowiązujące przepisy i normy techniczno – budowlane;
- wytyczne projektowe firm;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- wizja lokalna w terenie.

4. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

4.1. Opis przyjętych rozwiązań

Źródłem dla każdego z lokali mieszkalnych będzie indywidualny kocioł gazowy o mocy 21kW z zamkniętą komorą spalania. Straty ciepła pomieszczeń pokrywane są przez instalacje c.o. grzejnikowego. Dla potrzeb ogrzewania budynku zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania pompowego z rozdziałem dolnym o parametrach 75/65°C. Sposób prowadzenia przewodów pokazano na rzutach instalacji.

Instalacja grzejnikowa będzie zasilana z projektowanego kotła gazowego

Obliczenia współczynnika przenikania ciepła dla przegród

Współczynniki przenikania ciepła „U” obliczono wg normy PN-EN ISO 6946:2008 (Komponenty budowlane i elementy budynku – Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła – Metoda obliczania).

Obliczenia zapotrzebowania ciepła na cele grzewcze

Obliczenia zapotrzebowania ciepła ogrzewanych pomieszczeń wykonano wg normy PN-EN 12831: 2006 dla II strefy klimatycznej (-18°C) w programie Instal-OZC 4.13. Na podstawie wykonanych obliczeń otrzymano następującą wartości uwidocznione na rzutach kondygnacji.

Opis rozwiązań projektowych – instalacja centralnego ogrzewania

System ogrzewania: wodne, pompowe

Przyjęto temperatury wewnętrzne zgodnie z wytycznymi zawartymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury:

- | | |
|---------------|---------|
| - pokoje, wc, | T=20 °C |
| - łazienki | T=24 °C |

Obliczeń instalacji dokonano przy pomocy programu komputerowego Instal-OZC 4.11. oraz Instal-therm 4.11. HCR. Wymiary instalacji podano na rysunkach.

4.2. Rozwiązania materiałowe

Rurociągi

Instalację centralnego ogrzewania grzejnikowego zaprojektowano z rur i kształtek stalowych ocynkowanych. Piony i poziomy instalacji c.o. wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Rurociągi mocować za pomocą obejm metalowych z wkładką gumową. Przewody prowadzić przy podłodze na ścianie budynku lub wkuć instalację w bruzdy w ścianach. Punkty stałe na rurociągach lokalizować stosując odpowiednią lokalizację oporów bocznych (np. kształtki, ewentualnie dodatkowe mufy). Przy montażu rurociągów stosować należy zalecane przez producenta systemu maksymalne rozstawy uchwytów.

Ze względu na długie odcinki przewodów instalacji grzewczej wykonać kompensatory u-kształtne zgodnie z zaleceniami producenta rur. Wszystkie spotkane na trasie przewodów załamania konstrukcyjne budynku oraz łączenia modułów należy wykorzystać jako kompensacje przy użyciu punktów stałych. Przez zamontowanie punktów stałych instalacja zostaje podzielona na odcinki. Zapobiega to niekontrolowanym ruchom przewodów. Punkty stałe mocować do konstrukcji budynku. Punkty stałe wykonać zgodnie z instrukcją montażową systemu rur użytych do rozprowadzenia ciepła technologicznego. Zarówno przewody zasilania i powrotu powinny być dodatkowo mocowane przy wszelkiego rodzaju urządzeniach tj. nagrzewnice, wymienniki ciepła. Przewody należy układać zgodnie z trasą przedstawioną w części rysunkowej lub mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiedzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy zastosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych powinna zapewnić swobodne przesuwanie się rur. Przewody prowadzone obok siebie, powinny być ułożone równolegle.

Przejścia przez ściany konstrukcyjne należy wykonać w tulejach ochronnych z rur stalowych o średnicach o dwie dymensje większych od prowadzonych przewodów z wypełnieniem wełną mineralną lub uszczelnioną masą plastyczną z zachowaniem warunków odporności ogniowej przegród. Mocowanie instalacji do ścian wykonać za pomocą typowych uchwytów w normatywnych

odległościach. Ze względu na dopuszczalne ugięcie rurociągu, podpory poziome rurociągów należy sytuować w maksymalnym rozstawie w/g tabeli poniżej lub wg. wytycznych dostawcy zamocowań systemowych :

DN	Odległość (w m)
15-20	1,5
25	2,2
32	2,6

Przejścia przez ściany rur wykonać w tulejach ochronnych z materiału nie twardszego niż sama rura, np. PVC, PP o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury instalacyjnej: o co najmniej 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową. Przejścia przewodów instalacji grzewczej przez przegrody oddzielenia p.poż. zabezpieczyć poprzez zastosowanie materiałów ognioochronnych.

Instalacja grzewcza musi być eksploatowana, napełniana i uzupełniana wodą spełniającą wymagania PN-93/C-04607. Całość instalacji wykonać zgodnie z załączonymi rysunkami oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II".

Izolacje termiczne

Przewidziano izolację termiczną rurociągów grzewczych. Grubość izolacji przyjąć zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Przewody prowadzone po ścianach i sufitach oraz przewody prowadzone w brzdach przed zatynkowaniem lub zabetonowaniem izolować należy otuliną np. izotherm-flex445 (Izotherm Dammstoffe).

Armatura odcinająca i regulacyjna

Zastosowano standardową armaturę regulacyjną

- Zawory termostaticzne dla grzejników,
- Wkładki zaworowe termostaticzne dla grzejników z zasilaniem dolnym,
- Głowice termostaticzne dowolnego typu,
- Zawory grzejnikowe – przy grzejnikach drabinkowych - np.: zawór termostaticzny z nastawą wstępną,

Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych.

