



mgr inż. Anna Markiewicz
ul. Chełmińska 115/20, 86-300 Grudziądz,
tel. kom. 663 304 262, tel./fax (56) 643 78 08
e-mail: anna.markiewicz@idea-projekt.pl

DOKUMENTACJA PROJEKTOWA 1

STADIUM PROJEKTU:

Projekt budowlany (PB)

INWESTYCJA:

Termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudową lokali mieszkalnych przy ul. Jasnej 14 w Bydgoszczy

Wewnętrzna instalacja c.o. – budynek oficyny 2

ADRES:

Bydgoszcz, ul. Jasna 14, działka nr 111, obręb 79

INWESTOR:

Miasto Bydgoszcz, ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz

Projektant branży sanitarnej Janusz Kępiński Upr. UAN-KZ-7210/103/87	Podpis
	Podpis:

Grudziądz, dnia 25.09.2015 r.

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania

- o Zlecenie Inwestora – Miasto Bydgoszcz ul. Jezuicka 1, 85-102 Bydgoszcz reprezentowane przez Administrację Domów Miejskich „ADM” Sp. z o.o. z siedzibą w Bydgoszczy, ul. Śniadeckich 1,
- o Warunki techniczne KPEC Bydgoszcz: EE/116/526/2015 z dnia 04 lutego 2015
- o Podkłady architektoniczno – budowlane obiektu,
- o Wizja lokalna do celów projektowych,
- o Obowiązujące normy i literatura techniczna,
- o Uzgodnienia międzybranżowe.

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany budowy wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym - oficyna II przy ul. Jasnej 14 w Bydgoszczy.

3. Instalacja centralnego ogrzewania

3.1. Dane ogólne

- miejscowość: Bydgoszcz
– woj. kujawsko-pomorskie
- strefa klimatyczna II
- obliczeniowa temperatura zewnętrzna -18°C
- całkowite zapotrzebowanie na moc cieplną c.o. $Q_{co} = 3,15 \text{ kW}$
- parametry wody sieciowej w sezonie grzewczym (c.o.) $130/65^{\circ}\text{C}$
- parametry wody sieciowej w sezonie letnim $70/35^{\circ}\text{C}$
- parametry wody instalacyjnej $80/60^{\circ}\text{C}$
- parametry wewnętrzne
temperatury wewnętrzne pomieszczeń ogrzewanych przyjęto zgodnie z PN-82/B-02402 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 14.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.75, poz.690)
 - łazienka $+24^{\circ}\text{C}$
 - pokój $+20^{\circ}\text{C}$
 - kuchnia $+20^{\circ}\text{C}$
 - korytarz $+20^{\circ}\text{C}$
 - WC $+20^{\circ}\text{C}$
 - klatka schodowa $+ 8^{\circ}\text{C}$

Wyniki obliczeń zawarte są w załącznikach.

3.2. Opis projektowanego rozwiązania - zewnętrzna instalacji c.o.

3.2.1. Zewnętrzna instalacja c.o.

Projektowaną zewnętrzną instalację centralnego ogrzewania poprowadzono trasą pokazaną na planie zagospodarowania terenu.

Miejscem włączenia będzie projektowany dwufunkcyjny węzeł cieplny zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu podpiwniczenia budynku frontowego przy ul. Jasnej 14. Rurociągi instalacji zewnętrznej c.o. zaprojektowano z polietylenowych przewodów o średnicy 2x32x3,0 i poprowadzono wspólnie z przewodami wody zimnej 1x40x3,7, ciepłej wody użytkowej 1x40x3,7 i cyrkulacji 1x25x2,3 na wysokość odgałęzienia zasilania budynku oficyny I. Dalej przewody c.o. 2x25x2,3, ciepłej wody użytkowej 1x32x3,0 zimnej wody użytkowej 1x32x3,0 i cyrkulacji 1x25x2,3 w jednej rurze osłonowej z karbowanego polietylenu HDPE poprowadzono bezpośrednio do budynku oficyny II. Izolację projektowanych przewodów stanowi warstwa spienionego polietylenu. Rurociągi te wykonane są w technologii „Syncopex” firmy SYNCO z Bydgoszczy.

