

**ZAKŁAD PROJEKTOWANIA I USŁUG BUDOWLANYCH
„BENBUD”
INŻ. BENEDYKT REDER**

ul Ks. dr Wł. Lęgi 1 /27, 86-300 Grudziądz
tel./fax. (056) 46 130 32 tel. kom. 0 603 79 86 82
benbud@op.pl
biuro@benbud.pl



DOKUMENTACJA PROJEKTOWA

Stadium dokumentacji:

Projekt wykonawczy branży sanitarnej

Przedmiot zamówienia:

Opracowanie dokumentacji budowlanej dla zadania inwestycyjnego pt:

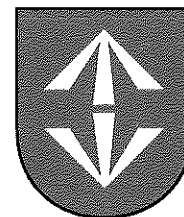
„Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z lokalami socjalnymi oraz niezbędnej infrastruktury przy ul. Traugutta 24 w Grodzisku Mazowieckim”

Nazwa i adres obiektu/inwestycji:

Budynek Wielorodzinny, ul. Traugutta 24, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, działka nr 16/2; obręb 0012 Grodzisk Mazowiecki,

Inwestor:

Gmina Grodzisk Mazowiecki
ulica Tadeusza Kościuszki 32a, 05-825 Grodzisk Mazowiecki



OPRACOWANIE BRANŻOWE	IMIĘ I NAZWISKO PROJEKTANTA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE PROJEKTANT	inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI spec. instalacyjno-inżynierska bez ograniczeń w zakresie sieci i instalacji sanitarnych nr uprawnień BP-RN-V/153/TO/82-83	<i>[Podpis inż. Kazimierza Kurkowskiego]</i> Upoważnienie budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacji i sieci sanitarne nr uprawnień BP-RN-V/153/TO/82-83
INSTALACJE SANITARNE SPRAWDZAJĄCY	inż. MAREK KOŁECKI spec. instalacyjna bez ograniczeń w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych; nr uprawnień KUP/0135/POOS/06	<i>[Podpis inż. Marka KołECKiego]</i> Upoważnienie budowlane do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń cieplnych, wodociągowych, gazowych, wentylacyjnych i kanalizacyjnych nr uprawnień KUP/0135/POOS/06
WŁAŚCICIEL ZAKŁADU	inż. BENEDYKT REDER	<i>[Podpis inż. Benedykta Redera]</i>

data opracowania: sierpień 2015 r.

SPIS TREŚCI

1. NAZWA I ADRES ZADANIA	3
2. JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA	3
3. PODSTAWA PROJEKTOWANIA	3
4. DANE OGÓLNE	3
5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	4
5.1. INSTALACJA ZIMNEJ WODY.....	4
5.2. INSTALACJA CIEPŁEJ WODY.....	5
5.3. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ	6
5.3.1. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ WEWNĄTRZ BUDYNKU.....	6
5.3.2. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ NA ZEWNĄTRZ BUDYNKU.....	6
5.4. INSTALACJA KANALIZACJI DESZCZOWEJ	8
5.5. INSTALACJA OGRZEWcza	8
5.6. INSTALACJA GAZOWA.....	9
6. UWAGI KOŃCOWE.....	10
7. OBLICZENIA	12
7.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	12
7.1.1. BILANS WODY ZIMNEJ.....	12
7.2. INSTALACJA OGRZEWcza	12
7.3. INSTALACJA GAZOWA – PION NR 4.....	13
8. SPIS RYSUNKÓW.....	15

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego instalacji sanitarnych w budynku mieszkalnym wielorodzinnym z lokalami socjalnymi oraz niezbędnej infrastruktury przy ul. Traugutta 24 w Grodzisku Mazowieckim, działka nr 16/2; obręb 0012 Grodzisk Mazowiecki.

1. NAZWA I ADRES ZADANIA

Nazwa zadania: Budowa budynku mieszkalnego wielorodzinnego z lokalami socjalnymi wraz z
Niezbędną infrastrukturą
Adres: ul. Traugutta 24, 05-825 Grodzisk Mazowiecki, działka nr 16/2, obręb 0012
Grodzisk Mazowiecki

2. JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA

Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD"
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27,
86-300 Grudziądz

TECHNIKA SANITARNA Kurkowski Kazimierz
ul. Groblowa 15/17/4
86-300 Grudziądz

3. PODSTAWA PROJEKTOWANIA

- Umowa z Inwestorem,
- PW branży architektoniczno-konstrukcyjnej budynku mieszkalnego wielorodzinnego z lokalami socjalnymi przy ul. Traugutta 24 w Grodzisku Mazowieckim, opracowany w ramach niniejszej umowy,
- Warunki przyłączenia do sieci gazowej urządzeń i instalacji gazowej nr TRPZ/W/15686/WP/1W2015 wydane 29.07.2015 przez Polską Spółkę Gazownictwa sp. z o.o. Oddział w Warszawie,
- Warunki techniczne przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji sanitarnej nr ZWIK/TTI//DG/1312/2015 wydane 09.07.2015 r. przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Grodzisku Mazowieckim,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Obowiązujące przepisy i normy.

4. DANE OGÓLNE

Planowane przedsięwzięcie polega na budowie budynku mieszkalnego z 48 lokalami mieszkalnymi o IV kondygnacjach nadziemnych, niepodpiwniczony, który zlokalizowany będzie przy ulicy Traugutta 24 w Grodzisku Mazowieckim.

Budynek realizowany w technologii tradycyjnej, murowanej o układzie zewnętrznych ścian konstrukcyjnych ze stropami żelbetowymi typu Terriva, przykryty stropodachem o konstrukcji żelbetowej z płyt dachowych korytkowych zamkniętych, posadowiony na żelbetowych ławach fundamentowych.

Podstawowe parametry techniczne budynku:

➤ powierzchnia zabudowy 738,79 m²

- powierzchnia użytkowa 2 347,02 m²
- kubatura 9 530,39 m³

Niniejszy projekt wykonawczy obejmuje n/w instalacje:

- zimnej wody,
- ciepłej wody,
- kanalizacji sanitarnej,
- kanalizacji deszczowej,
- ogrzewczą,
- gazową.

5. OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ

5.1. Instalacja zimnej wody

Woda na potrzeby użytkowe budynku mieszkalnego doprowadzana będzie z istniejącego wodociągu miejskiego Dn 150 zlokalizowanego w ulicy Traugutta poprzez projektowaną przebudowę istniejącego przyłącza na przyłączy o średnicy De 110×6,6 mm PE100 PN10 do studni wodomierzowej zabudowanej na działce nr 16/2.

Projekt przyłącza wodociągowego wraz ze studnią wodomierzową stanowi oddzielne opracowanie.

Za studnią wodomierzową zaprojektowano zewnętrzną instalację wodociągową z rur o średnicy De 110×6,6 mm PE100 PN10 o połączeniach zgrzewanych, która zasilac będzie podziemny hydrant ppoż. Dn 80 oraz poszczególne segmenty budynku mieszkalnego rurociągami o średnicy De 60,3×3,8 mm PE100.

Na każdym odgałęzieniu zasilającym segment budynku montować zasuwę odcinającą do zgrzewania De 63. Każdą zasuwę należy wyposażyć w teleskopowe przedłużenie wrzeciona oraz skrzynkę uliczną do zasuw.

Pionowe odcinki rurociągów prowadzone w gruncie przy ścianie zewnętrznej na wejściu do budynku, ze względu na niebezpieczeństwo przemarzania, należy izolować otuliną termoizolacyjną np. Thermaflex RM o grubości minimum 30 mm zabezpieczoną samoprzylepnym materiałem termokurczliwym lub taśmą nawojową spełniające wymagania klasy C wg DIN 30672 bądź otulinami cylindrycznymi ze styropianu.

Po zakończeniu robót montażowych wykonać próbę szczelności odcinka zewnętrznego instalacji wodociągowej na ciśnienie 1,0 MPa, a następnie cały odcinek przepłukać i dezynfekować wodą chlorowaną zawierającą 20-30 mg czynnego chloru w 1 litrze wody.

Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach minimum 24 godziny.

Po zakończeniu dezynfekcji i spuszczeniu wody z rurociągów ponownie należy je przepłukać

Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu wykażą, że pobrana próbka wody spełnia wymagania dla wody do spożycia przez ludzi (Dz. U. 2007 Nr 61 poz. 417).

Przed zasypaniem odcinek zewnętrzny instalacji wodociągowej geodezyjnie zinwentaryzować, a nad przewodem na wysokości ok. 30 cm nad górną ścianką ułożyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą PVC koloru biało-niebieskiego z napisem „woda” z wkładką metaliczną.

Przewody rozdzielcze oraz piony w kłatkach schodowych zaprojektowano z rur i kształtek stalowych obustronnie ocynkowanych wg PN-H-74200:1998 o połączeniach gwintowanych. Rurociągi te montować po powierzchni ścian i stropów mocując je do przegród za pomocą zawieszek i podpór np. firmy Hilti.

Podejścia wodociągowe do poszczególnych lokali mieszkalnych (za wodomierzami) układane w szachtach instalacyjnych, bruzdach ściennych lub podłogowych realizować z rur oraz kształtek PE o połączeniach zaciskowych np. systemu KAN-therm Press firmy KAN.

W miejscach przejść przewodów przez przegrody konstrukcyjne osadzić tuleje ochronne, przy czym w tych miejscach nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurą a tuleją ochronną wypełnić szczeliwem elastycznym obojętnym chemicznie w stosunku do rurociągów.

Do opomiarowania poszczególnych lokali mieszkalnych, na pionowych odcinkach instalacji stanowiących odgałęzienie od pionów, zaprojektowano jednostrumieniowe wodomierze do wody zimnej np. typu WS-2,5-G1-NKP firmy Powogaz o następujących parametrach:

- Średnica nominalna $D_n = 20 \text{ mm}$
- Maksymalny strumień objętości $Q_s = 3,125 \text{ m}^3/\text{h}$
- Nominalny strumień objętości $Q_p = 2,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- Przepływ minimalny $Q_{\min} = 25 \text{ l/h}$
- Pośredni strumień objętości $q_t = 40 \text{ l/h}$

Przed i za każdym wodomierzem wbudować przelotowe zawory kulowe umożliwiające odcięcie poszczególnych odcinków instalacji bez wpływu na jej pozostałą część a także umożliwiające wymianę wodomierzy.

Jako zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody zgodnie z PN-EN 1717 na podejściach wodociągowych zaprojektowano:

- na każdym dopływie wody zimnej do dwufunkcyjnego kotła kondensacyjnego zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA,
- na każdym dopływie wody zimnej do pralki zawór zwrotny antyskażeniowy typu HA.

Rozmieszczenie armatury czerpalnej i odcinającej, średnice rurociągów przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku oraz rozwinięciach instalacji.

Po zakończeniu robót montażowych wykonać próbę szczelności na ciśnienie nie mniejsze niż 0,90 MPa. Instalację uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 min. nie wykazuje spadku ciśnienia.

Po próbie szczelności instalację kilkakrotnie przepłukać wodą wodociągową, aż do stwierdzenia czystego wypływu.

Instalacja po przepłukaniu powinna być poddana chlorowaniu wodą zawierającą 20÷30 mg czynnego chloru w 1 dm³ wody. Woda chlorowana powinna znajdować się w rurach nie krócej niż 24 h.

Izolację przewodów rozdzielczych układanych w kłatkach schodowych oraz pionów montowanych w szachtach wykonać za pomocą otulin z pianki polietylenowej np. typu Thermaflex FRZ o grubości min. 13 mm.

Izolację zimnochronną przewodów układanych w bruzdach ściennych oraz posadzkach wykonać za pomocą otulin Thermacompact S-Protect o grubości 4 mm a w posadzkach dodatkowo zabezpieczyć ją rurami osłonowymi np. peszel.

5.2. Instalacja ciepłej wody

Ciepła woda na potrzeby poszczególnych lokali mieszkalnych przygotowywana będzie lokalnie w dwufunkcyjnych kotłach kondensacyjnych typu typ ZWB24-1A firmy Junkers. Parametry techniczne tych kotłów opisano w pkt. 5.6..

Alternatywnie można zastosować kotły Vitodens 100-W typ WB1C firmy Viessmann lub kotły kondensacyjne typu Conica Green 25 e.s.i. firmy Beretta.

Lokalizację kotłów pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku.

Odcinki ciepłej wody od poszczególnych kotłów do punktów jej poboru zaprojektowano z rur oraz

kształtek PE o połączeniach zaciskowych np. KAN-therm Press firmy KAN. Rurociągi układać analogicznie jak opisany wyżej montaż przewodów wody zimnej.

Rozmieszczenie armatury czerpalnej i odcinającej, średnice rurociągów przedstawiono na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku oraz rozwinięciach instalacji.

Po zakończeniu robót montażowych próbę szczelności, płukanie oraz dezynfekcję wykonać analogicznie jak instalacji zimnej wody.

Izolację ciepłochronną przewodów układanych w brzdach ściennych lub posadzkach wykonać za pomocą otulin Thermacompact S-Protect o grubości 6 mm, a w posadzkach dodatkowo zabezpieczyć ją rurami osłonowymi np. peszel..

Izolacja ciepłochronna powinna spełniać wymagania zawarte w PN-B-02421:2000 oraz Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje – zeszyt 10 – Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych – zeszyt 439/2008 wyd. przez ITB w 2008 r..

5.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

5.3.1. Instalacja kanalizacji sanitarnej wewnątrz budynku

Ścieki z poszczególnych przyborów z lokali mieszkalnych odpływać będą poprzez zewnętrzną instalacją kanalizacyjną Dn 200 do istniejącej na terenie posesji studni Si1 zabudowanej na przykanaliku Dn 160.

Podejścia oraz piony kanalizacyjne zaprojektowano z rur i kształtek z PVC-U łączonych na uszczelkę gumową, natomiast poziomy kanalizacyjne z rur i kształtek kanałowych PVC-U SN 8 klasy S wg PN-EN 1329-1:2001 łączonych także na uszczelkę gumową.

Piony kanalizacyjne montować w szachtach instalacyjnych natomiast podejścia kanalizacyjne po powierzchni ścian lub w krytych brzdach ściennych.

Poziomy kanalizacyjne montować w gotowym wykopie a przed ich ułożeniem w wykopie wykonać podsypkę żwirowo-piaskową grubości 10 cm i warstwy tej nie należy ubijać przed położeniem rur.

Układając poziomy kanalizacyjne należy pamiętać, aby przewody miały stabilne podparcie na całej swojej długości (kielich nie może być częścią nośną).

Każdy pion kanalizacyjny, przed połączeniem z poziomym przewodem odpływowym, uzbroić w czyszczak z pokrywą.

Piony kanalizacyjne wyprowadzone ponad dach budynku zakończyć rurami wywiewnymi z PCW wg PN-88/C-89206.

Średnice przewodów kanalizacyjnych i ich spadki podano na rzucie parteru.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić kontrolę szczelności systemu, który powinien gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego, wywołanego wypełnieniem badanego odcinka sieci wodą do poziomu terenu. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10 kPa i większe niż 50 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Przed przystąpieniem do próby, przewody i studzienki powinny być szczelnie zamknięte. Wymagania dotyczące przewodów są spełnione, jeśli uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² przewodów;
- 0,20 l/m² przewodów wraz ze studzienkami kanalizacyjnymi włączowymi

5.3.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej na zewnątrz budynku

Kolektory zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur i kształtek kanałowych PVC-U SN 8 klasy S wg PN-EN 1329-1:2001 łączonych na uszczelkę gumową. Średnice przewodów kanalizacyjnych i ich spadki podano na planie zagospodarowania terenu.

Studzienki, oznaczone na planie zagospodarowania terenu S1 i S8, zaprojektowano jako studzienki rewizyjne przelotowe i połączeniowe z elementów prefabrykowanych o średnicy 1200 mm wykonanych z wibroprasowanego betonu klasy C35/45 (B45), wodoszczelnego W8, nienasiąkliwego (max. 5%), mrozoodpornego F-150 zgodnie z PN-EN 1917. Studzienki budować z części dennej, kręgów pośrednich oraz pokrywy z włazem żeliwnym o średnicy $\varnothing 600$ a ich montaż realizować w gotowym wykopie na podłożu z betonu C12/15 (B15) o grubości 0,15 m.