Grzejniki

W budynku projektuje się klasyczne grzejniki płytowe z zasilaniem dolnym montowane do ściany oraz grzejniki łazienkowe typ drabinka. Parametry grzejników: maksymalne ciśnienie robocze 10 bar, maksymalna temperatura robocza 110°C. Dobór grzejników wykonano dla czynnika grzewczego o parametrach pracy: 75/65°C, 100% woda. Moc poszczególnych odbiorników jest dobrana dla każdego pomieszczenia zgodnie z obowiązującą normą PN-B-02402:1982. Dopuszcza się dopasowanie wielkości grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników wykazanych na rzutach kondygnacji. Grzejniki płytowe należy montować w sposób zapewniający stabilność konstrukcji montażowej i sztywność grzejników. W przypadku braku stabilności przy użyciu uchwytów firmowych należy zastosować uchwyty zapewniające sztywność grzejników w zależności od typu zastosowanych urządzeń. Wsporniki, uchwyty i stojaki grzejnikowe powinny być osadzone w przegrodzie budowlanej w sposób trwały. Grzejnik powinien opierać się całkowicie na wszystkich wspornikach lub stojakach. Grzejniki z podłączeniem dolnym wyposażać w armaturę podłączeniową do grzejników dolnozasilanych oraz wkładkę termostaticzną do grzejników zintegrowanych wraz z głowicami termostaticznymi. Grzejniki

drabinkowe wyposażyć w zawór odcinający na powrocie oraz zawór termostatyczny z głowicą termostatyczną na zasilaniu. Instalację zasilającą grzejniki prowadzić po ścianach lub wkuć w bruździe.

UWAGA!

W przypadku kolizji projektowanego grzejnika z istniejącym zagospodarowaniem mieszkania, lokalizację należy ustalić na etapie wykonawstwa z najemcą mieszkania.

Minimalne odstępów zamontowanego grzejnika od elementów budowlanych przedstawiono w tabeli poniżej.

Tab. Minimalne odstępów grzejnika od elementów budowlanych

Rodzaj grzejnika	Odstęp minimalny grzejnika			
	Od ściany za grzejnikiem	Od podłogi	Od bocznej ściany	
			Od strony bez armatury grzejnikowej	Od strony z armaturą grzejnikową
	cm	cm	cm	cm
Płytowy stalowy	5	7	15	25

Dopuszcza się mniejszą odległość grzejnika płytowego stalowego od ściany, jeżeli odległość ta wynika z zamocowania grzejnika na wieszakach i wspornikach zaakceptowanych przez producenta grzejnika

Odpowietrzenie

Odpowietrzanie instalacji odbywać się będzie poprzez automatyczne odpowietrzniki zainstalowane w najwyższych punktach instalacji i ręczne odpowietrzniki zainstalowane przy grzejnikach.

Próba ciśnienia

Po zmontowaniu instalacji należy ją dokładnie wyplukać, a następnie wykonać próbę ciśnieniową na zimno i na gorąco, zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz wytycznymi producenta

UWAGA:

Urządzenia grzewcze zamontować na ścianach w miejscu oznaczonym na rzucie podstawowym. Montaż urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta !

Elementy grzejne należy zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem lub uszkodzeniem do czasu zakończenia robót wykończeniowych. Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej zgodnie z PN a następnie zaizolować. Grubość izolacji winna spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002r., Nr 75, poz. 690 z późn. zm.) załącznik nr 2.

5. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

5.1. Opis przyjętych rozwiązań

Istniejące węzły sanitarne wymagają wykonania instalacji wodociągowej ciepłej wody użytkowej. Instalacje wodociągowe rozprowadzono w bruźdach ściennych pod tynkiem. Podejścia do umywalk, zlewozmywaka zaprojektowano od dołu do zamontowanej na nich armatury czerpalnej typu stojącego przy użyciu wężyków w metalowym oplocie lub do armatury wiszącej. Poziome podejścia do przyborów sanitarnych prowadzić w bruźdach i zakończyć zaworami kątowymi na wysokości $30 \div 40$ cm nad posadzką. Przy końcówkach i na odgałęzieniach rur ułożonych pod tynkiem należy

pozostawić 2 ÷ 3 cm poduszki (pustki) powietrznej w celu wyeliminowania naprężeń w przewodach. Przewody poziome rozprowadzające wodę do punktów czerpalnych układać ze spadkiem w kierunku przyboru. Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych, uszczelnionych kitem trwale elastycznym. Układ projektowanej instalacji pokazano na rzutach. Średnice projektowanych przewodów dobrano na podstawie PN-92/B-01706 i w oparciu o przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach z tworzywa. Przy montażu instalacji wodociągowej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji oraz wysokości zamontowania przyborów sanitarnych.

5.2. Rozwiązania materiałowe

Rurociągi

Instalację wodociągową projektuje się wykonać z rur wielowarstwowych np. typ PE-RT/AL./PE-RT, łączonych między sobą metodą zaciskania, oraz z armaturą za pomocą specjalnych kształtek gwintowanych lub kołnierзовych. Rury wraz z systemem kształtek zaciskowych mogą pracować w systemach wody użytkowej (do 80°C). Okres użytkowania 50 lat. Krótkotrwała temperatura w przypadku awarii wynosi 100°C, ciśnienie robocze 10 bar. Do montażu podtynkowego zastosowano rury elastyczne. Zastosowanie dodatkowych ramion kompensacji, na kompensatory U-kształtowe lub L-kształtowe konieczne jest najczęściej tylko w przypadku dużych zmian długości. Należy zachować minimalne odległości od ścian dla wykonania zaprasowania. Rury rozprowadzane są w kręgach lub odcinkach prostych.

Armatura odcinająca

Do odcinania przepływu wody w rurociągach, zastosowano uniwersalne zawory kulowe, ćwierćobrotowe z gwintowanymi kielichami. Przy podejściach do umywalek, zlewozmywaków i płuczek montować zawory kątowe ze złączką do węża.

Rurociągi w instalacjach wewnętrznych wykazują znaczną odporność na korozję i w normalnych warunkach eksploatacji nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia przed tym zjawiskiem.

Izolacje termiczne

Przewody ciepłej i zimnej wody zaizolować. Przewody wody zimnej przed wykraplaniem się pary wodnej na powierzchni rur oraz przed podgrzewaniem się wody. W przypadku przewodów układanych pod tynkiem izolacja pełni również funkcję zabezpieczenia przed uszkodzeniami mechanicznymi rur tworzywowych na skutek kontaktu z tynkiem, zaprawą itp. oraz umożliwia swobodne ruchy termiczne przewodów. Izolację instalacji wykonać w następujący sposób:

- przewody wody ciepłej i zimnej ułożone na wierzchu ścian zaizolować otuliną ze spienionego polietylenu o grubości zgodnej z obowiązującym rozporządzeniem.
- przewody układane pod tynkiem zabezpieczyć otuliną zabezpieczoną dodatkowo przez owinięcie folią PE lub PVC grubości 0,2 ÷ 0,3 mm.