3.2.2. Roboty ziemne – montaż rurociągów

Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych należy dokonać wytyczenia trasy sieci. Wytyczenia winna dokonać miejska służba geodezyjna lub uprawniony geodeta. Wykopy o głębokości przekraczającej 1,0 m należy szalować. Wydobyty urobek należy składać równolegle do trasy przewodów zabezpieczając osobno (w miejscach gdzie istnieje) warstwę humusu o grubości 30 cm.

Przekrój poprzeczny wykopu powinien być na tyle duży, aby umożliwić bezpieczne ułożenie i połączenie rur, zakrycie ich oraz skuteczne zagęszczenie warstwy gruntu pokrywającego rury.

Proponowane wymiary wykopu pokazano na przekroju poprzecznym.

Przy zbliżeniach się do istniejącego uzbrojenia poziomnego (po 3,0 m z każdej strony) wykopy należy wykonywać ręcznie. Szczególną ostrożność należy zachować przy zbliżeniach do drzew pamiętając o nie uszkodzeniu korzeni.

Rury preizolowane należy układać na dnie wykopu, na wyrównanej warstwie żwiru pozbawionego gliny o wymiarach ziaren do 8,0 mm, używając klocków podporowych. Projektowana grubość podsypki piaskowej ok. 10 cm.

Wymagany stopień zagęszczenia podsypki 98%

Po zakończeniu prac montażowych rurociągów należy wykonać próby ciśnieniowe, oraz szczelnościowe. Próby te należy przeprowadzić zgodnie z instrukcją techniczną producenta systemu.

Zasypywanie rurociągów wykonać warstwą żwiru, który nie może zawierać gliny, a średnica ziaren powinna wynosić 0-8,0 mm. Tę warstwę żwiru należy ubijać ręcznie. Należy pamiętać o usunięciu wszelkich klocków, klinów lub podpór które były używane podczas układania rur. W odległości ok. 200 mm należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

Do wypełnienia wykopu na odległości powyżej 200 mm nad rurami można użyć gruntu rodzimego. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać z zastosowaniem tulei ściennych.

Zakończenia rur preizolowanych należy zabezpieczyć stosując pokrywy końcowe.

3.3 Opis projektowanego rozwiązania - instalacji centralnego ogrzewania

3.2.1. Rurociągi

Zaprojektowano instalację dwururową z rozdziałem dolnym.

Z uwagi na brak podpiwniczenia obiektu przewody instalacji zewnętrznej c.o. wprowadzono bezpośrednio do projektowanej studni przyłączeniowej. Dalej poziome rurociągi instalacji poprowadzono wzdłuż ścian zewnętrznych obiektu.

Przewody pionowe ze studni, rozprowadzenie poziome w mieszkaniach, piony oraz gałązki grzejnikowe projektuje się z rur stalowych ocynkowanych zewnętrznie z stali niestopowej 1.0034 E (DIN EN 10305) np. Mapress C-Stahl "Geberit".

Do łączenia rur stosować złączki systemowe produkowane ze stali węglowej (materiał Nr 1.0034 (DIN 10305) powleczone galwanicznie warstwą cynku (Fe/Zn 8B. 8-14 µm wyposażone fabrycznie w uszczelki z kauczuku butylowego (CIIR).

Wszystkie złączki powinny być wyposażone w system gwarancji próby szczelności przy próbie ciśnieniowej (system test pressure proce).

Otwory dla przeprowadzenia projektowanych rurociągów wykonać przewiertem w wymaganych miejscach.

Rurociągi poziome w piwnicy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień.

Rury mocować do ścian i stropów za pomocą uchwytych przeznaczonych do instalacji.

Rozstaw uchwytych wg poradników „COBRTI-INSTAL”

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w rurach osłonowych tak, aby nie stanowiły punktów stałych. Wolną przestrzeń należy wypełnić materiałem plastycznym niepowodującym zmian w strukturze przewodu.