Elementy konstrukcyjne studzienek łączyć za pomocą uszczeltek zgodnych z EN 681-1.

W jezdniach oraz na terenach utwardzonych stosować włazy żeliwne klasy D400, natomiast w terenach zielonych włazy żeliwne klasy B125.

Studzienki, oznaczone na planie zagospodarowania terenu S2÷S7 oraz S9 zaprojektowano jako studzienki inspekcyjne zbudowane z kinet z PE, rur wznoszących $\varnothing 425$ mm i pokryw teleskopowych. Ich całkowitą wysokość wyznaczać poprzez długość karbowanej rury wznoszącej, zaś jej wysokość precyzyjnie regulować przy użyciu pokrywy teleskopowej. Rury tworzące komin studzienek i rury teleskopowe należy łączyć za pomocą uszczeltek gumowych $\varnothing 425$ mm. Podobnie jak dla studni rewizyjnych zwieńczenie studzienek inspekcyjnych w ulicach oraz na terenach utwardzonych powinny stanowić włazy żeliwne klasy D400 natomiast w ciągach pieszych i w terenach zielonych klasy B125.

Poziom górnej powierzchni włazu w nawierzchni utwardzonej wykonać na równi z nią, natomiast w trawnikach i zieleńcach, co najmniej 8 cm ponad terenem.

Przejścia kanałów przez ściany studzienek należy wykonać jako szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację wód gruntowych i eksfiltrację ścieków.

Po wykonaniu zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej należy przeprowadzić kontrolę szczelności systemu analogicznie wg opisu w pkt. 5.3.1.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z PN-B-06050:1999 i PN-B-10736:1999.

Wykopy realizować od najniższego punktu rurociągów, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po ich dnie.

Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu, z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopką odkładu wolnego pasa terenu o szerokości minimum 1,0 m dla komunikacji. Wykopy należy wykonać przy użyciu sprzętu mechanicznego, o skarpach pochyłych z nieumocnionymi ścianami. Minimalna szerokość wykopu powinna wynosić 0,90 m.

W miejscach skrzyżowania z uzbrojeniem podziemnym roboty ziemne należy wykonywać ręcznie. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem na poziomie wyższym od projektowanych rzędnych o około 0,20 m. Pogłębienie wykopu realizować bezpośrednio przed ułożeniem podsypki piaskowo-żwirowej lub elementów dennych studzienek lub rurociągów.

Przed ułożeniem rurociągów wykonać podsypkę żwirowo-piaskową grubości 0,10 m i warstwy tej nie należy ubijać przed położeniem rur.

Układając rurociąg należy pamiętać, aby rury miały jednakowe podparcie na całej swojej długości oraz nie przesuwaly się podczas obsypywania i ubijania wskutek przesunięcia w górę lub nacisków sprzętu budowlanego. Wokół złączy przewody nie powinny mieć warstwy wyrównującej.

Po sprawdzeniu szczelności rurociągu można przystąpić do zasypywania wykopu, zwracając szczególną uwagę, aby elastyczna rura miała wystarczające oparcie po bokach, co pozwoli jej wytrzymać duże naciski z góry. Warstwy wypełnienia z każdej strony rury o grubości 0,15-0,25 m należy mocno utwardzić za pomocą mechanicznej zagęszczarki wibrującej.

Mechaniczne zagęszczanie nad rurami można rozpocząć dopiero wtedy, gdy nad jej wierzchem znajduje się przynajmniej 0,30 m żwiru lub pospółki.

Ziemię uzyskaną z wykopów, po usunięciu z niej większych kamieni, można wykorzystać do wypełnienia pozostałej części wykopu ubijając jw. jej poszczególne warstwy.

5.4. Instalacja kanalizacji deszczowej

Wody opadowe z powierzchni dachu budynku odprowadzone będą po powierzchni terenu poprzez deszczowe rury spustowe, które wykonać zgodnie z PW branży architektonicznej.

5.5. Instalacja ogrzewcza

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Współczynniki przenikania ciepła U obliczono wg PN-EN-ISO-6946:2008.

Projektowa temperatura zewnętrzna wg PN-EN 12831 – $\theta_{e} = -20^{\circ}\text{C}$.

Projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi 74515 W obliczone zgodnie z PN-EN 12831.

Obliczenia współczynników przenikania ciepła U [$\text{W/m}^2\text{K}$] oraz zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń wykonano za pomocą programu InstalSoft OZC 4.12.

W każdym lokalu mieszkalnym zaprojektowano instalację ogrzewczą, wodną o parametrach szczytowych $70/55^{\circ}\text{C}$, zasilaną z dwufunkcyjnego kotła kondensacyjnego typu ZWB24-1A firmy Junkers. Parametry techniczne tych kotłów opisano w pkt. 5.6..

Przewody poziome rozdzielcze oraz odcinki przewodów pionowych stanowiących podejścia pod grzejniki układać w krytych bruzdach ściennych oraz w posadzkach. Wszystkie rurociągi izolować za pomocą otulin np. Thermacompact S o grubości 6 mm a w posadzkach dodatkowo zabezpieczyć ją rurami osłonowymi np. peszel.

Do rozprowadzania czynnika grzewczego przyjęto przewody z rur wielowarstwowych PE-RT/Al/PE-HD z barierą antydyfuzyjną o połączeniach zaciskowych np. systemu KAN-therm Press.

W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym.

Sposób układania rurociągów, ich średnice i spadki pokazano na rzutach poszczególnych kondygnacji budynku oraz rozwinięciach instalacji ogrzewczej.

Jako elementy grzejne zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe zaworowe COSMO, dolnozasilane z wbudowanym zaworem oraz grzejniki łazienkowe drabinkowe Cosmo-WAVE.

Gałązki zasilające grzejników łazienkowych wyposażać w zawory grzejnikowe RA-N firmy Danfoss, na powrocie grzejników w zawory odcinające RLV z możliwością regulacji wstępnej, odcięcia i opróżnienia grzejnika.

Podejścia do grzejników płytowych wyposażać w zestawy przyłączeniowe typu RLV-KS firmy Danfoss z możliwością regulacji wstępnej oraz odcięcia grzejnika.

Odpowietrzenie instalacji realizowane będzie za pomocą odpowietrzników wbudowanych w każdy grzejnik oraz automatycznych odpowietrzników znajdujących w najwyższych punktach instalacji.

Po zakończeniu robót montażowych całą instalację należy poddać próbie ciśnieniowej na zimno na ciśnienie 0,60 MPa oraz na gorąco przy maksymalnych parametrach roboczych.

Po pozytywnej próbie na zimno instalację należy płukać strumieniem zimnej wody z prędkością przepływu min. 1,50 m/s.

Regulacja hydrauliczna instalacji realizować poprzez dokonanie odpowiednich nastaw na zaworach

RA-N oraz RLV-KS. Wartości tych nastaw podano na rozwinięciu instalacji ogrzewczej.

Izolację ciepłochronną przewodów układanych w bruzdach ściennych lub posadzkach wykonać za pomocą otulin Thermacompact S o grubości 6 mm, a w posadzkach dodatkowo zabezpieczyć ją rurami osłonowymi np. peszel..

Izolacja ciepłochronna powinna spełniać wymagania zawarte w PN-B-02421:2000 oraz Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Część C: Zabezpieczenia i izolacje – zeszyt 10 – Izolacje cieplne instalacji sanitarnych i sieci ciepłowniczych opracowanych – zeszyt 439/2008 wydanymi przez ITB w 2008 r.

5.6. Instalacja gazowa

Instalacja gazowa w budynku mieszkalnym zasilana będzie średniociśnieniowym przyłączem gazowym z szafki kurka głównego zlokalizowanego na zewnętrznej ścianie budynku. Projekt budowlany przyłącza gazowego wraz z szafką kurka głównego stanowi oddzielne opracowanie.

Instalacja gazowa zasilac będzie 48 lokali mieszkalnych, z których każde wyposażone będzie w kuchnię gazową 4-palnikową z piekarnikiem oraz dwufunkcyjny kocioł kondensacyjny typu typ ZWB24-1A firmy Junkers o następujących parametrach:

- | | |
|---|-----------------------|
| • moc pracy kotła na c.o. i c.w. | od 6,0 kW do 24,3 kW, |
| • rodzaj regulacji mocy | płynna |
| • typ zapłonu | elektroniczny |
| • pobór mocy elektrycznej | 123 W, 1×230V |
| • maksymalne ciśnienie i temperatura dla c.o. | 3,0 bar/ok. 90°C |
| • maksymalne ciśnienie dla c.w. | 6,0 bar |
| • zakres regulacji temperatury c.w. | 40÷60°C |
| • średnica przyłączy c.o./c.w./gaz | 3/4"/1/2"/3/4" |
| • wymiary kotła (wys.xszer.xgł.) | 725×440×355 mm, |
| • waga urządzenia | 37,0 kg. |

Alternatywnie można zastosować kotły Vitodens 100-W typ WB1C firmy Viessmann lub kotły kondensacyjne typu Conica Green 25 e.s.i. firmy Beretta.

Nawiew powietrza a także odprowadzenie spalin z kotłów kondensacyjnych realizowany będzie poprzez system powietrzno-spalinowy, którego zestawienie dla pojedynczego komina załączono poniżej:

- Czopuch łączący kocioł z kanałem ceramicznym i kominem składający się ze złączki kotła 80/125-80/125, rur 80/125 dł. 500 mm, trójnika 87° 80/125 - rewizyjnego oraz rozety płaskiej z uszczelką systemu TWIN,
- Komin systemu EW-ECO ALBI o średnicy Ø80 mm, składający się z kolana 87° z podporą, blachy konsoli z płytą fundamentową, króćca dylatacyjnego z kołnierzem, daszku oraz rur o dł. 1000 mm.

W przypadku montażu innego typu kotła należy ponownie sprawdzić czy zaprojektowany system odprowadzenia spalin spełni wymagania prawidłowej pracy innego typu kotła.

Ilość gazu zużywanego przez poszczególne lokale mieszkalne mierzona będzie za pomocą gazomierzy typu G4, które zlokalizowano w wentylowanym szachcie w klatce schodowej.

Instalację gazową zasilającą ww. urządzenia zaprojektowano z rur stalowych instalacyjnych, czarnych bez szwu wg PN-H-74219, łączonych za pomocą spawania.

Przejścia przewodów przez elementy konstrukcyjne (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych uszczelnionych elastycznym szczeliwem nie powodującym korozji rur.

Na każdym odgałęzieniu od przewodu rozdzielczego do pionu należy zamontować zawór kulowy

przelotowy z końcówkami do wspawania.

Na podejściach do gazomierzy oraz do poszczególnych urządzeń zaprojektowano kurki kulowe odcinające o połączeniach gwintowanych.

Lokalizację gazomierzy, sposób prowadzenia rurociągów oraz ich średnice podano na rzutach poszczególnych kondygnacji oraz rozwinięciu instalacji gazowej.

Przy montażu instalacji należy stosować następujące zasady:

- Przewody instalacji gazowej prowadzić powyżej przewodów elektrycznych. Minimalne odległości przewodów instalacji gazowej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10 cm.
- Przewody instalacji gazowej krzyżujące się z innymi przewodami instalacyjnymi powinny być od nich oddalone co najmniej o 0,02 m.
- Przewody układane po powierzchniach ścian zewnętrznych montować na typowych podporach przesuwnych i stałych np. firmy Walraven lub Hilti.
- Przewody prowadzone w budynku należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytów lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej.
- Uziemić instalację gazową wykonaną z rur stalowych przewodowych.
- Uziemić szafkę kurka głównego.
- Wykonać instalację odgromową dla instalacji gazu prowadzonej po powierzchniach ścian zewnętrznych budynku.
- Wszystkie materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty oraz spełniać obowiązujące przepisy.

Po zakończonych robotach montażowych instalację gazową poddać próbie szczelności.

Po pozytywnym wyniku prób, wszystkie rurociągi należy oczyścić do stopnia czystości St3 wg PN-ISO 8501-1:1996 i pomalować farbą poliwinylową lub chlorokauczukową koloru żółtego.

Instalację w budynkach wykonać zgodnie z Dz. U. Nr 75/2002, poz. 690 z późn. zmianami, a podczas wykonawstwa przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Dz. U. Nr 47/2003, poz. 401 oraz Dz. U. Nr 2/2010, poz. 6, stosownie do zakresu prowadzonych robót.

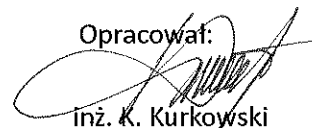
6. UWAGI KOŃCOWE

Całość robót wykonać zgodnie z:

PN-B-10736:1999	Roboty ziemne - Wymagania ogólne.
PN-EN 1329-1:2001	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Niezmieszany poli(chlorek winylu) (PVC-U) - Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.
PN-EN 1054:1998	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych - Systemy rur z tworzyw

- termoplastycznych do kanalizacji wewnętrznej - Metoda badania szczelności połączeń powietrzem.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna rurociągów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania.
- PN-EN 1074-1:2002 Armatura wodociągowa – Wymagania użytkowe i sprawdzające – Część 1 Wymagania ogólne.
- PN-81/B-10700/00 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wspólne wymagania i badania.
- PN-81/B-10700/01 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
- PN-81/B-10700/04 Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Przewody wody zimnej z poli(chlorku winylu) i polietylenu.
- ZN-G-4001-4010: 2001 Pomiar paliw gazowych,
- PN-EN 62305-1÷4 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych,
- PN-EN 12732:2002(U) Systemy dostawy gazu. Spawanie rurociągów stalowych. Wymagania funkcjonalne,
- PN-EN 12732:2002 (U). Minimalne zakresy badań nieniszczących,
- PN-EN 10220:2003 (U) Rury stalowe bez szwu i ze szwem. Wymiary i masy na jednostkę długości,
- PN-EN 1775: 1998 Dostawa gazu - Przewody gazowe instalowane w budynkach. Maksymalne ciśnienie robocze do 5 bar - Zalecenia funkcjonalne nn,
- PN-EN 751-2: 1996 Materiały uszczelniające do metalowych połączeń gwintowych stykających się z gazami 1, 2 i 3 rodziny oraz gorącą wodą. Nie twardniejące mieszanki uszczelniające,
- [1] Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt nr 6. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych"
- [2] Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt nr 7. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych"
- [3] Wymagania techniczne COBRTI INSTAL - zeszyt nr 12. "Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych"
- [4] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. (Dz. U. Nr 47, poz. 401)
- [5] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. (Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zmianami)

Opracował:



Inż. K. Kurkowski

Uwaga:

Zgodnie z art. 30 ustawy z dnia 29.01.2004 r. Prawo Zamówień Publicznych wszystkie nazwy handlowe użyto jako przykładowe, które mogą zostać zastąpione innymi o takich samych lub lepszych parametrach technicznych.

7. OBLICZENIA

7.1. Instalacja wodociągowa

7.1.1. Bilans wody zimnej

Obliczeniowy przepływ wody zimnej zgodnie z PN-B-01706:

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość punktów czerpalnych n	q [dm ³ /s]	n×q [dm ³ /s]
Bateria zlewozmywakowa	48	0,14	6,72
Bateria umywalkowa	48	0,14	6,72
Pralka automatyczna	48	0,25	12,00
Bateria wannowa	48	0,30	14,40
Płuczka WC	48	0,13	6,24
Razem			46,08

$$q_{umaxbyt.} = 0,682 \times 46,08^{0,45} - 0,14 = 3,683 \text{ dm}^3/\text{s} = \mathbf{13,26 \text{ m}^3/\text{h}}$$

Obliczeniowy przepływ wody dla zewn. zabezpieczenia ppoż.

$$q_{umaxppoż.} = 10,00 + 0,15 \times (0,682 \times 46,08^{0,45} - 0,14) = 10,55 \text{ dm}^3/\text{s} = \mathbf{37,99 \text{ m}^3/\text{h}}$$

7.2. Instalacja ogrzewcza

Współczynniki przenikania ciepła U obliczono wg PN-EN-ISO-6946:2008.

Projektowa temperatura zewnętrzna wg PN-EN 12831 – $\theta_{e} = -20^{\circ}\text{C}$.

Temperatury ogrzewanych pomieszczeń przyjęto na podstawie Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 12.04.2002 r. (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.).

Projektowe obciążenie cieplne budynku wynosi 74515 W obliczone zgodnie z PN-EN 12831.