Średnicę projektowanych pionów instalacyjnych przyjęto na podstawie przeliczenia sekundowych przepływów w poszczególnych odcinkach instalacji, przy równoczesnym uwzględnieniu dopuszczalnych prędkości przepływu w rurach instalacyjnych. Przy montażu instalacji wody zimnej i ciepłej zachować normatywne odległości przewodów od innych instalacji. Prędkości przepływu w instalacji nie powinny przekroczyć dopuszczalnych prędkości w granicach dla odcinków instalacji:

- piony 1.0 - 2.5 m/s,
- piony rozdzielcze 1.0 - 2.0 m/s.

Izolację instalacji wykonać w następujący sposób:

- na przewodach wody zimnej i ciepłej należy zastosować izolację w postaci otuliny pianki PE, $\lambda = 0,035 \text{ W/(mK)}$.

Grubości izolacji dla poszczególnych rur wynoszą:

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(mK))
-	-	
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22mm do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35mm do 100mm	równa średnicy wew. rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 , przechodzące przez ściany lub stropy , skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz.1-4 , ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

6. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690) w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Wszystkie prace prowadzić zgodnie z przepisami BHP. Przed przystąpieniem do wykonania robót wykonawca winien zapoznać się z dokumentacjami branżowymi i uzgodnić szczegóły wykonywania robót z kierownictwem robót branżowych.

Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikłe w trakcie przeprowadzania remontu przez wykonawcę oraz zmian wprowadzonych przez Inwestora w czasie późniejszym niż data niniejszego opracowania.

Wszystkie materiały i urządzenia zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty higieniczne i świadectwa. Opracowanie nie obejmuje wymiany punktów czerpalnych, które swoim stanem technicznym mogą wpływać na uzyskiwane ciśnienie.

Przed rozpoczęciem prac należy przeprowadzić wizję lokalną w celu potwierdzenia zakresu robót. Dokładne wymiary instalacji należy przeprowadzić bezpośrednio na obiekcie. Instalację wody zimnej ustalić na etapie wykonawstwa.

MATERIAŁY ARCHIWALNE ORAZ OPINIE KOMINIARSKIE ZOSTAŁY DOSTARCZONE PRZEZ INWESTORA. PRZED ROZPOCZĘCIEM JAKICHKOLWIEK PRAC MONTAŻOWYCH DOKONAĆ WIZJI LOKALNEJ. DOKŁADNĄ LOKALIZACJĘ PROWADZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z GRZEJNIKAMI ORAZ INSTALACJI WODNEJ USTALIĆ NA ETAPIE WYKONAWSTWA WRAZ Z NAJEMCĄ DANEGO LOKALU. WSZELKIE ODSTĘPSTWA NALEŻY UZGODNIĆ Z INWESTOREM I PROJEKTANTEM. PROJEKTANT NIE ODPOWIADA ZA BRAK MOŻLIWOŚCI DOKŁADNEJ INWENTARYZACJI LOKALI LUB POMIESZCZEŃ W PRZYPADKU BRAKU WSTĘPU.

Wszystkie przejścia instalacji pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi należy uszczelnić pianką o odpowiedniej odporności ogniowej.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów. Dopuszcza się nieinstalowanie przepustów, o których mowa powyżej, dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno - sanitarnych.

Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m w ścianach i stropach, pomieszczenia zamkniętego, dla których wymagana klasa odporności ogniowej jest nie niższa niż EI 60 lub REI 60, a niebędących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) ścian i stropów tego pomieszczenia.

Po wykonaniu prac montażowych należy:

- *wykonać dokumentację powykonawczą z naniesionymi zmianami,*
- *wykonać komplet prób ciśnieniowych,*
- *dostarczyć dokumenty prób, badań i inne wymagane protokoły powstałe w wyniku prac, oraz świadectwa kwalifikacyjne osób wykonujących prace i kalibracje, świadectwa wzorcowania przyrządów pomiarowych,*
- *dostarczyć Inwestorowi niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty higieniczne i świadectwa zabudowanych materiałów oraz inne dokumenty wymagane przez Inwestora lub wymagane przepisami.*

UWAGA!

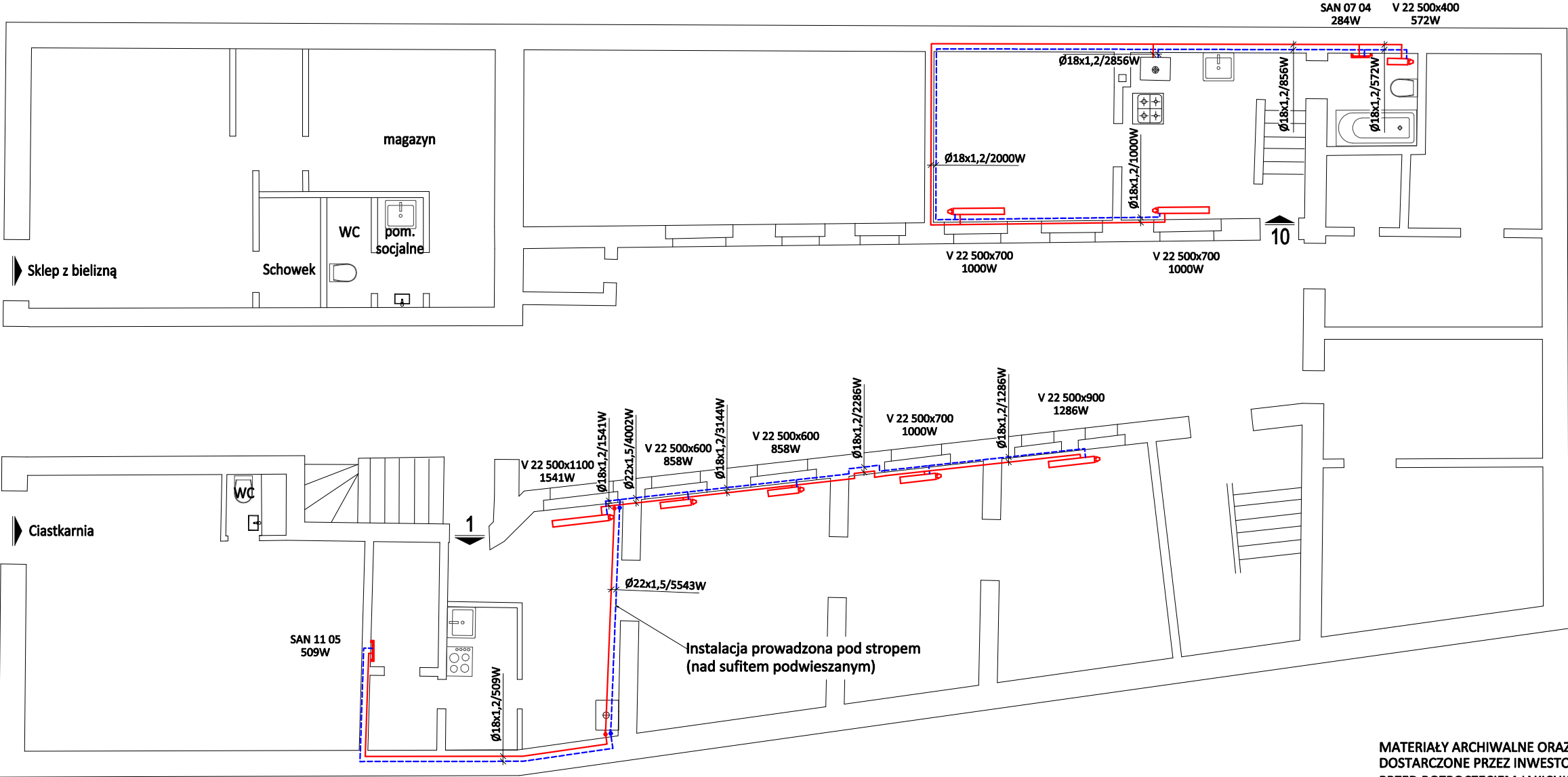
Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z inwestorem.