Wydłużenia termiczne rurociągów kompensowane będą przez załamania naturalne.

W miejscach projektowanych unieruchomień przewodów przewidziano punkty stałe (PS)

Przed montażem instalacji należy sprawdzić możliwość ułożenia przewodów w/g proponowanych tras.

W razie konieczności wprowadzić zmiany na budowie i poprowadzić zgodnie z możliwościami technicznymi przy zachowaniu norm i obowiązujących przepisów.

3.3.2 Grzejniki

Dla nowo projektowanej instalacji projektuje się grzejniki:

- w pomieszczeniach mieszkalnych oraz kuchniach – grzejniki stalowe płytowe z blachy profilowanej typ „K” produkcji firmy VNH z Wałcza.
- w łazienkach – grzejniki łazienkowe drabinkowe dowolnego producenta.

Grzejniki płytowe w pokojach i kuchniach montować pod oknami, na wspornikach ściennych na wysokości min 10cm nad posadzką, za pomocą zestawu montażowego uniwersalnego.

Grzejniki łazienkowe montować w miejscu wskazanym w części rysunkowej opracowania na wysokości ok. 110 cm od posadzki.

Grzejniki montować zgodnie z wytycznymi producenta grzejników, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót instalacji c.o. oraz PN-B/8864-13.

Dopuszcza się dopasowanie wielkości grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników wykazanych na rozwinięciu instalacji, z zapasem mocy w związku z pracą instalacji z obniżeniem nocnym oraz wyposażeniem ich w zawory termostatyczne.

3.3.3. Zawory termostatyczne i regulacyjne

Wszystkie grzejniki należy wyposażyć w przygrzejnikowe zawory termostatyczne typu RA-N-15 „Danfoss” montowane na gałęzce zasilającej grzejnika. Przy grzejnikach łazienkowych montowanych w górnej części pomieszczenia zawory termostatyczne montować na gałęzce powrotnej. Na gałęzce powrotnej, w przypadku grzejników płytowych oraz gałęzce zasilającej w przypadku zaworów łazienkowych zamontowanych w górnej części pomieszczenia należy zamontować zawory powrotne.

Zawory grzejnikowe zaopatrzyć w cieczowe termostaty grzejnikowe RAW 5115 z czujnikiem wbudowanym firmy „Danfoss”.

W pomieszczeniach w których nie są spełnione warunki montażu regulatorów RAW 5115 należy zastosować elementy z czujnikiem wyniesionym typu RAW 5012.

Podczas montażu zaworów termostatycznych należy pamiętać, iż w przypadku zastosowania elementów z czujnikiem wbudowanym, zawór należy zamontować w pozycji z trzonem poziomym.

W węźle cieplnym w punkcie zasilania oraz na podejściach pod piony zaprojektowano zawory odcinające, kulowe, o połączeniach gwintowanych na ciśnienie PN 10.

Rurociągi powrotne podejścia pionów wyposażyć w króćce spustowe zakończone mufką z korkiem montowane od strony pionu.

3.3.4. Odpowietrzenie instalacji

Instalację projektuje się jako układ zamknięty.

Zabezpieczenie instalacji c.o. zgodnie z normą PN-B-02414 z 1999 – naczyniem wzbiorczym przeponowym wraz z zaworem bezpieczeństwa zamontowane będzie w węźle cieplnym.

Odpowietrzenie instalacji wykonać zgodnie z PN-91/B-02420 przez zamontowanie na zakończeniu każdego z pionów automatycznych odpowietrzników TACO-HY-VENT Dn 15 zaopatrzonych w zawory stopowe, poprzedzone zaworami odcinającymi.

Odpowietrzniki montować ok. 30 cm za odgałęzieniem ostatniej gałązki na przewodzie zasilającym pionu.

Istnieje możliwość odpowietrzenia instalacji także w sposób manualny za pomocą ręcznych odpowietrzników montowanych standardowo w grzejnikach.