Obliczenia współczynników przenikania ciepła U [W/m²K] oraz zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń wykonano za pomocą programu InstalSoft OZC 4.12..

7.3. Instalacja gazowa – pion nr 4

Numer działki	Liczba urządzeń	Obciążenie nominalne [m ³ /h]	Wsp. jednocz.	Obciążenie rzeczywiste [m ³ /h]	Średnica (mm)	Opory miejscowe/ długość zastępcza [m]	Długość liniowa odcinka [m]	Długość całkowita [m]	Jednostkowe opory liniowe [Pa/m]	Całkowite straty ciśnienia [Pa]
101	KGDW 1	2,40	1,000	2,40	20	1Kk+1Kl+1Zw	0,60	2,30	2,18	5,01
	KG-4 -	-	-	-		0,3+1,3+0,1=1,70				
102	KGDW 1	2,40	1,000	2,83	25	1Kk+14Kl+1To	15,70	35,30	0,89	31,42
	KG-4 1	0,70	0,621	2,83		0,3+14x1,3+1,1=19,60				
103	KGDW 2	4,80	0,954	5,21	32	1To	0,65	2,05	0,84	1,72
	KG-4 2	1,40	0,448	5,21		1,40				
104	KGDW 3	7,20	0,903	7,28	32	1Tp	1,70	2,20	1,66	3,65
	KG-4 3	2,10	0,371	7,28		0,50				
105	KGDW 4	9,60	0,863	9,19	32	1Tp	0,60	1,10	2,52	2,77
	KG-4 4	2,80	0,325	9,19		0,50				
106	KGDW 5	12,00	0,831	11,00	32	1Tp	0,60	1,10	3,50	3,85
	KG-4 5	3,50	0,294	11,00		0,50				
107	KGDW 6	14,40	0,806	12,74	40	1Tp	1,75	2,45	2,34	5,73
	KG-4 6	4,20	0,271	12,74		0,70				
108	KGDW 7	16,80	0,784	14,41	40	1Tp	0,60	1,30	2,92	3,80
	KG-4 7	4,90	0,253	14,41		0,70				
109	KGDW 8	19,20	0,766	16,05	40	1Tp	0,60	1,30	3,54	4,60
	KG-4 8	5,60	0,239	16,05		0,70				
110	KGDW 9	21,60	0,794	18,58	50	1Tp	1,75	2,75	1,33	3,66
	KG-4 9	6,30	0,227	18,58		1,00				
111	KGDW 10	24,00	0,735	19,16	50	1Tp	0,35	1,35	1,40	1,89
	KG-4 10	7,00	0,217	19,16		1,00				
112	KGDW 12	28,80	0,711	22,17	65	5Kl+1To	26,75	40,45	0,55	22,25
	KG-4 12	8,40	0,201	22,17		5x2,1+3,2=13,70				
113	KGDW 24	57,60	0,627	38,65	80	4Kl+1Tp	19,90	33,30	0,60	19,98
	KG-4 24	16,80	0,151	38,65		4x2,9+1,8=13,40				
114	KGDW 36	86,40	0,584	52,52	80	4Kl+1Tp	19,90	33,30	1,10	36,63
	KG-4 36	25,20	0,128	52,52		4x2,9+1,8=13,40				

Numer działki	Liczba urządzeń		Obciążenie nominalne [m ³ /h]	Wsp. jednocz.		Obciążenie rzeczywiste [m ³ /h]	Średnica (mm)	Opory miejscowe/ długość zastępcza [m]	Długość liniowa odcinka [m]	Długość całkowita [m]	Jednostkowe opory liniowe [Pa/m]	Całkowite straty ciśnienia [Pa]
	KGDW	48		115,20	0,561							
115	KGDW	48	115,20	0,561	68,59	80	5Kl+1Tp+1Kk	5x2,9+1,8+0,9=17,20	12,90	30,10	1,75	52,68
	KG-4	48	33,60	0,118								
RAZEM												199,64

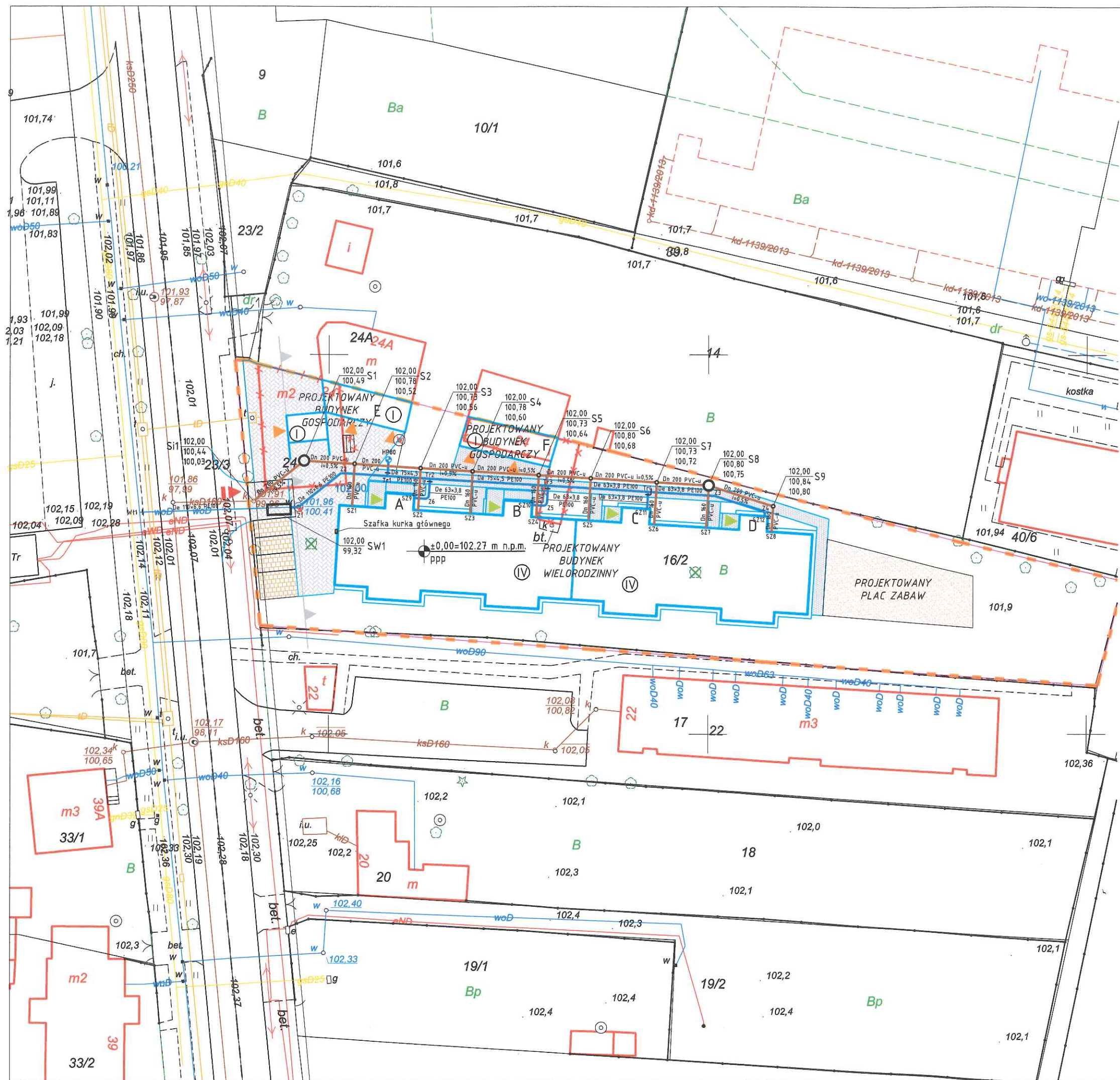
Poprawka z tytułu różnicy wysokości pomiędzy kurkiem głównym a kurkiem odcinającym przed ostatnim urządzeniem
Strata ciśnienia w instalacji

$$9,21 \times 5,4 = 49,73 \text{ Pa}$$

$$199,64 - 49,73 = 149,91 \text{ Pa} < 150 \text{ Pa}$$

8. SPIS RYSUNKÓW

Lp.	Nr rys.	Nazwa rysunku
1	PZT-01	PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU
2	WK-01	RZUT PARTERU – INSTALACJA WODOCIĄGOWA
3	WK-02	RZUT PARTERU – INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ
4	WK-03	RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA WOD.-KAN.
5	WK-04	RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA WOD.-KAN.
6	WK-05	RZUT III PIĘTRA – INSTALACJA WOD.-KAN.
7	WK-06	ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ
8	WK-07	ROZWINIĘCIE PIONÓW INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ PIONY 1÷6
9	WK-08	ROZWINIĘCIE PIONÓW INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ PIONY 7÷12
10	WK-09	PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ I
11	WK-10	PROFILE PODŁUŻNE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI KANALIZACJI SANITARNEJ II
12	WK-11	PROFIL PODŁUŻNY ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ I
13	WK-12	PROFILE PODŁUŻNE ZEWNĘTRZNEJ INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ II
14	G-01	RZUT PARTERU – INSTALACJA GAZOWA
15	G-02	RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA GAZOWA
16	G-03	RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA GAZOWA
17	G-04	RZUT III PIĘTRA – INSTALACJA GAZOWA
18	G-05	ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ
19	OG-01	RZUT PARTERU – INSTALACJA OGRZEWcza
20	OG-02	RZUT I PIĘTRA – INSTALACJA OGRZEWcza
21	OG-03	RZUT II PIĘTRA – INSTALACJA OGRZEWcza
22	OG-04	RZUT III PIĘTRA – INSTALACJA OGRZEWcza
23	OG-05	ROZWINIĘCIE INSTALACJI OGRZEWczej

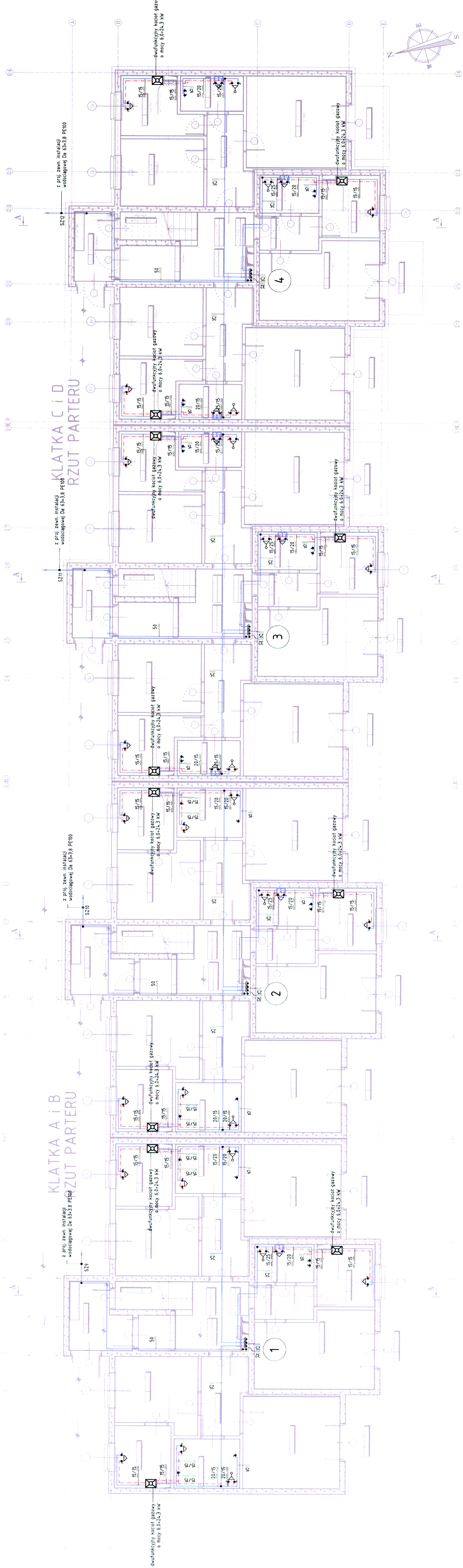


LEGENDA:

	PROJ. ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ
	PROJ. ZEWN. INST. WODOCIĄGOWA
	PROJ. PRZYŁĄCZE WODOCIĄGOWE WG ODREBNEGO OPRACOWANIA
	PROJ. STUDZIENKA INSPEKCYJNA KANALIZACJI SANITARNEJ Ø425
	PROJ. STUDZIENKA REWIZYJNA KANALIZACJI SANITARNEJ Ø1200
	ISTN. STUDZIENKA REWIZYJNA KANALIZACJI SANITARNEJ
	PROJ. STUDZIENKA WODOMIERSZOWA WG ODREBNEGO OPRACOWANIA
	PROJEKTOWANY HYDRANT ZEWNĘTRZNY DN80
	ISTNIEJĄCE SIECI DO DEMONTAŻU

INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI UL. KOŚCIUSZKI 32A 05-825 GRODZISK MAZOWIECKI		
INWESTYCJA: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODZINNEGO Z LOKALAMI SOCJALNYMI ORAZ NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRAUGUTTA 24 W GRODZISKU MAZ. (dz. nr 16/2 OBR. 12)		
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" inż. Benedykt Reder ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU: PLAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU	SKALA: 1:500	BRANŻA: SANITARNA
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	DATA: 08.2015 r.	NUMER RYSUNKU: PZT-01
FUNKCJA: PROJEKTANT	inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	inż. MAREK KOŁECKI	PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	inż. JAKUB LEWANDOWSKI	PODPIS:

LEGENDA:		instalacja zimnej wody
		instalacja ciepłej wody
		plan inst. wodociągowej



UWAGA:

- Średnice instalacji wodociągowej podano jako nominalne
- inst. zimnej i ciepłej wody w mieszkaniach z rur PE o
- połączeniach zaciskowych
- poziom oraz plan wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych

INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI
UL. KOŚCIUSZKI 32A
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI

INWESTYCJA:
BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO Z LOKALAMI SOCJALNYMI ORAZ
NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRĄGUTTA 24 W
GRODZISKU MAZ. (dz. nr 16/2 OBR. 12)

BUDOWA PROJEKTOWA:
"BENBUD"
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
inż. Benedykt Radek
ul. Ks. dr. Wł. Łępi 1/27, 06-500 Grudziądz

NAZWA RYSUNKU:
RZUT PARTERU

SKALA:
1:100

BRANŻA:
SANITARIA

PAZA:
PROJEKT

WYKONAWCY:
08.2015 r.