1. *Wykonawca przed przystąpieniem do robót zobowiązany jest do zapoznania się ze wszystkimi dokumentacjami branżowymi i budowlanymi.*
2. *Roboty budowlano-instalacyjne muszą być prowadzone z równoległą bieżącą koordynacją międzybranżową.*
3. *W sprawach nieokreślonych dokumentacją obowiązują:*
 - *Prawo budowlane,*
 - *Warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,*
 - *Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (wg Ministerstwa Budownictwa i Instytutu Techniki Budowlanej),*
 - *Normy Polskiego Komitetu Normalizacyjnego (PKN),*
 - *Instrukcje, wytyczne i warunki techniczne producentów i dostawców materiałów budowlano-instalacyjnych,*
 - *Przepisy techniczne instytucji kontrolujących jakość materiałów i wykonywanych robót.*

Projektant:

6. RYSUNKI

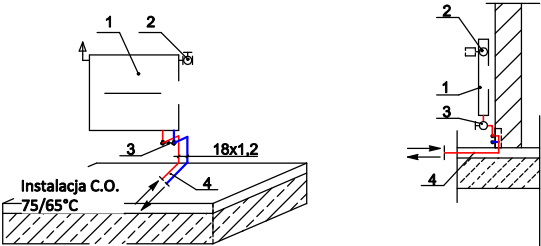
1.	RYS. 1 Rzut parteru – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
2.	RYS. 2 Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
3.	RYS. 3 Rzut II piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
4.	RYS. 4 Rzut III piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100
5.	RYS. 5 Rzut parteru – instalacja ciepłej wody użytkowej	1:100
6.	RYS. 6 Rzut I piętra – instalacja ciepłej wody użytkowej	1:100
7.	RYS. 7 Rzut II piętra – instalacja ciepłej wody użytkowej	1:100
8.	RYS. 8 Rzut III piętra – instalacja ciepłej wody użytkowej	1:100



LEGENDA

- instalacja c.o. zasilanie i powrót (75/65°C) - rura ze stali węglowej, ocynkowana,
V22 grzejnik stalowy płytowy z zasilaniem dolnym,
SAN grzejnik drabinkowy,

SCHEMAT PODŁĄCZENIA GRZEJNIKA PŁYTOWEGO PODEJŚCIE DOLNE



- Grzejnik stalowy płytowy z zasilaniem dolnym
- Głowica termostatyczna
- Podwójny zawór grzejnikowy kątowy z funkcją odcięcia, napełniania i opróżniania grzejnika
- Rury ze stali węglowej, ocynkowanej