3.3.5. Izolacje termiczne i zabezpieczenie antykorozyjne

Wszystkie przewody prowadzone w piwnicach należy izolować termicznie izolacją prefabrykowaną z pianki polietylenowej zgodnie z wymogami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.11.2008 r. Dz.U. Nr 201, poz.1238 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, zał. nr 2, pkt.1.5.

Załącznik nr 2 do Dz.U. Nr 201, poz.1238.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m•K))
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 mm do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 mm do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4 ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4

3.3.6. Próba ciśnieniowa

Po wykonaniu wszystkich prac należy przeprowadzić próby ciśnieniowe.

Próbę ciśnienia instalacji na zimno przeprowadzić wodą wodociągową przy ciśnieniu 0,50 MPa (1,5 x 0,35 MPa)

Próbę na gorąco wykonać przy ujemnych temperaturach zewnętrznych, maksymalnym ciśnieniu roboczym, oraz głowicach ustawionych jako minimum na temperaturę pomieszczeń dokonując pomiarów:

- temperatury zewnętrznej
- temperatury na zasileniu instalacji
- temperatury na przewodzie powrotnym
- temperatury w pomieszczeniach

Po pomyślnie przeprowadzonych próbach ciśnieniowych, lecz przed ustawieniem nastaw, należy całą instalację, dokładnie, dwukrotnie wypłukać wodą z minimalną prędkością 2,0 m/sek, aż do wypływu wody czystej.

Po wypłukaniu instalacji należy dokonać nastaw wstępnych w zaworach regulacyjnych oraz termostatycznych, zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

3.3.7. Uwagi końcowe

Dla celów rozliczeniowych w węźle cieplnym na rurociągach zasilających instalację wewnętrzną c.o. budynku frontowego zaprojektowano ultradźwiękowy licznik ciepła „SHARKY 775” o zakresie przepływu nominalnego 1,5 m³/h.

1. W przypadku prowadzenia prac spawalniczych zachować szczególne środki ostrożności
Nie prowadzić prac spawalniczych w pobliżu materiałów łatwo zapalnych.
Stanowiska prac spawalniczych zabezpieczyć w przenośny sprzęt gaśniczy p-poż (gaśnice, koce)
Pracownicy powinni być przeszkoleni w zakresie obsługi sprzętu i sposobie postępowania na wypadek pożaru.
2. Całość robót wykonać zgodnie z:
 - warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe.
 - PN-64/B-10400 Urządzenia c.o. w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze.
 - DTR urządzeń
3. Istotną sprawą związaną z montażem zaworów termostatycznych jest informowanie użytkowników o zasadach korzystania z nich jak i obsługi.
4. Obliczenia załączono w egzemplarzu nr 1 (inwestora) oraz egzemplarzu archiwalnym

Wszystkie odstępstwa od dokumentacji należy uzgodnić z inwestorem oraz autorem projektu.

Charakterystyka instalacji c.o.

Zapotrzebowanie ciepła budynku	3,15 kW
Przepływ wody instalacyjnej	0,14 m³/h
Ciśnienie niezbędne dla instalacji wewnętrznej z L.C.	1000 daPa
Parametry pracy instalacji	80/60 °C