NUMER RYSUNKU:
WK-01

FUNKCJA:
PROJEKTANT

PROJEKTANT
inż. KAZIMIERZ
KURKOWSKI

FUNKCJA:
SPRAWDZAJĄCY

SPRAWDZAJĄCY
inż. MAREK
KOLECKI

FUNKCJA:
ASYSTENT

ASYSTENT
inż. JAKUB
LEWANDOWSKI

FUNKCJA:
PROJEKTANTA

PROJEKTANTA
inż. JAKUB
LEWANDOWSKI

Nr	Rzeczna dna wzrostu kanalizacji sanitarnej
11	-0,90
12	-0,99
13	-1,08
14	-1,13
15	-1,18
16	-0,95
17	-1,07
18	-0,82
19	-1,10
20	-1,10
21	-1,21
22	-1,00
23	-1,26

Nr	Rzeczna dna wzrostu kanalizacji sanitarnej
24	-0,66
25	-0,82
26	-0,84
27	-0,91
28	-0,94
29	-0,98
30	-1,05
31	-1,13
32	-1,18
33	-1,07
34	-1,10
35	-1,11
36	-0,90
37	-1,00
38	-1,21
39	-1,00
40	-1,26

Nr	Rzeczna dna wzrostu kanalizacji sanitarnej
41	-0,90
42	-0,82
43	-0,84
44	-0,91
45	-0,94
46	-0,98
47	-1,05
48	-1,13
49	-1,18
50	-1,07
51	-1,10
52	-1,11
53	-0,90
54	-1,00
55	-1,21
56	-1,00
57	-1,26

Nr	Rzeczna dna wzrostu kanalizacji sanitarnej
58	-0,66
59	-0,82
60	-0,84
61	-0,91
62	-0,94
63	-0,98
64	-1,05
65	-1,13
66	-1,18
67	-1,07
68	-1,10
69	-1,11
70	-0,90
71	-1,00
72	-1,21
73	-1,00
74	-1,26

Nr	Rzeczna dna wzrostu kanalizacji sanitarnej
75	-0,66
76	-0,82
77	-0,84
78	-0,91
79	-0,94
80	-0,98
81	-1,05
82	-1,13
83	-1,18
84	-1,07
85	-1,10
86	-1,11
87	-0,90
88	-1,00
89	-1,21
90	-1,00
91	-1,26

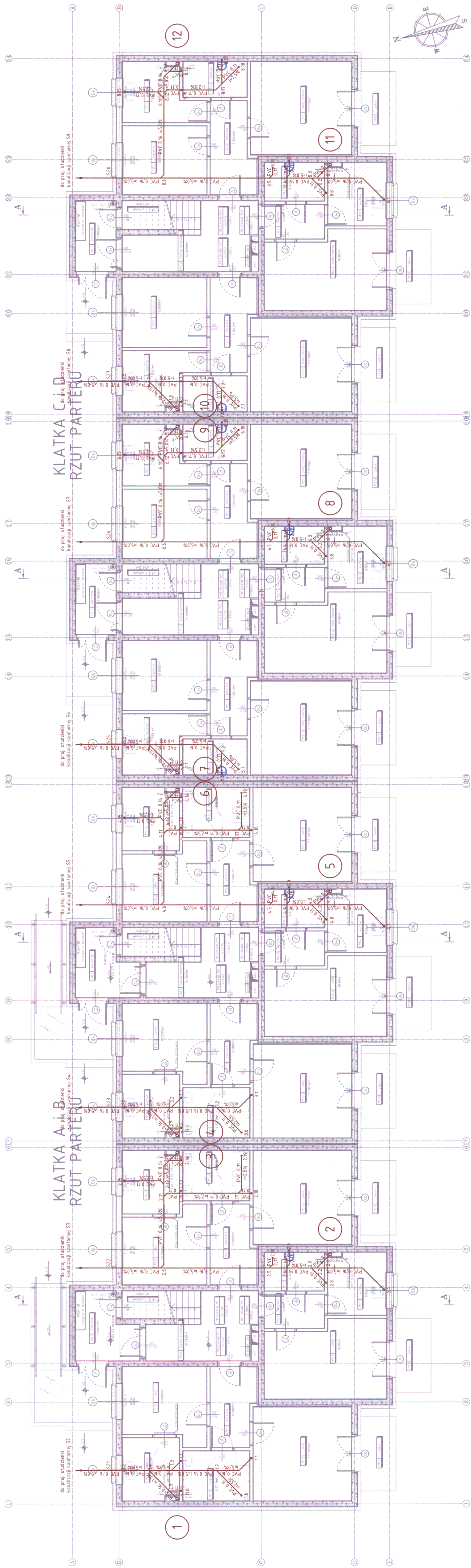
Nr	Rzeczna dna wzrostu kanalizacji sanitarnej
92	-0,66
93	-0,82
94	-0,84
95	-0,91
96	-0,94
97	-0,98
98	-1,05
99	-1,13
100	-1,18
101	-1,07
102	-1,10
103	-1,11
104	-0,90
105	-1,00
106	-1,21
107	-1,00
108	-1,26

Nr	Rzeczna dna wzrostu kanalizacji sanitarnej
109	-0,66
110	-0,82
111	-0,84
112	-0,91
113	-0,94
114	-0,98
115	-1,05
116	-1,13
117	-1,18
118	-1,07
119	-1,10
120	-1,11
121	-0,90
122	-1,00
123	-1,21
124	-1,00
125	-1,26

Nr	Rzeczna dna wzrostu kanalizacji sanitarnej
126	-0,66
127	-0,82
128	-0,84
129	-0,91
130	-0,94
131	-0,98
132	-1,05
133	-1,13
134	-1,18
135	-1,07
136	-1,10
137	-1,11
138	-0,90
139	-1,00
140	-1,21
141	-1,00
142	-1,26

Nr	Rzeczna dna wzrostu kanalizacji sanitarnej
143	-0,66
144	-0,82
145	-0,84
146	-0,91
147	-0,94
148	-0,98
149	-1,05
150	-1,13
151	-1,18
152	-1,07
153	-1,10
154	-1,11
155	-0,90
156	-1,00
157	-1,21
158	-1,00
159	-1,26

LEGENDA:	
	Instalacja kanalizacji sanitarnej
	plan inst. kanalizacji sanitarnej
1	



INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI
UL. KOŚCIUSZKI 32A
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI

INWESTYCJA: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIEŁORODZINNEGO Z LOKALAMI SOCJALNYMI ORAZ
NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRĄGUTA 24 W
GRODZISKU MAZ. (Oz. Nr 1672 OBR. 12)

BIURO PROJEKTOWE: "BENBUD"
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
Inż. Beniamin Boder
ul. Ko. dr. Wł. Łęgi 1/27, 05-800 Grodzisk

NAZWA RYSUNKU: RZUT PARTERU
INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

SKALA: 1:100
BRANŻA: SANITARNIA

PAŹ: PROJEKT
WYKONAWCY

DATA: 08.2015 r.
NUMER RYSUNKU: WK-02

FUNKCJA: INŻ. KAZIMIERZ
KURKOWSKI
PROJEKTANT

FUNKCJA: INŻ. MAREK
KOŁECKI
SPRAWDZAJĄCY

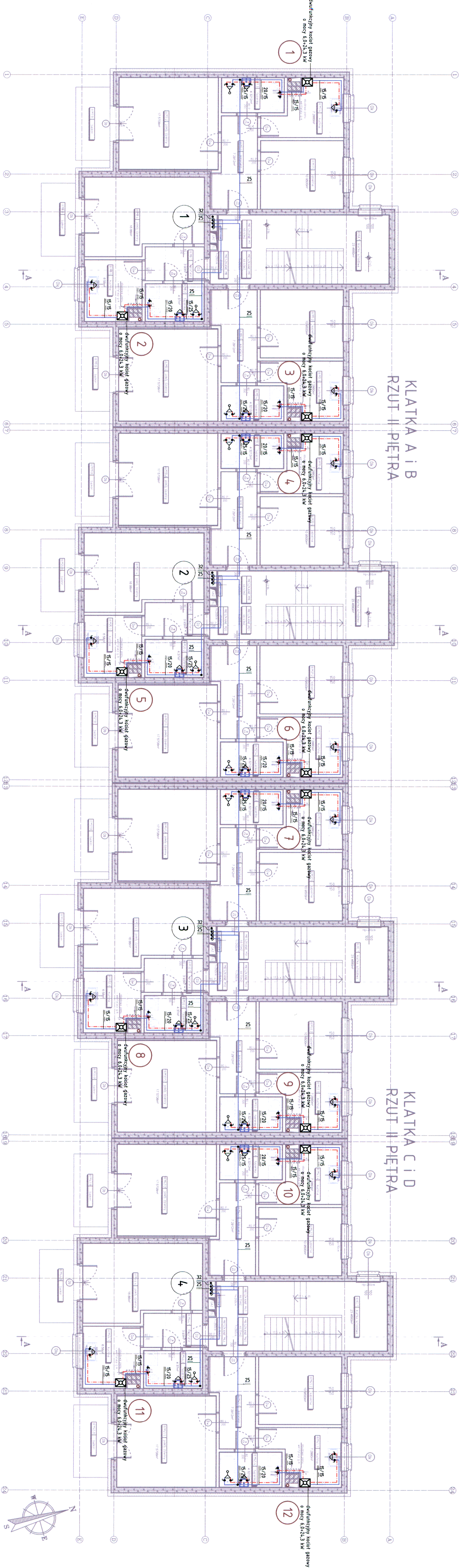
FUNKCJA: INŻ. JAKUB
LEWANDOWSKI
**ASYSTENT
PROJEKTANTA**

POPISEK:

POPISEK:

POPISEK:

LEGENDA:	
	instalacja zimnej wody
	instalacja ciepłej wody
	instalacja ciepłej wody
	instalacja ciepłej wody
	pełn inst. wodociągowej
	instalacja kanalizacji sanitarnej
	pełn inst. kanalizacji sanitarnej

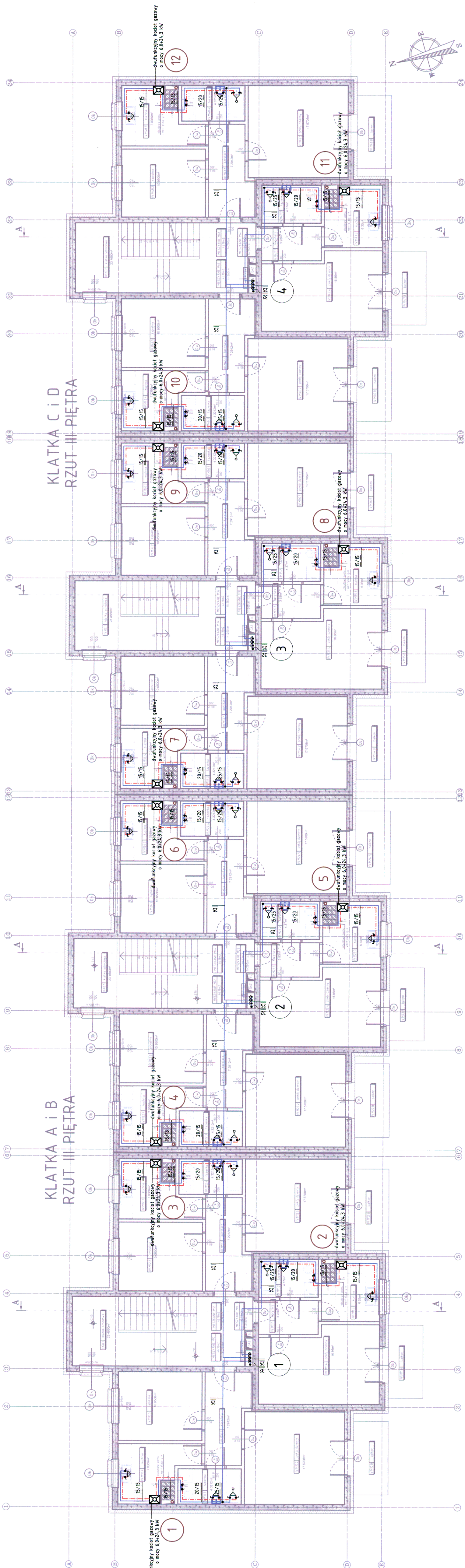


UWAGA:

- średnice instalacji wodociągowej podane jako nominalne
- inst. zimnej i ciepłej wody w mieszkańcach z rur PE o
- połączeniach zaciskowych

INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI		UL. KOŚCIUSZKI 32A			
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI					
INWESTOR: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO					
WIELOBLOKOWEGO Z LOKALAMI SOCJALNYMI ORAZ					
NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRĄBSKIM 24 W					
GRODZISKU M.A. (Dz. nr 10/2 OBR. 12)					
BRANIO PROJEKTOWA: "BENBUD"					
ul. Kościuszki 12/13 05-825 Grodzisk					
NADZORCA: RZUT II PIĘTRA		SKALA: 1:100		BRANŻA: SANITARNIA	
INSTALACJA WOD.-KAN.					
PROJEKT: 08.2015 r.		NUMER RYSUNKU: WK-04			
WYKONAWCY:					
PROJEKTANT: inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI		PODPIS:			
SPRAWDZAJĄCY: inż. MAREK KOŁECKI		PODPIS:			
ASISTENT: inż. JAKUB LEWANDOWSKI		PODPIS:			
PROJEKTANTA:					

LEGENDA:	
	instalacja zimnej wody
	instalacja ciepłej wody
	plan inst. wodociągowej
	instalacja kanalizacji sanitarnej
	plan inst. kanalizacji sanitarnej



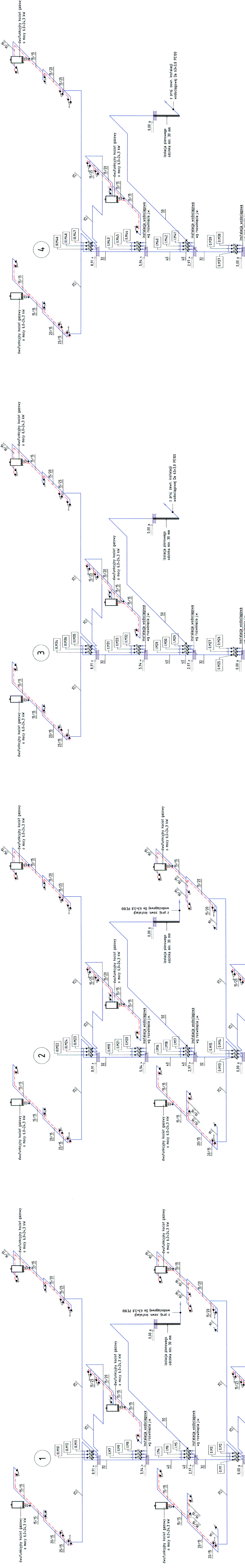
UWAGA:

- średnice instalacji wodociągowej podano jako nominalne
- inst. zimnej i ciepłej wody w mieszkaniach z rur PE o
- połączeniach zaciskowych

INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI	UL. KOŚCISZKI 32A
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI	
INWESTYCJA: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO	
WIELORODZINNEGO Z LOKALAMI SOCJALNYMI ORAZ	
NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRĄGUTTA 24 W	
GRODZISKU MAZ. (dz. nr 16/2 OBR. 12)	
BIBIO PROJEKTOWE: "BENBUD"	
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych	
Inż. Benedykt Rader	
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz	
NAZWA RYSUNKU: RZUT III PIĘTRA	SKALA: 1:100
INSTALACJA WOD.-KAN.	BRANŻA: SANITARNIA
Faza: PROJEKT WYKONAWCZY	DATA: 08.2015 r.
NUMER RYSUNKU: WK-05	
FUNKCJA: INŻ. KAZIMIERZ KURKOWSKI	PODPIS:
FUNKCJA: INŻ. MAREK KOLECKI	PODPIS:
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	PODPIS:
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	PODPIS:

LEGENDA:

	instalacja zimnej wody
	instalacja ciepłej wody
	wodomierz
	zawór odcinający
	proś. pion inst. wodociągowej



UWAGA:

- Średnice instalacji wodociągowej podano jako nominalne
- inst. zimnej i ciepłej wody w mieszkaniach z rur PE o połączeniach złączkowych
- poziom oraz pion wody zimnej z rur stalowych ocynkowanych

INWESTOR
GMINA GRODZISK MAZOWIECKI
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI

INWENIENCI
BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO Z LOKALAMI SOCJALNYMI ORAZ
NIEZABIEŻNOŚCIOWYMI DLA MIESZKAŃCÓW
GRODZISKU MAZ. (Oz. nr 16/2 OBR. 12)

NAZWA RYSUNKU
"BENBUD"
Inst. Benedykt Roder
ul. Ko. dr Wł. Łęty 1/27, 80-200 Grudziądz

SKALA
1:100

BRANŻA
SANITARNIA

ROZWINIĘCIE
INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ

NUMER RYSUNKU
WK-06

FAZA
PROJEKT
WYKONAWCZY

DATA
08.2015 r.