UWAGI

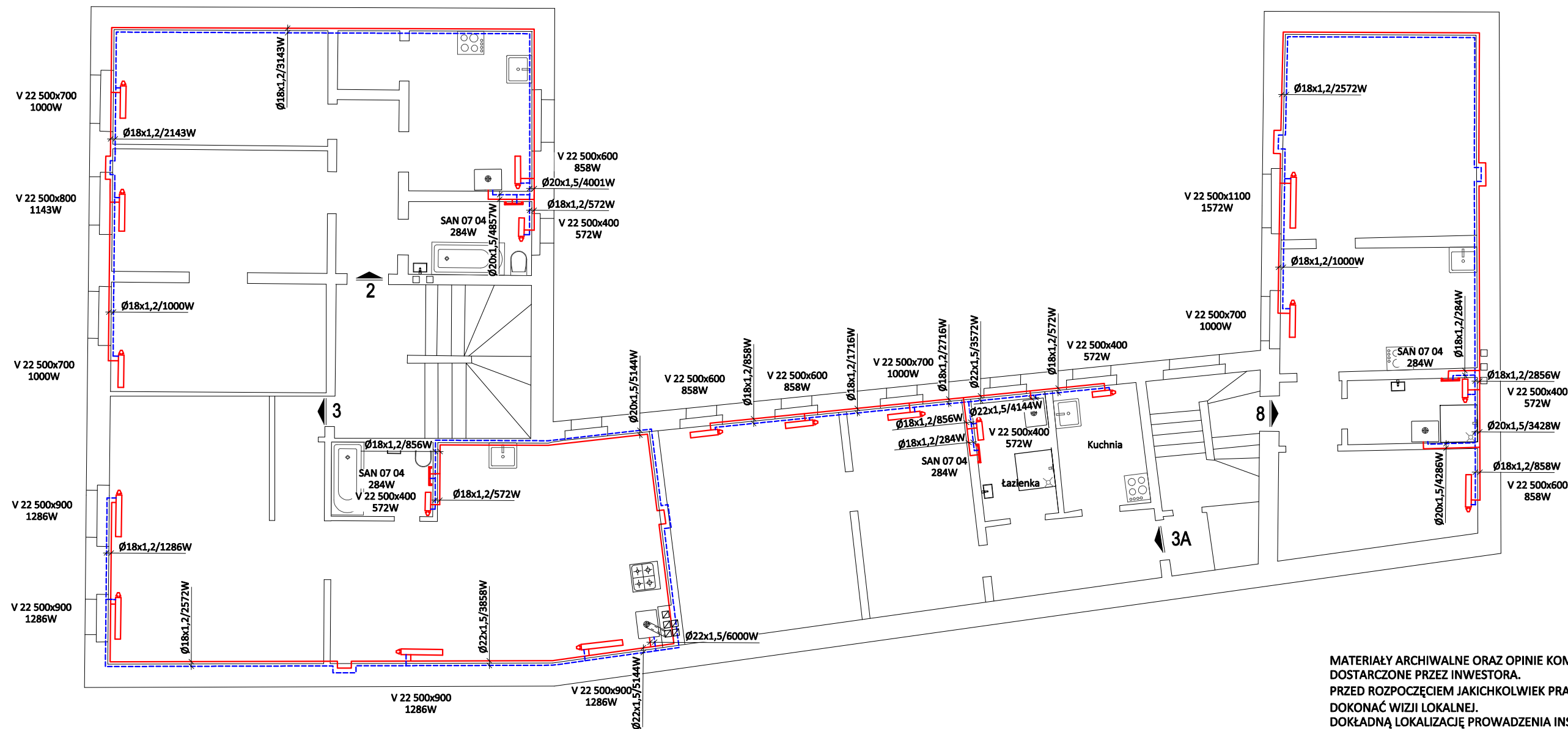
- Wszystkie przejścia instalacji pomiędzy poszczególnymi strefami pożarowymi należy uszczelnąć pianką o odpowiedniej odporności ogniowej.
- Podłączenie urządzeń i elementów technicznych wykonać zgodnie z DTR.
- Zawarte w projekcie typy i producenci urządzeń służą jedynie określeniu standardów wykonania. Dopuszcza się stosowanie urządzeń innych producentów pod warunkiem zachowania wyznaczonych parametrów wizualno-jakościowych oraz technicznych. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić na etapie wykonawstwa z Inwestorem.

UWAGA

W przypadku kolizji projektowanego grzejnika z istniejącym zagospodarowaniem mieszkania, lokalizację należy ustalić na etapie wykonawstwa z najemcą mieszkania.

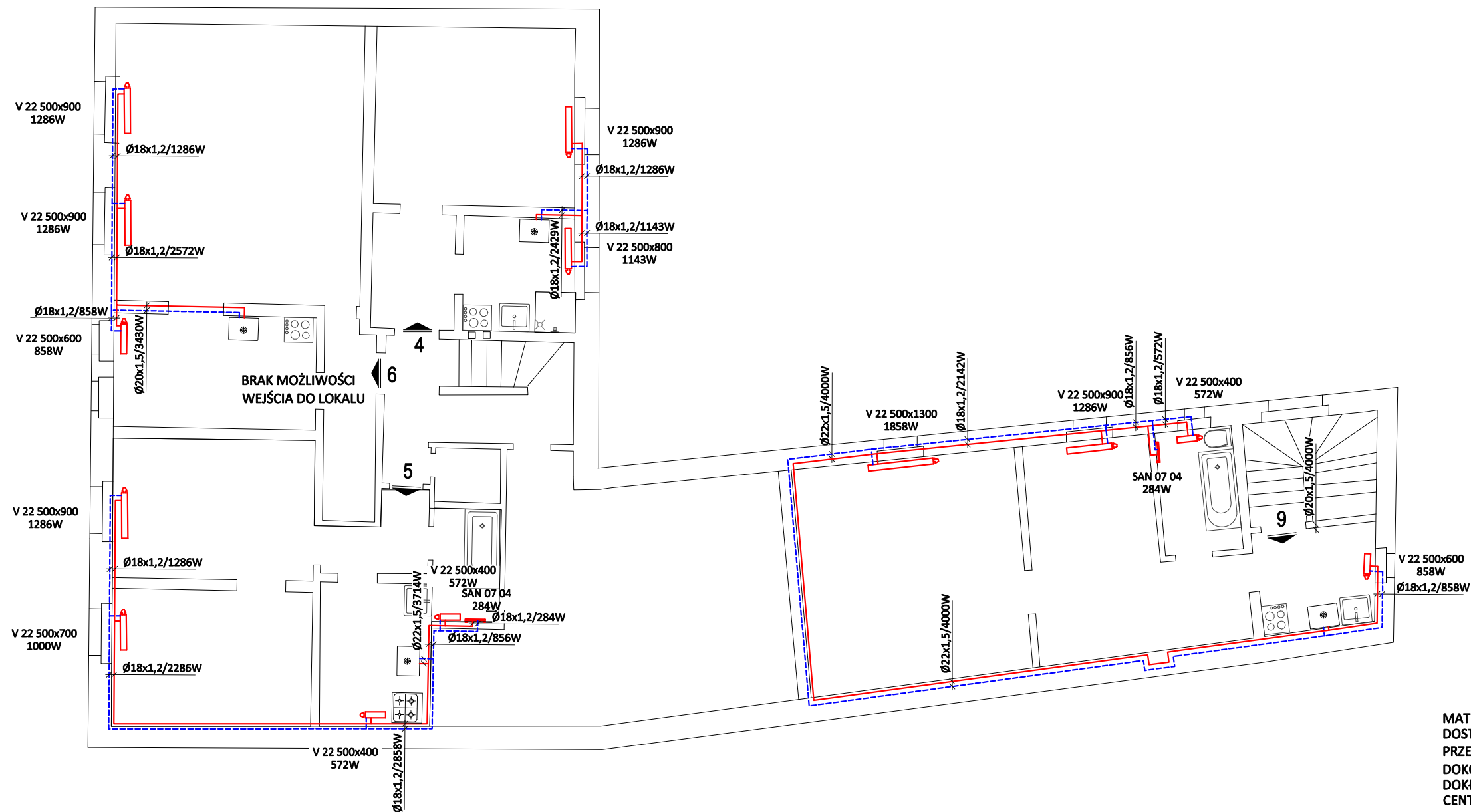
MATERIAŁY ARCHIWALNE ORAZ OPINIE KOMINIARSKIE ZOSTAŁY DOSTARCZONE PRZEZ INWESTORA.
PRZED ROZPOCZĘCIEM JAKICHKOLWIEK PRAC MONTAŻOWYCH DOKONAĆ WIZJI LOKALNEJ.
DOKŁADNĄ LOKALIZACJĘ PROWADZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z GRZEJNIKAMI ORAZ INSTALACJI WODNEJ USTALIĆ NA ETAPIE WYKONAWSTWA WRAZ Z NAJEMCĄ DANEGO LOKALU.
WSZELKIE ODSTĘPSTWA NALEŻY UZGODNIĆ Z INWESTOREM I PROJEKTANTEM.
PROJEKTANT NIE ODPOWIA ZA BRAK MOŻLIWOŚCI DOKŁADNEJ INWENTARYZACJI LOKALI LUB POMIESZCZEŃ W PRZYPADKU BRAKU WSTĘPU.