Projektant

SKALA 1:500

Bydgoszcz, ul. Jasna

MPG.D.422.2131.2015

Arkusz mapy: 320.1013, 1014

Jedn. ew. 046101_1.0079

Obręb: 79

PUWG 2000 s. 6 Układ wys. Amsterdam

Wykonano: Bydgoszcz, dnia: 14.07.2015r

Bydgoszcz, ul. Jasna 9

MPG.D.422.2895.2015

Arkusz mapy: 320.1014

Jedn. ew. 046101_1.0079

Obręb: 79

PUWG 2000 s. 6 Układ wys. Amsterdam

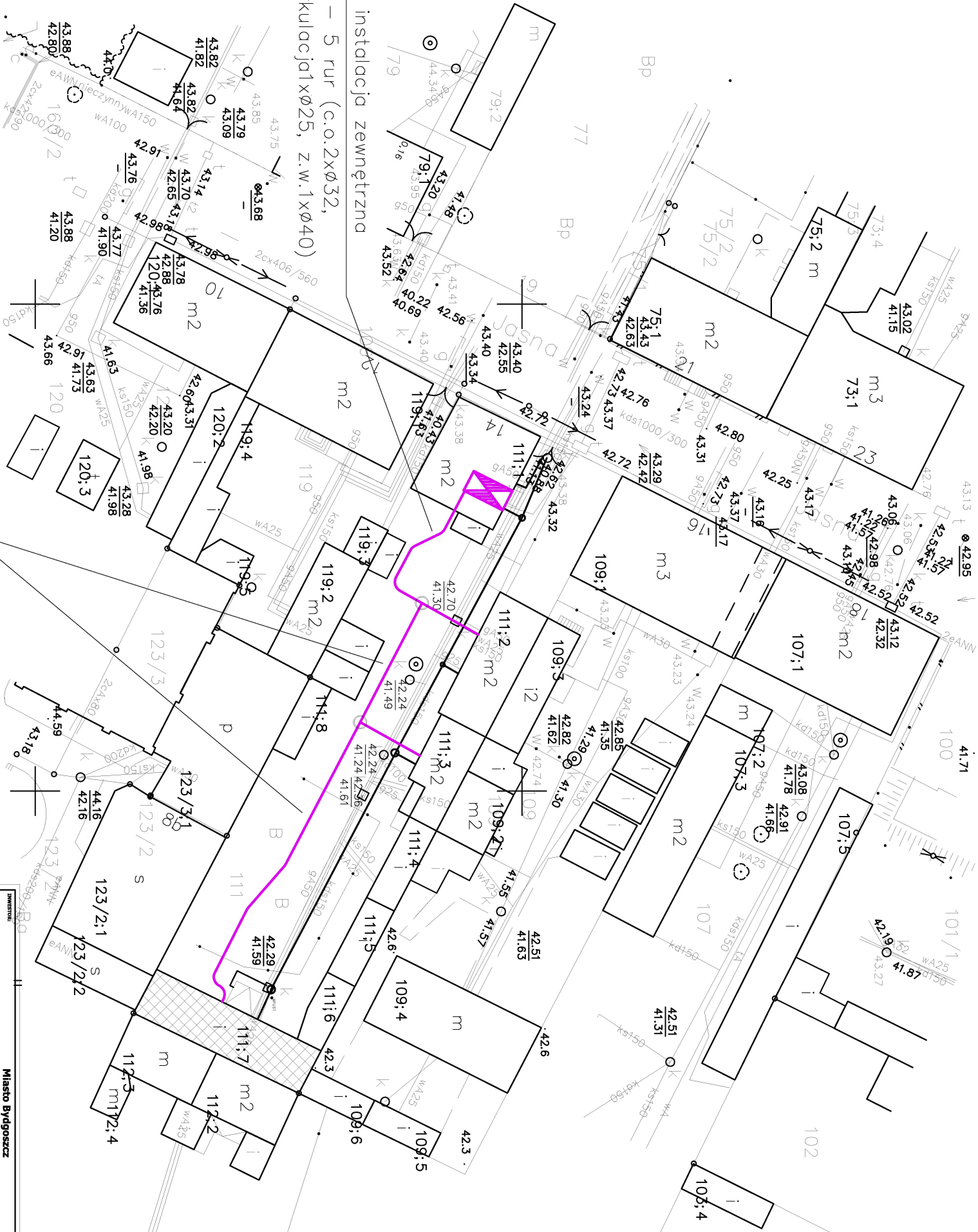
Wykonano: Bydgoszcz, dnia: 15.09.2015r

Zespół: Uzgodnienia Dokumentacji
Projektowej w Bydgoszczy
Aktualne projektowane sieci uzgodnione w ZUDP
Bros projektowanych sieci w ZUDP
Stan na dzień