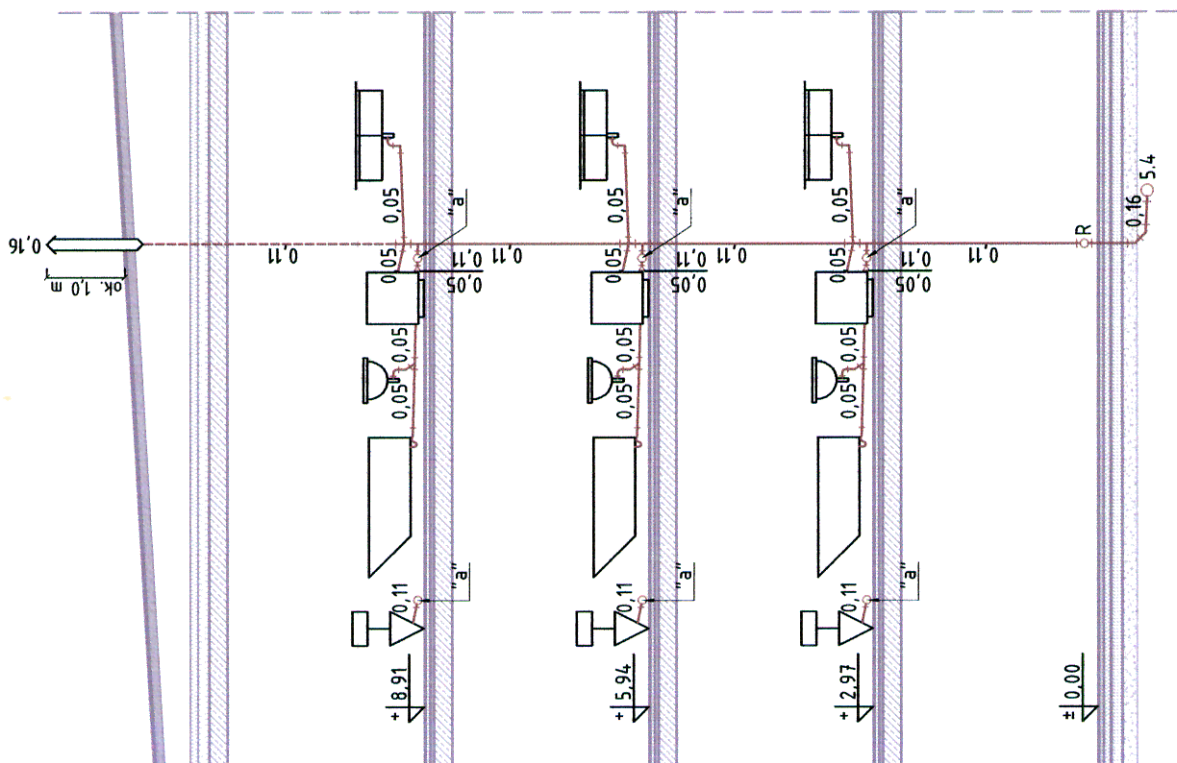
PRACOWNIA
PROJEKTANT
INŻ. KAZIMIERZ
KURKOWSKI

PRACOWNIA
SPRAWDZAJĄCY
INŻ. MAREK
KOLECKI

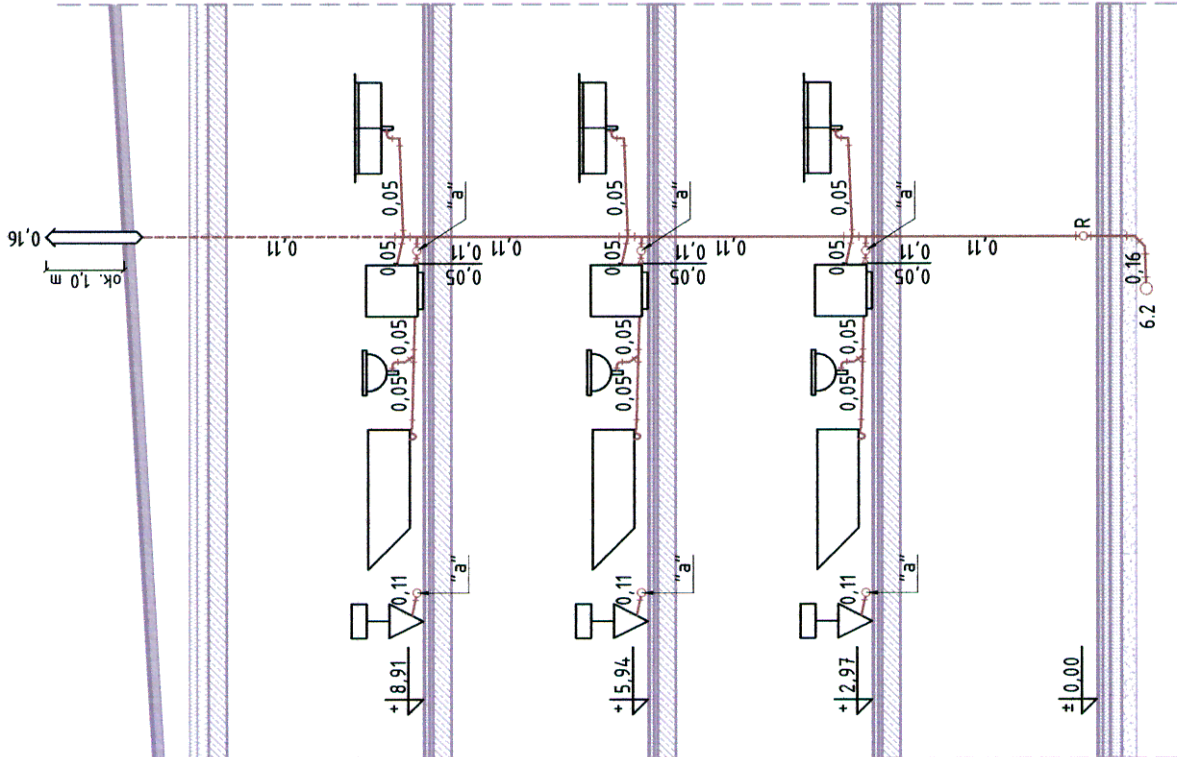
PRACOWNIA
ASYSTENT
PROJEKTANTA
INŻ. JAKUB
LEWANDOWSKI

PRACOWNIA
KOPISTA
INŻ. JAKUB
LEWANDOWSKI

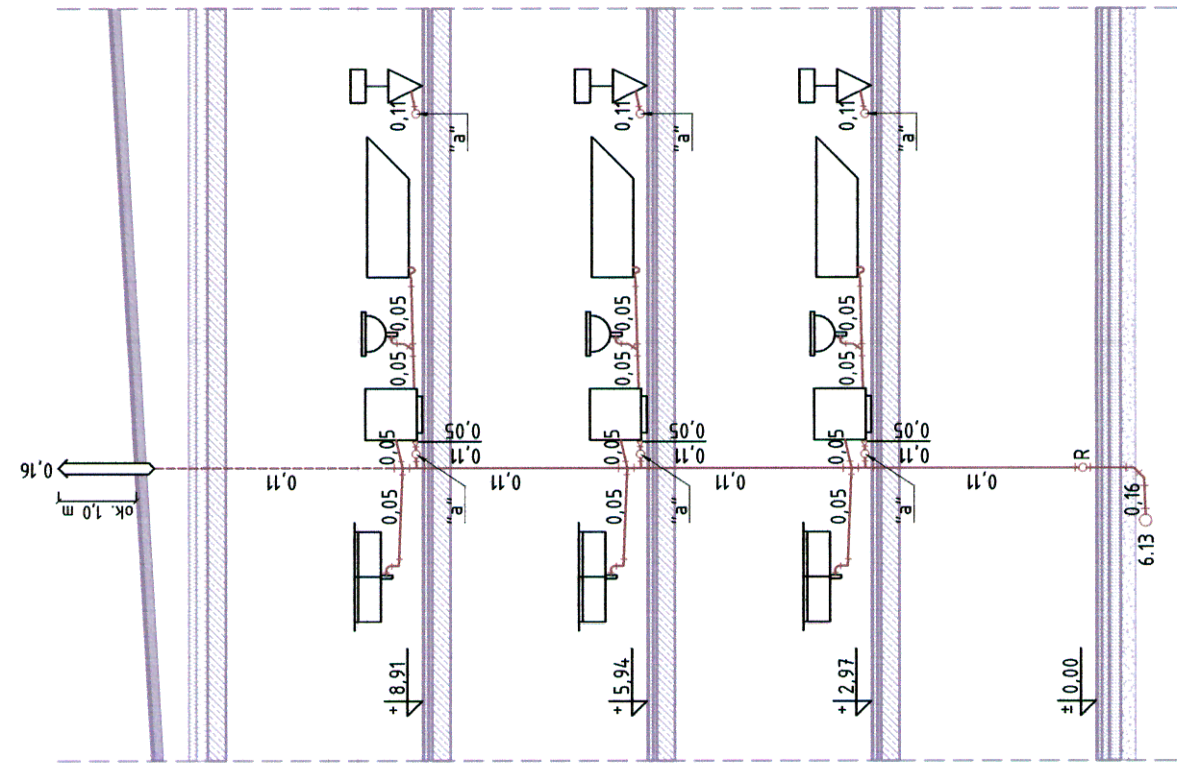
7



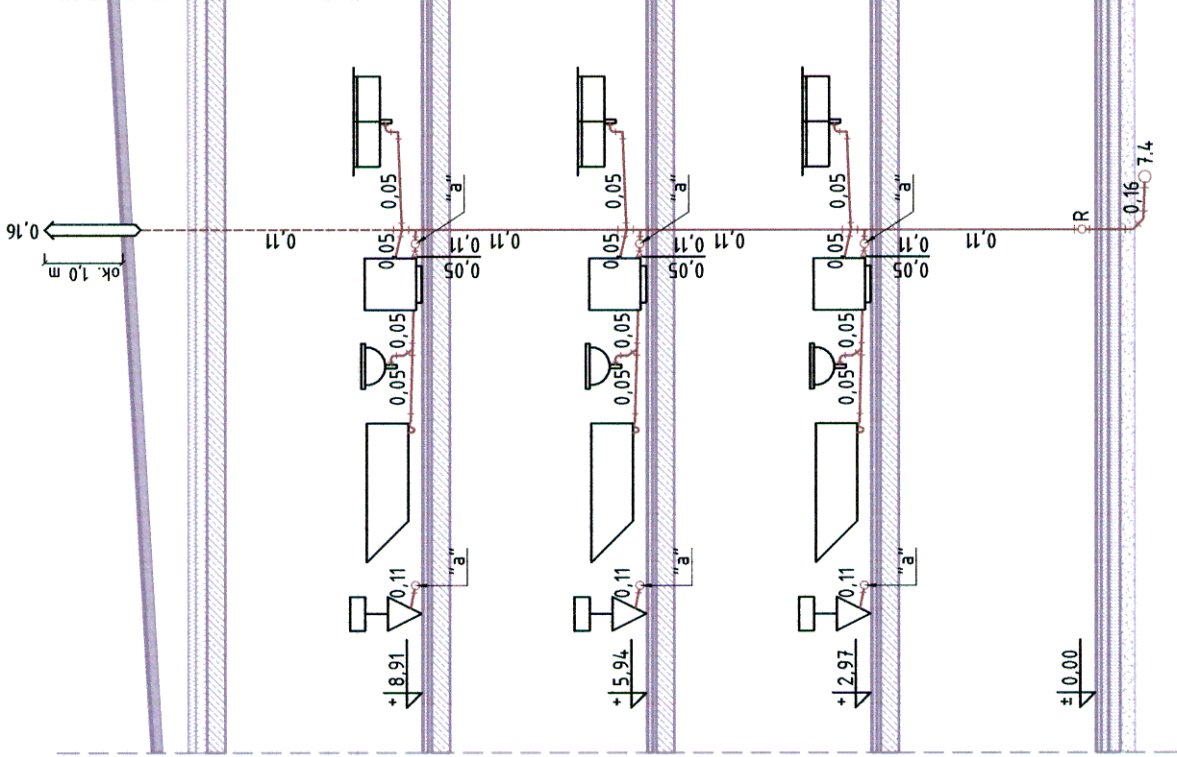
8



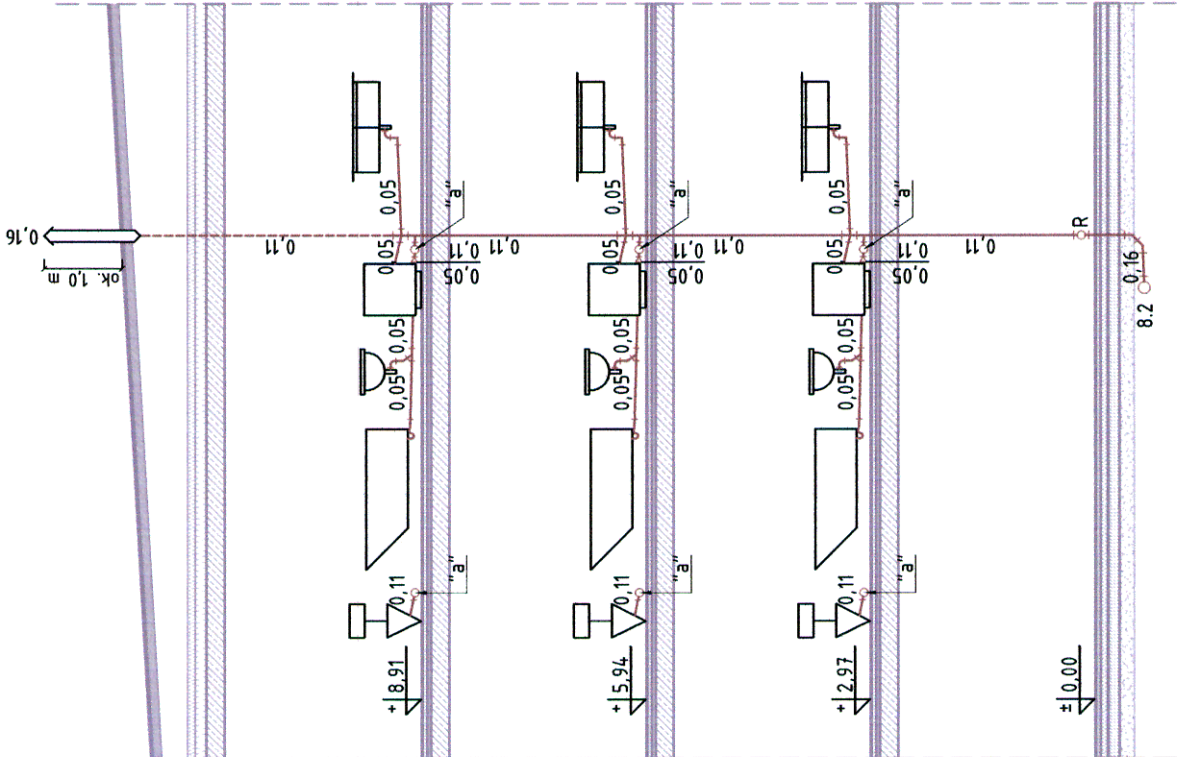
9



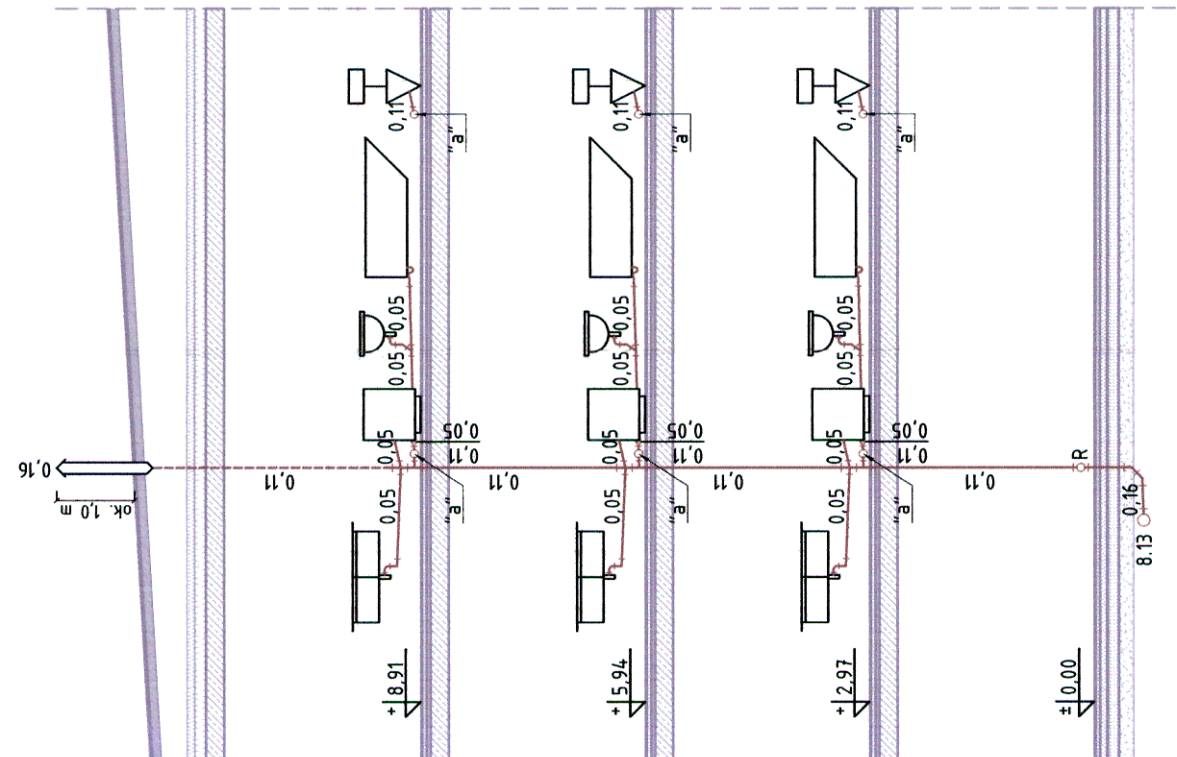
10



11



12



INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI
UL. KOSCIUSZKI 32A
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI

PROJEKTOWAŁ: BIURO PROJEKTOWE "BENBUD"
Inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 85-300 Grudziądz

WYKONAWCA: BENBUD
Inż. Benedykt Reder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 85-300 Grudziądz

PRACOWNIA: KANALIZACJA SANIT. PIONY 7-12

SKALA: 1:100

BRANŻA: SANITARNIA

PROJEKT: WYKONAWCZY

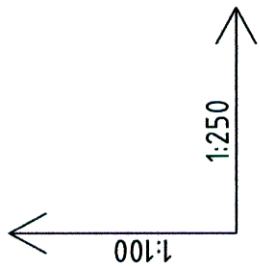
DATA: 08.2015 r.