		SANEL GRZEGORZ CZWORDON ul. Olszowa 44 63-400 Ostrów Wlkp. tel.: 695 090 479 e-mail: czwordon@sanelgc.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ		działka nr 85 obręb ewid. 0039 Ostrów Wlkp. ul. Raszkowska 30, 63-400 Ostrów Wlkp.	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
mgr inż. Grzegorz Czwordon nr upr. WKP/0192/PWOS/15 OPRACOWAŁ	07.2022		
mgr inż. Andrzej Ciążyński	07.2022		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
RZUT PARTERU - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100	S-1	



MATERIAŁY ARCHIWALNE ORAZ OPINIE KOMINIARSKIE ZOSTAŁY DOSTARCZONE PRZEZ INWESTORA.
PRZED ROZPOCZĘCIEM JAKICHKOLWIEK PRAC MONTAŻOWYCH DOKONAĆ WIZJI LOKALNEJ.
DOKŁADNĄ LOKALIZACJĘ PROWADZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z GRZEJNIKAMI ORAZ INSTALACJI WODNEJ USTALIĆ NA ETAPIE WYKONAWSTWA WRAZ Z NAJEMCĄ DANEGO LOKALU.
WSZELKIE ODSTĘPSTWA NALEŻY UZGODNIĆ Z INWESTOREM I PROJEKTANTEM.
PROJEKTANT NIE ODPOWIADA ZA BRAK MOŻLIWOŚCI DOKŁADNEJ INWENTARYZACJI LOKALI LUB POMIESZCZEŃ W PRZYPADKU BRAKU WSTĘPU.

<div><div><div><div><div></div><div>SANEL</div></div><div>Grzegorz Czwordon</div></div></div></div>		SANEL GRZEGORZ CZWORDON ul. Olszowa 44 63-400 Ostrów Wlkp. tel.: 695 090 479 e-mail: czwordon@sanelgc.pl	
NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ		działka nr 85 obręb ewid. 0039 Ostrów Wlkp. ul. Raszewska 30, 63-400 Ostrów Wlkp.	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
mgr inż. Grzegorz Czwordon nr upr. WKP/0192/PWOS/15	07.2022		
OPRACOWAŁ	DATA	PODPIS	
mgr inż. Andrzej Ciążyński	07.2022		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100	S-2	