Poswiadcza się, że niniejszy dokument został opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny wpisany do ewidencji materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartografii.
MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA w BYDGOSZCZY
Grodzki Ośrodek Dokumentacji
Identyfikacja i Kartograficzna Bydgoszcz
Geodezyjna i Kartograficzna Bydgoszcz
technicznego: P.0461.
Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: r.
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ:

Nie wykonano ustalenia obciążenia słuźebnościami gruntowymi!
Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych i Kartograficznych
"GEOPLAN". S.C.
ul. Betonowa 1, 86-005 BIAŁE BŁOTA
tel./fax (052) 349-40-68; 324-01-65

Zastrzegam, że opracowana mapa może nie zawierać pełnej informacji o przebiegu przewodów podziemnych, których z powodu braku zgłoszenia do geodajnej inwentaryzacji powłokowca, braku danych z instalacji branżowych oraz stosowanych metod pomiaru ujawnienie jest niemożliwe.



Projektowana instalacja zewnętrzna
"SYNCOPEX" – 5 rur (c.o.2xø32,
c.w.u.1xø40, cyrkulacja1xø25, z.w.1xø40)

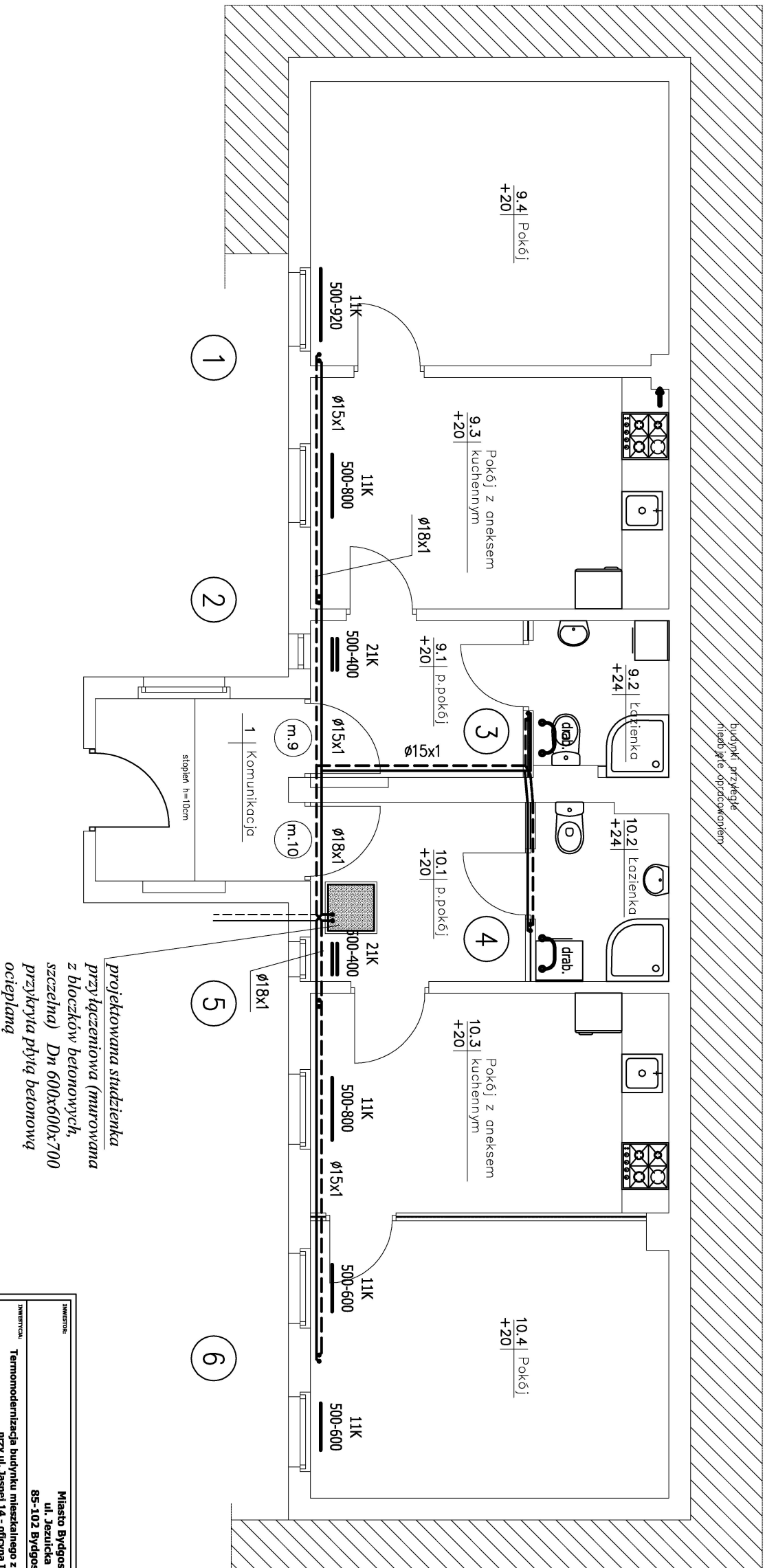
Projektowana instalacja zewnętrzna
"SYNCOPEX" – 5 rur (c.o.2xø25,
c.w.u.1xø32, cyrkulacja1xø25, z.w.1xø32)