NUMER RYSUNKU: WK-08

PROJEKTANT: Inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI
upr. nr. BP-BN.14/133/TC/02-03

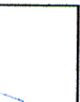
SPRAWDZAJĄCY: Inż. MAREK KOLECKI
upr. nr. BP-BN.14/133/TC/02-03

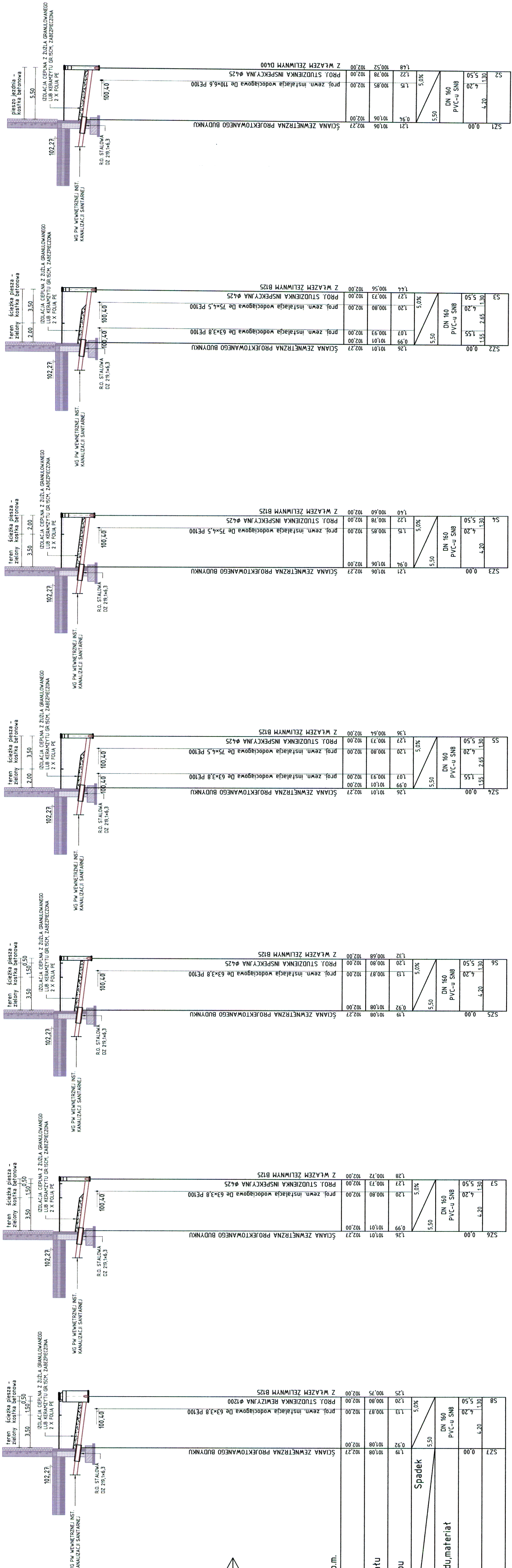
PROJEKTANT ASYSTENT: Inż. JAKUB LEWANDOWSKI
upr. nr. BP-BN.14/133/TC/02-03



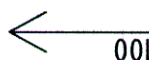
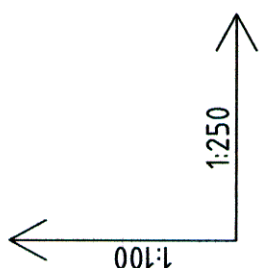
Oznaczenia	SM	8.55	8.55	S1	6.70	15.20	4.40	19.65	4.30	S3	6.85	30.80	8.70	39.50	46.35	55.10	61.95	9.00	S8	S9	70.95	74.25	3.30	74.25	8			
Odległości	0.00																											
Średnica przewodu, materiał	DN 200 PVC-u SN8																											
Długość	70.95																											
Głębokość wykopu	0.5%																											
Rzędna dna kanatu	102.00	100.44	102.00	151	148	100.52	102.00	146	100.54	102.00	144	100.60	102.00	136	100.64	102.00	128	100.75	102.00	101.01	100.84	102.00	101.01	102.00	102.00	102.00		
Rzędna terenu	102.00	100.03	102.00	197	197	100.44	102.00	156	100.44	102.00	151	100.49	102.00	148	100.52	102.00	146	100.54	102.00	144	100.56	102.00	140	100.60	102.00	132	100.68	102.00
Głębokość wykopu	0.5%																											
Długość	70.95																											
Średnica przewodu, materiał	DN 160 PVC-u SN8																											
Odległości	0.00																											
Oznaczenia	SM	8.55	8.55	S1	6.70	15.20	4.40	19.65	4.30	S3	6.85	30.80	8.70	39.50	46.35	55.10	61.95	9.00	S8	S9	70.95	74.25	3.30	74.25	8			
Średnica przewodu, materiał	DN 160 PVC-u SN8																											
Długość	70.95																											
Głębokość wykopu	0.5%																											
Rzędna dna kanatu	102.00	100.03	102.00	197	197	100.44	102.00	156	100.44	102.00	151	100.49	102.00	148	100.52	102.00	146	100.54	102.00	144	100.56	102.00	140	100.60	102.00	132	100.68	102.00
Rzędna terenu	102.00	100.03	102.00	197	197	100.44	102.00	156	100.44	102.00	151	100.49	102.00	148	100.52	102.00	146	100.54	102.00	144	100.56	102.00	140	100.60	102.00	132	100.68	102.00

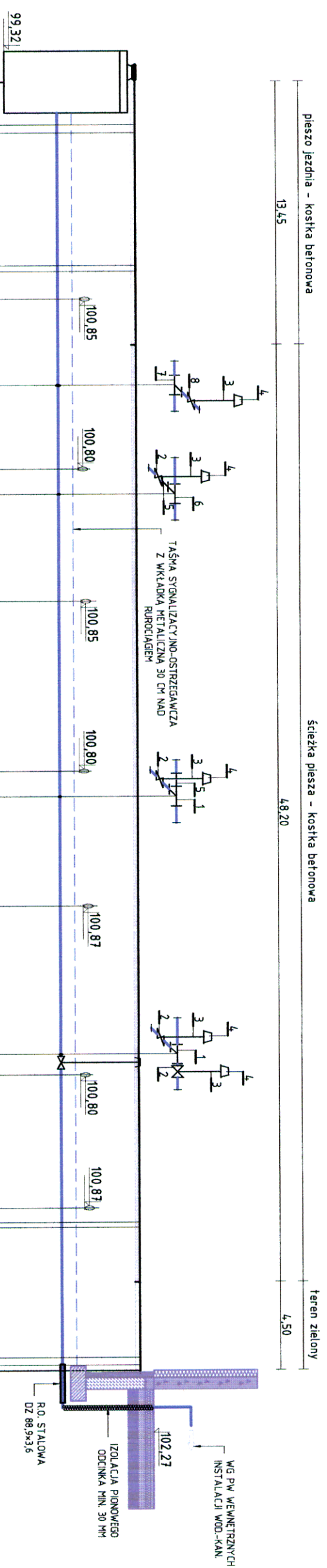
FUNKCJA:	INŻ. KAZIMIERZ KURKOWSKI	PODPIS:	
PROJEKTANT	INŻ. MAREK KOLECKI	PODPIS:	
FUNKCJA:	SPRAWDZAJĄCY		
FUNKCJA:	INŻ. JAKUB LEWANDOWSKI	PODPIS:	
ASYSTENT PROJEKTANTA			

INWESTOR: GINIA GROSZKISZ MAZOWIECKI UL. KOŚCISZKISZ 32A 05-825 GROSZKISZ MAZOWIECKI		BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELORODKOWE Z LOKALAMI SOCYALNYMI ORAZ NIEZABIEDEJ INFRAPRUKTYWY PRZY UL. TRĄGUTNIA 2A W GRODZISKU MŁZ. (dz. nr 16/2 OBR. 12)		BRANŻA: SANITARNIA	SKALA: 1:250	NUMER RYSUNKU: WK-10		PODSZ:		PODSZ:		PODSZ:
				DATA: 08.2015 r.								
INWESTYCYA:		BIURO PROJEKTOWE: "BENBUD" ul. Beneszyński Rynek ul. Ks. dr. Wł. Lupa 11/21 05-500 Grodzisk	MAJĄCA RYSUNKU PROFLE PODZIĘŻNE ZEWN. INST. KANALIZACJI SANITARNEJ II	FAZA: PROJEKT PROJEKTOWY	FUNKCJA: INŻ. KAZIMIERZ KURKOWSKI	PROJEKTANT	FUNKCJA: INŻ. MAREK KOLECICI	SPRAWDZAJĄCY	FUNKCJA: INŻ. JAKUB LEWANDOWSKI	ASYSTENT PROJEKTANTA	FUNKCJA: ul. Ks. dr. Wł. Lupa 11/21 05-500 Grodzisk	



OP = 90,00 m n.p.m.



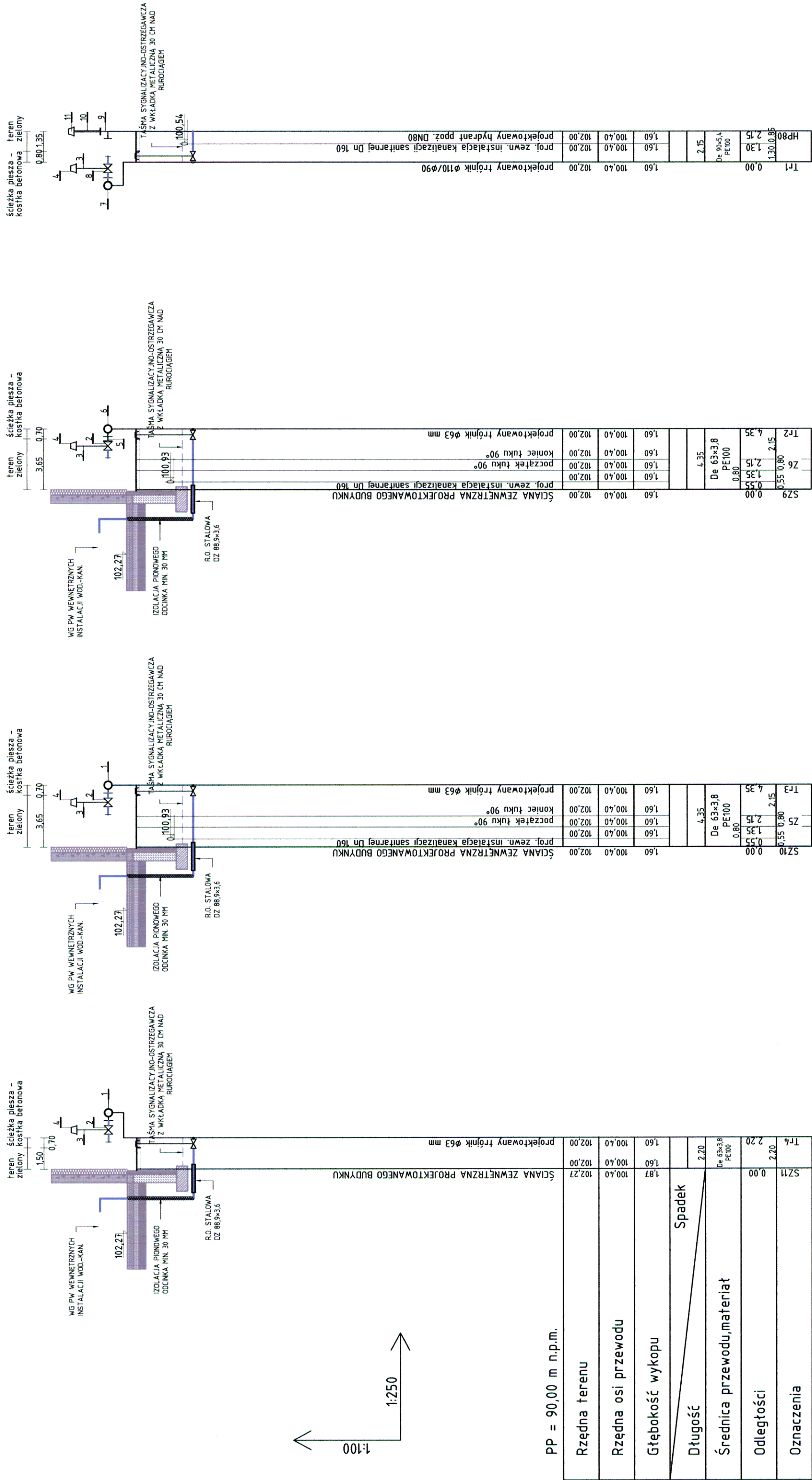


				1:100 1:250			
PP = 165,00 m n.p.m.							
Rzędna terenu				PROJ. STUDZIENKA WODOMIERZOWA WG ODREBNEGO OPRACOWANIA			
Rzędna osi przewodu				początek łuku 37°			
Głębokość wykopu				koniec łuku 37°			
Długość				początek łuku 42°			
Średnica przewodu, materiał				koniec łuku 42° proj. zewn. instalacja kanalizacji sanitarnej Dn 160			
Odległości				projektowany trójnik Ø110/Ø90			
Oznaczenia				proj. zewn. instalacja kanalizacji sanitarnej Dn 160 projektowany trójnik Ø75/Ø63			
SW1				proj. zewn. instalacja kanalizacji sanitarnej Dn 160			
Z1				projektowany trójnik Ø63 mm			
Z2				proj. zewn. instalacja kanalizacji sanitarnej Dn 160			
Tr1				proj. zewn. instalacja kanalizacji sanitarnej Dn 160			
Tr2				proj. zewn. instalacja kanalizacji sanitarnej Dn 160			
Tr3				proj. zewn. instalacja kanalizacji sanitarnej Dn 160			
Tr4				proj. zewn. instalacja kanalizacji sanitarnej Dn 160			
Z3				proj. zewn. instalacja kanalizacji sanitarnej Dn 160			
Z4				proj. zewn. instalacja kanalizacji sanitarnej Dn 160			
SZ12				proj. zewn. instalacja kanalizacji sanitarnej Dn 160			

1. Kształtka MMB $\phi 63$ mm firmy HAWLE nr kat. 8515
2. Zasuwa kielichowa $\phi 63$ mm typu E2 firmy HAWLE nr kat. 4040E2
3. Obudowa teleskopowa do zasuw typu E2 firmy HAWLE nr kat. 9500EA2
4. Skrzynka ułיצna teleskopowa do zasuw firmy HAWLE nr kat. 2050
5. Zwałka $\phi 75$ mm/ $\phi 63$ mm
6. Kształtka MMB $\phi 75$ mm firmy HAWLE nr kat. 8515
7. Kształtka MMB $\phi 110$ mm/ $\phi 90$ mm firmy HAWLE nr kat. 8515
8. Zasuwa kielichowa $\phi 90$ mm typu E2 firmy HAWLE nr kat. 4040E2