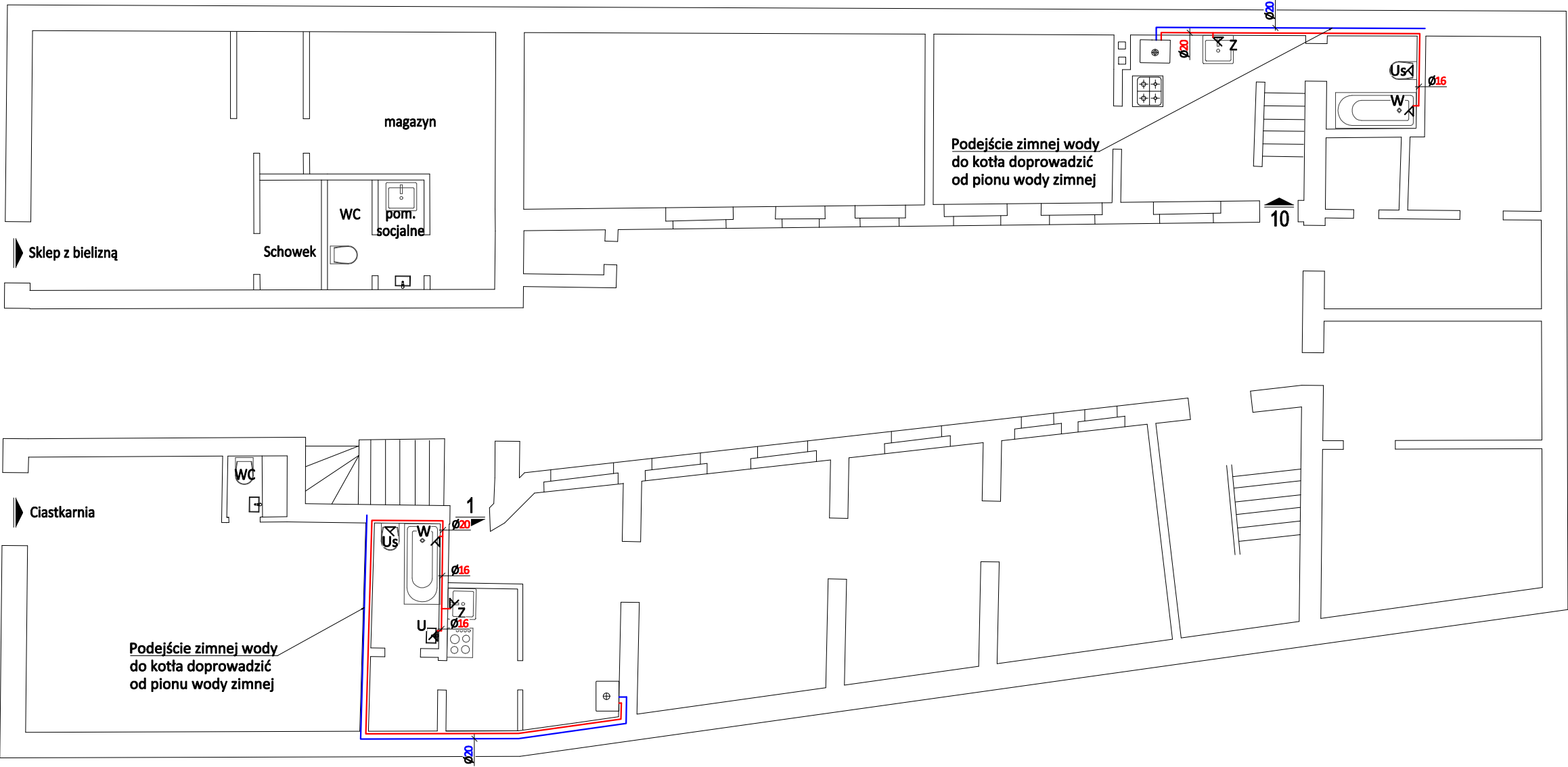


MATERIAŁY ARCHIWALNE ORAZ OPINIE KOMINIARSKIE ZOSTAŁY DOSTARCZONE PRZEZ INWESTORA.
PRZED ROZPOCZĘCIEM JAKICHKOLWIEK PRAC MONTAŻOWYCH DOKONAĆ WIZJI LOKALNEJ.
DOKŁADNĄ LOKALIZACJĘ PROWADZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA WRAZ Z GRZEJNIKAMI ORAZ INSTALACJI WODNEJ USTALIĆ NA ETAPIE WYKONAWSTWA WRAZ Z NAJEMCĄ DANEGO LOKALU.
WSZELKIE ODSTĘPSTWA NALEŻY UZGODNIĆ Z INWESTOREM I PROJEKTANTEM.
PROJEKTANT NIE ODPOWIADA ZA BRAK MOŻLIWOŚCI DOKŁADNEJ INWENTARYZACJI LOKALI LUB POMIESZCZEŃ W PRZYPADKU BRAKU WSTĘPU.



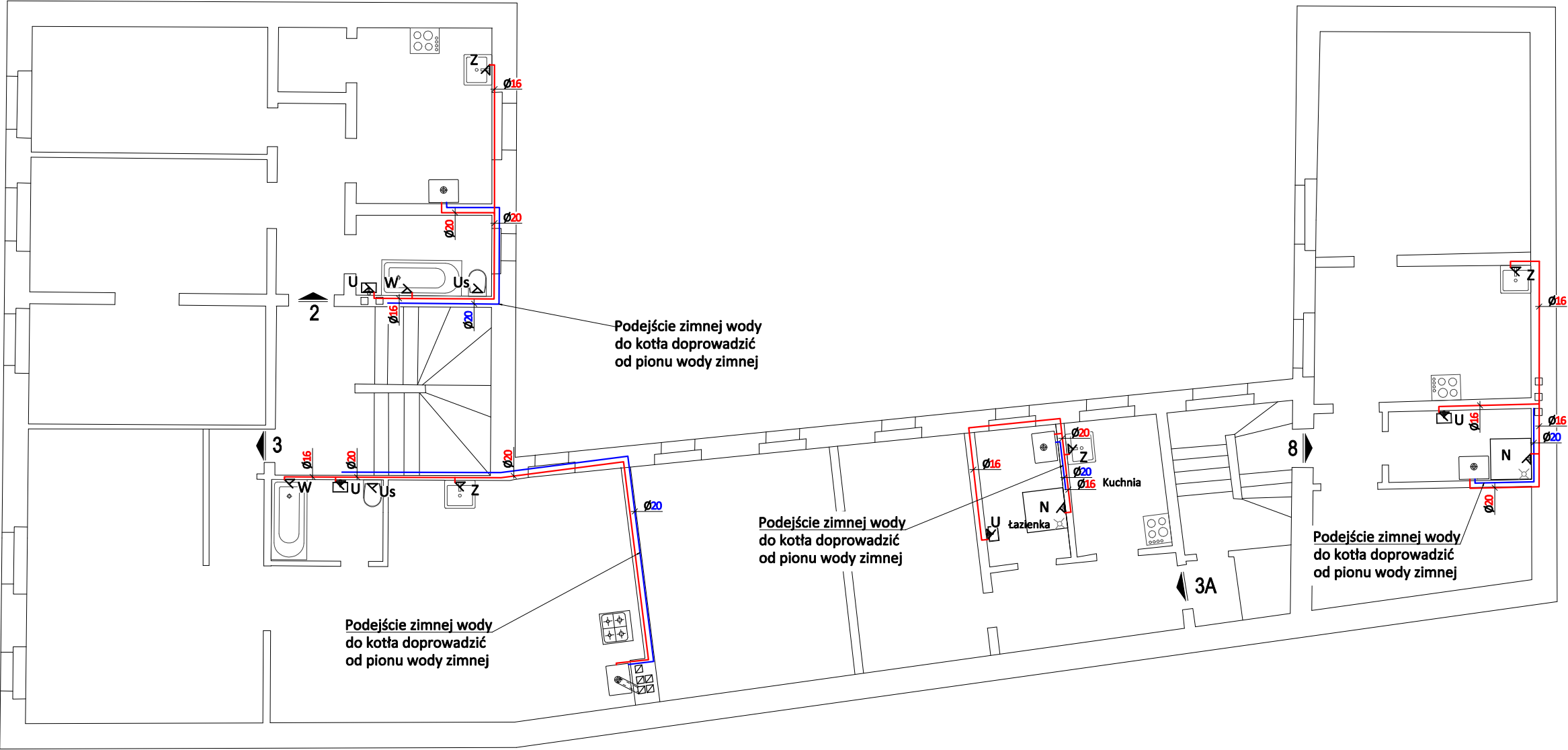
SANEL
GRZEGORZ CZWORDON
ul. Olszowa 44
63-400 Ostrów Wlkp.
tel.: 695 090 479
e-mail: czwordon@sanelgc.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ		działka nr 85 obręb ewid. 0039 Ostrów Wlkp. ul. Raszewska 30, 63-400 Ostrów Wlkp.	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
mgr inż. Grzegorz Czwordon nr upr. WKP/0192/PWOS/15 OPRACOWAŁ	07.2022		
mgr inż. Andrzej Ciążyński	07.2022		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100	S-3	