ZAMÓWIENIE		Miejsko Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz	
ZAMÓWIENIE		Termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudową lokali mieszkalnych przy ul. Jasnej 14 - ofcyna II, w Bydgoszczy Bydgoszcz, ul. Jasna 14, dz. nr 111, obr. 79	
BUDOWA		BUDOWA PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr inż. ANNA WAWRZENCZAK	
NAZWA PROJEKTU:		Plan zagospodarowania terenu	
SKALA:		1:500	
FUNKCJA:		Sanitarna	
PROJEKTANT		JANUSZ KAPUŚCI	
SPRAWOWZAJC		IANUSZ KAPUŚCI	
AUTOR:		NR UPRAWNIENI	
DATA:		25.09.2015r.	
PROJEKT BUDOWLANY		NR ARKUSZA	
IN - 01		PODPIS	

OFICyna II

RZUT PRZYZIEMI

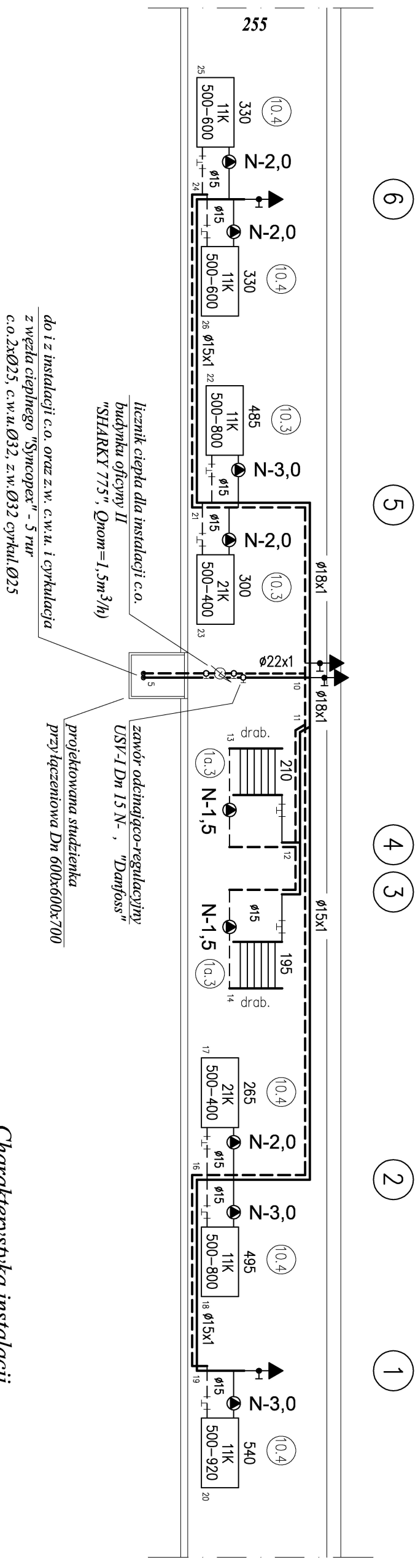
1 : 75



INWENTARZ			
Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz			
INWENTARZ			
Termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudową lokali mieszkalnych przy ul. Jasnej 14 - oficyna II, w Bydgoszczy Bydgoszcz, ul. Jasna 14, dz. nr 111 obr. 79			
BIURO PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr inż. ANNA JABŁONCZAK			
ul. Wolności 37/39, 85-200 Gdańsk tel. 58 303 30 30, 58 303 30 31 e-mail: anna.jablonczak@ideaprojekt.pl PRACOWNIA, ul. Chmielna 115/75, 85-200 Gdańsk			
			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	Sanitarna
1:75			
NAZWA RYSUNKU:			
Rzut przyziemia		SKALA:	

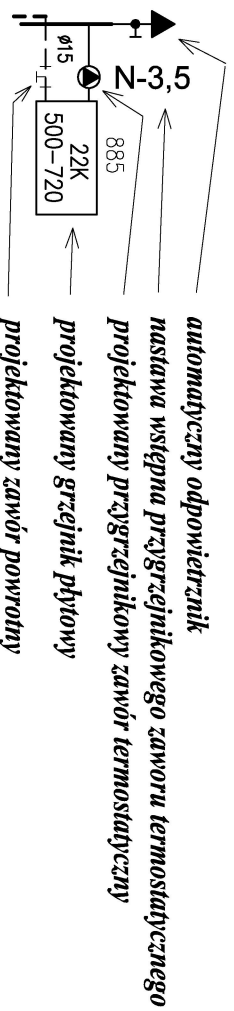
ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.

1:100




Legenda

- projektowane przewody - rury stalowe ocynkowane zewnętrznie z stali niestopowej 1.0034 E (DIN EN 10305) np. Mapress C-Stahl "Geberit"