INWESTOR: GMINA GRODZISKI MAZOWIECKI UL. KOŚCIUSZKI 32A 05-825 GRODZISKI MAZOWIECKI			
INWESTYCJA: BUDOWA BUDYNKU MIEJSKALNEGO WIELODROZKOWEGO Z LOKALAMI SOCJALNYMI ORAZ NIEZABEDNIEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRĄBUNTĄ 24 W GRODZISKI MAZ. (dz. nr 16/2 OBR. 12)			
BRANŻA PROJEKTOWA: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 06-300 Grudziądz Inż. Benedykt Reider 			
NAMA RYSUNKU PROFIL PODŁUŻNY ZEWN. INST. WOODOCIĄGOWE I		SKALA: 1:100 1:250	BRANŻA: SANTYTARYA
FABA: PROJEKT WYKONAWCY	DATA: 08.2015 r.	NUMER RYSUNKU: WK-11	
FUNKCIA: PROJEKTANT	INŻ. KAZIMIERZ KURKOWSKI	PODSZ:	
FUNKCIA: SPRAWDZAJĄCY	INŻ. MAREK KOLECKI	PODSZ:	
FUNKCIA: ASISTENT PROJEKTANTA	INŻ. JACUB LEWANDOWSKI	PODSZ:	
gpr. nr 23P/1932/PBOS/18 gpr. nr 23P/1932/PBOS/18		100005	

1. Kształtka MMB $\phi 63$ mm firmy HAWLE nr kat. 8515
2. Zasuwa kielichowa $\phi 63$ mm typu E2 firmy HAWLE nr kat. 4040E2
3. Obudowa teleskopowa do zasuw typu E2 firmy HAWLE nr kat. 9500E2
4. Skrzynka ułiczna teleskopowa do zasuw firmy HAWLE nr kat. 2050
5. Zwęźka $\phi 75$ mm/ $\phi 63$ mm
6. Kształtka MMB $\phi 75$ mm firmy HAWLE nr kat. 8515
7. Kształtka MMB $\phi 110$ mm/ $\phi 90$ mm firmy HAWLE nr kat. 8515
8. Zasuwa kielichowa $\phi 90$ mm typu E2 firmy HAWLE nr kat. 4040E2
9. Łuk kielichowo kofnierzowy 90° ze stopką DN80 firmy HAWLE nr kat. 0292E2
10. Hydrant podziemny walnoprzłożowy DN80 firmy HAWLE nr kat. 5060
11. Skrzynka ułiczna teleskopowa do hydrantów podziemnych firmy HAWLE nr kat. 1950K



	INWENTYDOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI UL. KOŚCIELSKI 32A 05-825 GRODZISK MAZOWIECKI	
	INWENTYSTA: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELOBRODZINNEGO O 2 LOKALACH SOCYALNYMI ORAZ NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRĄGUNTOWA 24 W GRODZISKU MAZ. (dz. nr 16/2 OBR. 12)	
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD" Inż. Benedykt Rader ul. Ks. dr Wit. Łęgi 1/27 86-300 Grudziądz		
NAZWA RYSUNKU PROFILLE PODŁUŻNE ZEWN. INST. WODOCIĄGOWE) II	SKALA: 1:100 1:250	BRANŻA: SANITARIA
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	DATA: 08.2015 r.	NUMER RYSUNKU: WK-12
FUNKCJA: PROJEKTANT	inż. KAZIMIERZ KOSIŃSKI URP. nr BP-RN-W/153/1078-83	
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	inż. MAREK KOLECKI URP. nr KUP 0/153/1005/04	
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	inż. JAKUB LEWANDOWSKI	

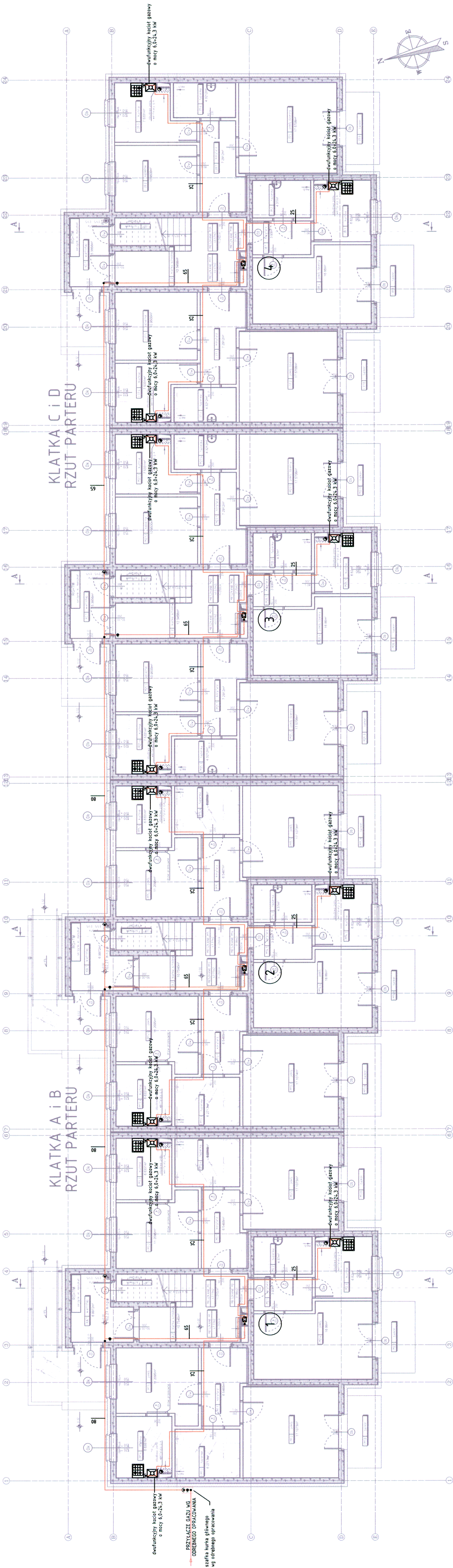
LEGENDA:

instalacja gazowa

•
kurek kulowy

1
proj. pion. inst. gazowej

gazomierz mlechowy
mieszkalniowy G4



INWESTOR: GHINA GRODZISK MAZOWIECKI

UL. KOŚCIUSZKI 32A

05-825 GRODZISK MAZOWIECKI

INWESTYCJA: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELOKOSTYNNIEGO Z LOKALAMI SOCJALNYMI ORAZ
NIEZEPĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. KOSIUSZKI 24 W
GRODZISKU MAZ. (OZ. Nr 157 Z OBR. 12)

BUDOWA PROJEKTOWA: "BENBUD"

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

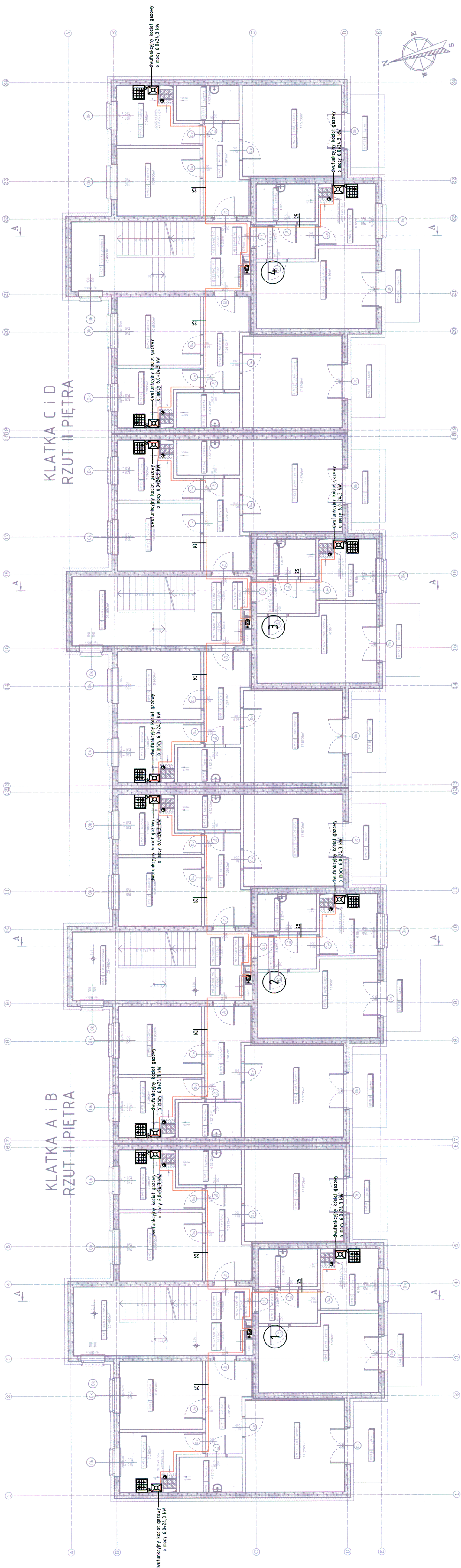
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1 127 96-300 Grodzisk

LEGENDA:

	Instalacja gazowa
	kurak kulawy
	proj. plan inst. gazowej
	gazomierz mieszkowy
	mieszkanowy Gt



INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI
UL. KOŚCIUSZKI 32A
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI

INWESTYCJA: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELOKOSTRZYNNEGO Z LOKALAMI SOCJALNYMI ORAZ NIEZBĘDNYCH PRZELICZENIACH PRZECIENIOWYCH I PRZELICZENIACH PRZECIENIOWYCH
GRODZISKU MAZ. (dz. nr 15/2 OBR. 12)

BIURO PROJEKTOWE: BENBUD
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
Inst. inż. Kazimierz Kurkowski
ul. Ks. dr. Wł. Łępi 1/27, 86-300 Grudziądz

MAZRA RYTUNGU

SKALA: 1:100

BRANŻA: SANITARNIA

RZUT II PIĘTRA

INSTALACJA GAZOWA

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

DATA: 08.2015 r.

NUMER RYSUNKU: G-03

FUNKCJA: PROJEKTANT

INŻ. KAZIMIERZ KURKOWSKI
IPR nr 153/2014/137/2015-13

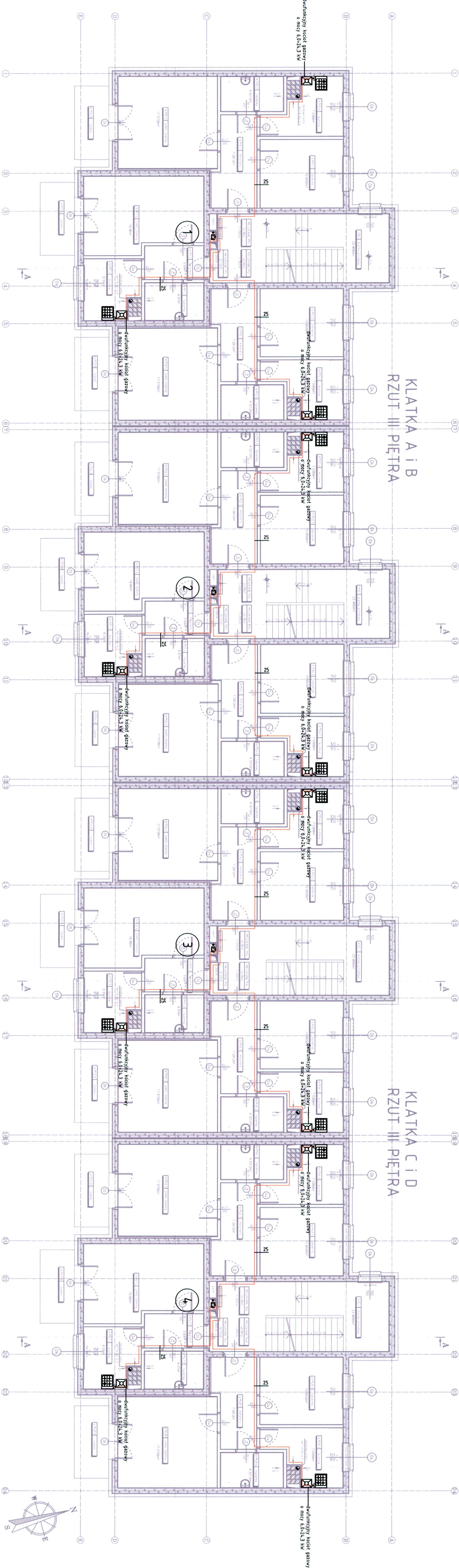
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY

INŻ. MAREK KOLECKI
IPR nr 153/2015/137/2015-13

FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA

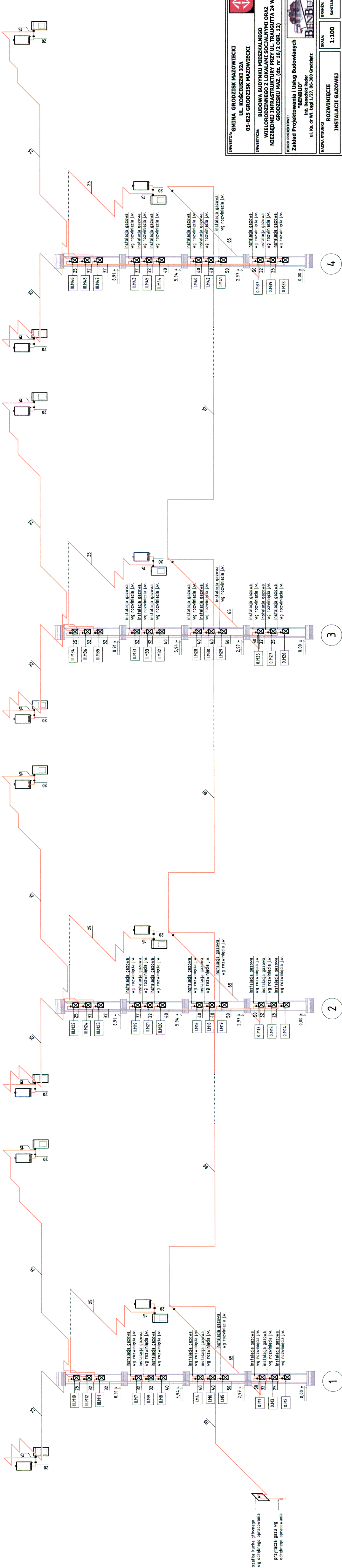
INŻ. JAKUB LEWANDOWSKI
IPR nr 153/2015/137/2015-13

LEGENDA:	
	Instalacja gazowa
	Kurtek kulowy
	Przyl. pion inst. gazowej
	gazonierz mechaniczny mieszkanowy Ga.