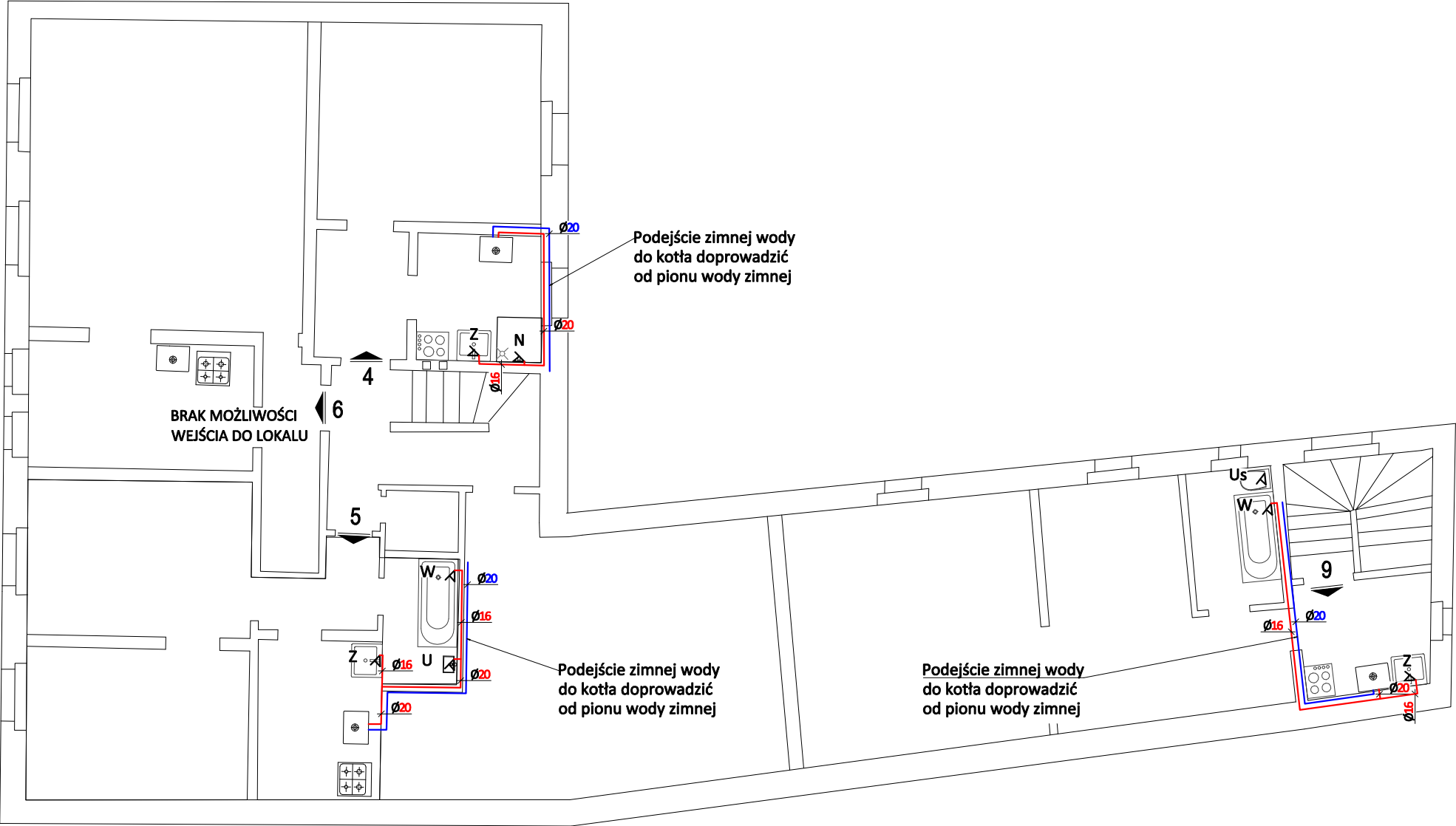
SANEL
GRZEGORZ CZWORDON
ul. Olszowa 44
63-400 Ostrów Wlkp.
tel.: 695 090 479
e-mail: czwordon@sanelgc.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ		działka nr 85 obręb ewid. 0039 Ostrów Wlkp. ul. Raszewska 30, 63-400 Ostrów Wlkp.	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
mgr inż. Grzegorz Czwordon nr upr. WKP/0192/PWOS/15	07.2022		
OPRACOWAŁ	DATA	PODPIS	
mgr inż. Andrzej Ciążyński	07.2022		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
RZUT PARTERU - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100	S-4	



SANEL
GRZEGORZ CZWORDON
ul. Olszowa 44
63-400 Ostrów Wlkp.
tel.: 695 090 479
e-mail: czwordon@sanelgc.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ		działka nr 85 obręb ewid. 0039 Ostrów Wlkp. ul. Raskowska 30, 63-400 Ostrów Wlkp.	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
mgr inż. Grzegorz Czwordon nr upr. WKP/0192/PWOS/15	07.2022		
OPRACOWAŁ	DATA	PODPIS	
mgr inż. Andrzej Ciążyński	07.2022		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
RZUT I PIĘTRA - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100	S-5	



SANEL
GRZEGORZ CZWORDON
ul. Olszowa 44
63-400 Ostrów Wlkp.
tel.: 695 090 479
e-mail: czwordon@sanelgc.pl

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO		ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO	
MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA I CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ ORAZ ROZBUDOWA INSTALACJI GAZOWEJ		działka nr 85 obręb ewid. 0039 Ostrów Wlkp. ul. Raszkowska 30, 63-400 Ostrów Wlkp.	
PROJEKTANT	DATA	PODPIS	
mgr inż. Grzegorz Czwordon nr upr. WKP/0192/PWOS/15	07.2022		
OPRACOWAŁ	DATA	PODPIS	
mgr inż. Andrzej Ciążyński	07.2022		
NAZWA RYSUNKU	SKALA RYSUNKU	NR RYSUNKU	
RZUT II PIĘTRA - INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA	1:100	S-6	