 - projektowane grzejniki -
 - w łazienkach - łazienkowe, drabinkowe (oprócz opisanych inaczej)
 - w pozostałych pomieszczeniach - stalowe, płytowe, z blachy stalowej profilowanej typ "K" (opis - 1IK, 2IK, 22K i 33K)
 - projektowane zawory termostatyczne - RA-N 15 z cieczowymi głowicami termostatycznymi RA W 5115.
- W pomieszczeniach w których nie są spełnione warunki montażu regulatorów RA 2994 stosować głowice z czujnikiem wymiesionym RA 5012.
- zawory odcinające nieopisane - kulowe, mufowe



Charakterystyka instalacji

- zapotrzebowanie ciepła c.o. - 3,15 kW
- ciśnienie niezbędne dla instalacji wraz z L.C. - 10,0 kPa
- przepływ wody instalacyjnej - 0,14 m³/h
- parametry wody instalacyjnej - 80/60°C

INWENTYRIER Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz	
INTERJERIA Termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudową lokali mieszkalnych przy ul. Jaseń 14 - oficyna II, w Bydgoszczy Bydgoszcz, ul. Jaseña 14, dc nr 111 obr. 79	
 BIURO PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr RŁ ANNA MARCENIOWICZ ul. Wilłama 5/2/3 85-300 Gostyńskę tel. 52 231 11 11 fax 52 231 11 12 e-mail: biuro@idea-projekt.pl www.idea-projekt.pl PRACOWNIA ul. Chmielnicza 115/70, 85-300 Gostyńskę	
KAZWA RTSIUNIKU: Rozwinięćie instalacji c.o.	SKALA: 1:75
POLKA: PROJEKT BUDOWLANY	DATUM: 25.09.2015r.
FUNKCIA: AUTOR: Janusz Kępiński	NM UPRAWNIENIE: UAN-KZ-7210/103/87
SPECIALIZACJA: SPRAWDZALNĄĆ	SPECIALIZACJA: Instalacyjna
NM ARDUSZA: IN - 03	