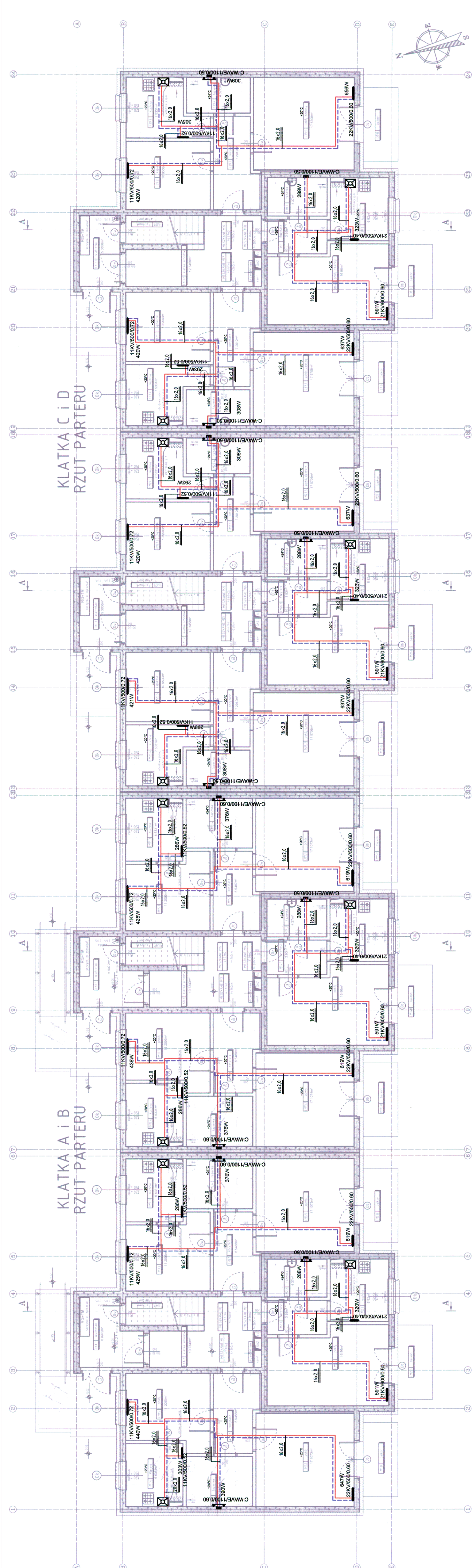


INWESTOR: GMINA, GRODZISK MAZOWIECKI UL. KOŚCIUSKI 32A 05-825 GRODZISK MAZOWIECKI	
INWESTOR: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELODOPROZINNEGO Z LOKALAMI SOCJALNYMI ORAZ NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRĄBUNTU 24 W GRODZISKU MAZ. (dz. nr 16/2 OBR. 12)	
FUNDUSZ PROJEKTOWY: Zakład Projektowania i Ujęć Budowlanych "BENBUD" ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Gwizdać	
NAZWA ROBÓT: RZUT III PIĘTRA	SKALA: 1:100
INSTALACJA GAZOWA	BRANŻA: SANITARIA
DATA: 08.2015 r.	NUMER RYSUNKU: G-04
PROJEKTANT: inż. KAZIMIERZ KURKOWSKI	PROJEKTANT: inż. JAKUB LEWANDOWSKI
WYKONAWCY: inż. MAREK KOLECKI	WYKONAWCY: inż. JAKUB LEWANDOWSKI
SPRAWDZAJĄCY: inż. JAKUB LEWANDOWSKI	SPRAWDZAJĄCY: inż. JAKUB LEWANDOWSKI
PROJEKTANT: inż. JAKUB LEWANDOWSKI	PROJEKTANT: inż. JAKUB LEWANDOWSKI

LEGENDA:	
	PROJ. INSTALACJA GAZOWA
	KUREK KULOWY
	KUCHENKA GAZOWA
	DNIFUNKCYJNY KOCIEL GAZOWY O POT. 6,0-24,3 kW
	GAZOMIERZ MECHANICZNY MIESZKANOWY BL



INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI	
UL. KOSCIUSZKI 32A	
INWESTYCJA: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO	
WIELOBODNIENIEGO Z LOKALAMI SPOŁECZNYMI ORAZ	
NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRAUIGUTTA 24 W	
GRODZISKU MAZ. (dz. nr 16/2 OBR. 12)	
BIURO PROJEKTOWE: Zakład Projektowania i Usług Budowlanych "BENBUD"	
Inst. Benjedyta Roder	
ul. Ks. dr. Wł. Łępi 1/27, 86-300 Gniezdów	
NAZWA RYSUNKU: ROZWINIĘCIE INSTALACJI GAZOWEJ	
SKALA: 1:100	
BRANŻA: SANITARNIA	
FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY	
DATA: 08.2015 r.	
NUMER RYSUNKU: G-05	
FUNKCJA: PROJEKTANT	
INŻ. KAZIMIERZ KURKOWSKI	
FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY	
INŻ. MAREK KOLECKI	
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA	
INŻ. JAKUB LEWANDOWSKI	



UWAGI I OZNACZENIA

- RURIACI INSTALACJI OGRZEWczej
- DWUFUNKCYJNY KOCIEL GAZOWY O MOCY 6,0+24,3 kW
- GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY COSMO F-MY VNH
- GRZEJNIK DRABINKOWY ŁAZIENKOWY COSMO WAVE F-MY VNH



INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI
UL. KOŚCIUSZKI 32A
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI

INWESTYCJA: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO Z LOKALAMI SPOŁECZNYMI ORAZ
NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRAUAGUTTA 24 W
GRODZISKU MAZ. (dz. nr 16/2 OBR. 12)



BIURO PROJEKTOWE:
"BENEUD"
Inst. Benedykt Roder
ul. Ks. dr. Wł. Łęgi 12/7, 05-500 Gniezdów

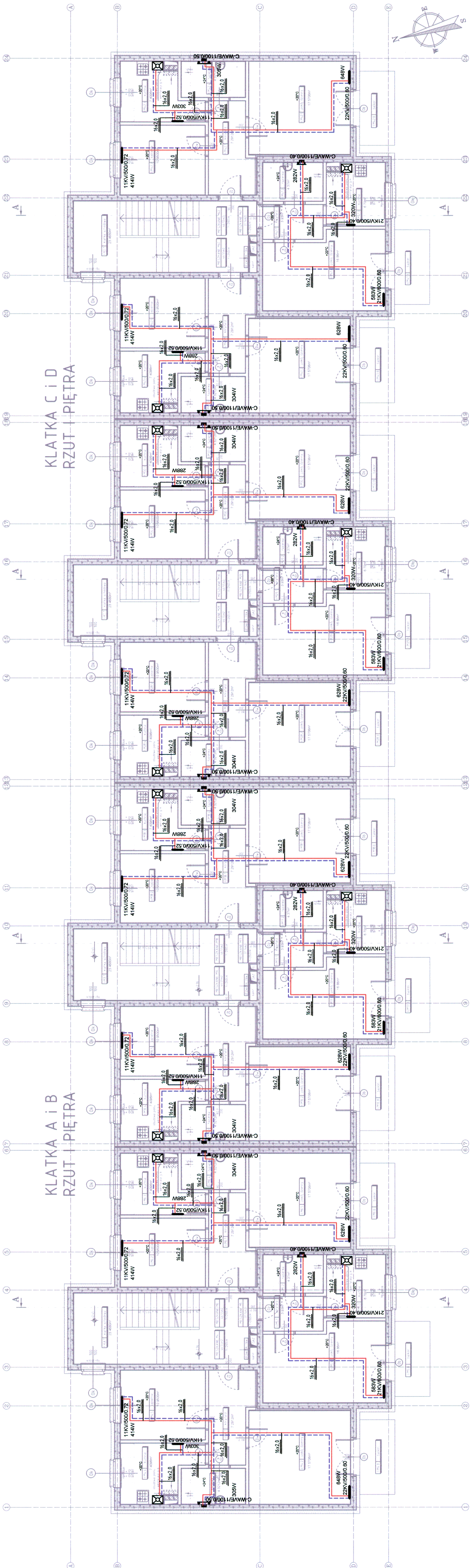
MAZOWIECKA RYSUNKU

RZUT PARTERU	SKALA: 1:100
INSTALACJA OGRZEWICZA	BRANŻA: SANITARNIA

PAZ: PROJEKT WYKONAWCZY	DATA: 08.2015 r.	NUMER RYSUNKU: OG-01
FUNKCJA: INŻ. KAZIMIERZ KURKOWSKI		
FUNKCJA: INŻ. MAREK KOLECKI		
FUNKCJA: Inż. Anna Walentowicz-Lasowska		
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA		

UWAGI I OZNACZENIA

- RUROCIĄGI INSTALACJI OGRZEWczej
- DWUFUNKCYJNY KOCIOŁ GAZOWY O MOCY 6,0-24,3 kW
- GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY COSMO F-MY VNH
- GRZEJNIK DRABINKOWY ŁĄŻENKOWY COSMO WAVE
- F-MY VNH



INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI
UL. KOŚCISZKI 32A
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI

INWESTYCYJA: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIEŁORODZINNEGO Z LOKALAMI SOCYALNYMI ORAZ
NEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRĄGUTTA 24 W
GRODZISKU MAZ. (OZ. NR 16/2 ORK. 12)

BIURO PROJEKTOWE:
"BENBUD"
Inż. Benedykt Radek
ul. Łódz. 41 Wł. Łódź 7/27, 86-500 Grudziądz

SKALA: 1:100
BRANŻA: SANITARNIA

FAZA: PROJEKT WYKONAWCZY

DATA: 08.2015 r.

NUMER RYSUNKU: OG-02

FUNKCJA: PROJEKTANT

INŻ. KAZIMIERZ KURKOWSKI

PROF. Nr 84-261/13/10/12-43

PODPIS:

FUNKCJA: SPRAWDZAJĄCY

INŻ. MAREK KOLECKI

PROF. Nr 435/13/15/12/05/18

PODPIS:

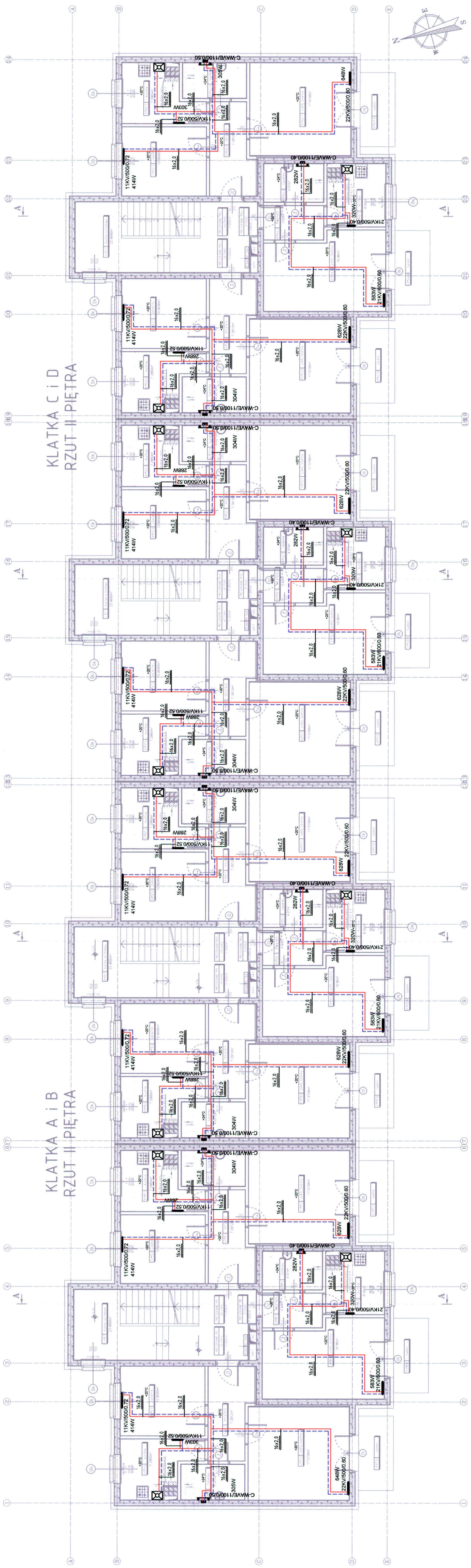
FUNKCJA: ASYSTENT PROJEKTANTA

tech. ANNA WALENTOWICZ-LASOWSKA

PODPIS:

KLATKA A i B
RZUT II PIĘTRA

KLATKA C i D
RZUT II PIĘTRA



UWAGI I OZNACZENIA

- RURCIAGI INSTALACJI OGRZEWZEJ
- DWUFUNKCYJNY KOCŁ GAZOWY O MOCY 6,0-24,3 kW
- GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY COSMO F-MY VNH
- GRZEJNIK DRABNKOWY ŁAZENKOWY COSMO WAVE
- F-MY VNH



INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI
UL. KOŚCIUSZKI 32A
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI

INWESTYCJA:
BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO
WIELORODZINNEGO Z LOKALAMI SPOŁECZNYMI ORAZ
NIEZBĘDNEJ INFRASTRUKTURY PRZY UL. TRĄGUTTA 24 W
GRODZISKU MAZ. (dz. nr 16/2 OBR. 12)



BUDOWA PROJEKTOWA
"BENBUD"
Inż. Benedykt Rader
ul. Ks. dr Wł. Łęgi 1/27, 86-300 Grudziądz

NAZWA RYSUNKU
RZUT II PIĘTRA
INSTALACJA OGRZEWZCA

SKALA:
1:100

BRANŻA:
SANTARIANA

DATA:
08.2015 r.

NUMER RYSUNKU:
OG-03

FUNKCJA:
PROJEKTANT

FUNKCJA:
SPRAWDZAJĄCY

FUNKCJA:
ASYSTENT
PROJEKTANTA

IMIE, KAZIMIERZ
KURKOWSKI

IMIE, MAREK
KOLECKI

IMIE, ANNA
WALENTOWICZ-LASOWSKA

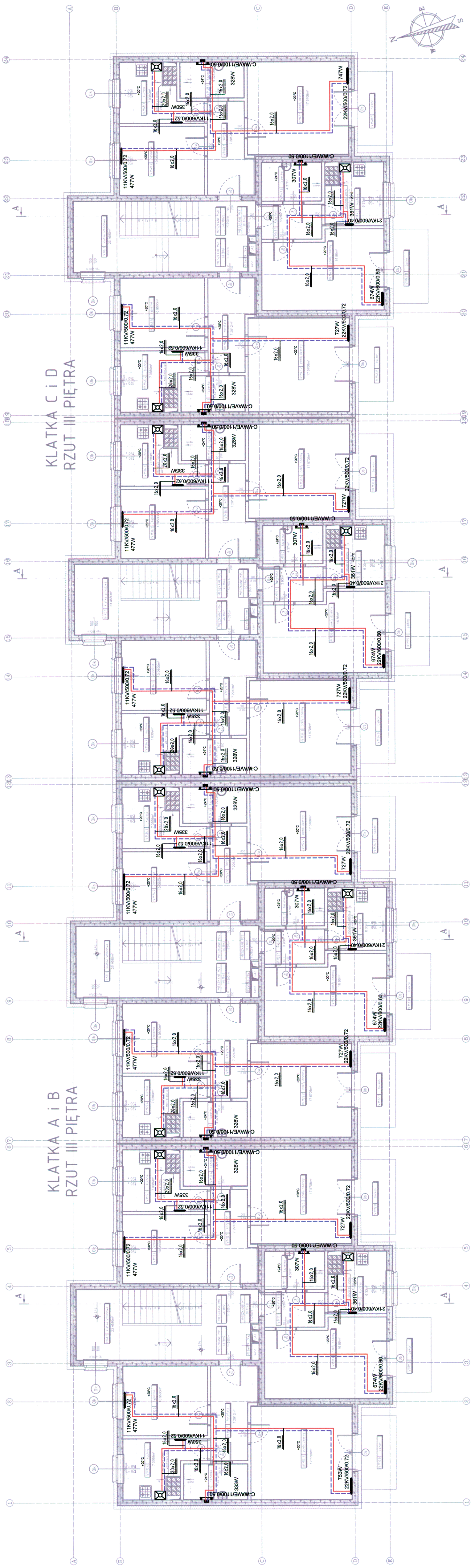
PODPISE

PODPISE

PODPISE

KLATKA A i B
RZUT III PIĘTRA

KLATKA C i D
RZUT III PIĘTRA



UWAGI I OZNACZENIA

- RUROCIĄGI INSTALACJI OGRZEWZEJ
- DWUFUNKCYJNY KOCIOŁ GAZOWY O MOCY 6,0-24,3 kW
- GRZEJNIK STALOWY PŁYTOWY COSMO F-PY VNH
- GRZEJNIK GRABNIKOWY ŁAZIENKOWY COSMO WAVE
- F-PY VNH

INWESTOR: GMINA GRODZISK MAZOWIECKI
UL. KOŚCISZKI 32A
05-825 GRODZISK MAZOWIECKI

INWESTYCJA: BUDOWA BUDYNKU MIESZKALNEGO WIELOLOKOWEGO Z LOKALNOŚCIAMI ORAZ NIEZABĘDNOŚCIOWYMI PRZEBUDOWAMI TRWAŁOŚCIĄ 24 W GRODZISKU MAZ. (ZŁ. NR 16/2 OBR. 12)

BENBUD
Zakład Projektowania i Usług Budowlanych
ul. Ks. dr Wł. kępi 1/2, 86-300 Grodzisk
tel. 22 73 50 00

NAZWA RYSUNKU: RZUT III PIĘTRA
INSTALACJA OGRZEWZEA

SKALA: 1:100
BRANŻA: SANITARIA

FUNKCJA: PROJEKT
WYKONAWCY

DATA: 08.2015 r.

FUNKCJA: PROJEKTANT
INŻ. KAZIMIERZ KURKOWSKI

FUNKCJA: INŻ. MAREK KOLECKI

FUNKCJA: ASYSTENT
PROJEKTANTA

FUNKCJA: INŻ. ANNA WALENTOWICZ-LASOWSKA

NUMER RYSUNKU: OG-04

PODPIS:

PODPIS:

PODPIS: