



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 17 w Bydgoszczy

Wewnętrzna instalacja c.o. – oficyna

ADRES:

Bydgoszcz, ul. Jasna 17, działka nr 79, 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.



PROTOKÓŁ UZGODNIENIA DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ

1. Nazwa obiektu i adres: Budynek mieszkalny wielo. ul. Jasna 17 w Bydgoszczy
2. Branża: wewn. instalacja c.o. - oficyna
3. Autor dokumentacji: „IDEA PROJEKT” ul. Chełmińska 115/20, 86-300 Grudziądz

4.1. Zakład Produkcji i Przesyłu

data złożenia dokumentacji

Uwagi

data i podpis

4.2. Sekcja BHP i p.poż.

data złożenia dokumentacji

Uwagi

data i podpis

4.3. Dział Technicznej Obsługi Klienta

data złożenia dokumentacji

Uwagi

data i podpis

4.4. Wydział Automatyki, Informatyki i Tech. Pom.

data złożenia dokumentacji

Uwagi

data i podpis

4.5. Wydział Elektroenergetyczny

data złożenia dokumentacji

Uwagi

data i podpis

4.6. Dział Inwestycji i Remontów

data złożenia dokumentacji

Uwagi

data i podpis

4.7. Dział Rozliczeń z Klientami

data złożenia dokumentacji

Uwagi

data i podpis

4.8. Dział Zarządzania Infrastrukturą

data złożenia dokumentacji

Uwagi

data i podpis

4.9. Uzgodnienie końcowe

Uwagi

data i podpis

Raport energetyczny dla budynku

Dane wejściowe

Metoda obliczeń

Miesięczna: EN ISO 13790

Metoda obliczania mostków cieplnych

Wg EN 12831

Własności budynku

Powierzchnia ogrzewana	A_f	52,0 m ²
Kubatura ogrzewana (liczona po obrysie zewnętrznym)	V_e	189,9 m ³
Współczynnik kształtu	A / V_e	0,826 m ⁻¹
Pojemność cieplna	C_m	25721 kJ/K
Współczynnik przenoszenia ciepła przez wentylację	$H_{ve,adj}$	90,45 W/K
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{H,nd,an} / A_f$	768,1 MJ/m ²

Bilans energetyczny

Miesiąc	$H_{tr,adj}$ [W/K]	Q_{tr} [MJ]	Q_{ve} [MJ]	$Q_{H,ht}$ [MJ]	Q_{int} [MJ]	Q_{sol} [MJ]	$Q_{H,gn}$ [MJ]	$Q_{H,gn}^* \cdot \eta_{H,gn}$ [MJ]	$Q_{H,nd}$ [MJ]
Styczeń	53,96	3044,5	5103,0	8147,5	641,0	333,6	974,7	974,6	7172,9
Luty	53,96	2658,5	4456,0	7114,5	579,0	411,7	990,7	990,5	6124,0
Marzec	53,96	2943,3	4933,4	7876,7	641,0	859,3	1500,3	1499,3	6377,4
Kwiecień	53,96	1925,3	3227,0	5152,3	620,4	1396,4	2016,7	1994,8	3157,5
Maj	53,96	891,0	1493,5	2384,5	641,0	1930,0	2571,1	2004,2	380,4
Czerwiec	53,96	820,3	1375,0	2195,3	620,4	1986,6	2607,0	1918,3	277,1
Lipiec	53,96	443,0	742,5	1185,5	641,0	1910,8	2551,8	1161,6	23,9
Sierpień	53,96	573,1	960,6	1533,6	641,0	1659,9	2300,9	1432,4	101,2
Wrzesień	53,96	1309,9	2195,5	3505,4	620,4	1013,5	1633,9	1600,5	1904,9
Październik	53,96	1772,6	2971,2	4743,9	641,0	630,6	1271,6	1268,4	3475,5
Listopad	53,96	2121,1	3555,2	5676,3	620,4	311,4	931,8	931,5	4744,8
Grudzień	53,96	2668,7	4473,2	7141,9	641,0	275,1	916,1	916,0	6225,8
Suma strat	-	21171,3	35486,1	56657,4	-	-	-	0,0	39965,4
Suma zysków	-	0,0	0,0	0,0	7547,8	12718,8	20266,6	16692,0	-

Roczne zużycie energii na potrzeby systemów ogrzewania i wentylacji

Nośnik energii	$Q_{H,sys}$ [MJ]	$Q_{H,sys,aux}$ [MJ]	$Q_{V,sys,aux}$ [MJ]	Suma [MJ]
Energia elektryczna - produkcja mieszana	0,0	0,0	-	0,0
Węgiel brunatny	39965,4	-	-	39965,4
Suma	39965,4	0,0	-	39965,4

Nazwa projektu:	Jasna 17 Oficyna Bydgoszcz
-----------------	----------------------------

Zestawienie wyników dla budynku	Data: 2015-10-12
--	-------------------------

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	36
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	0
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	5
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_V	22
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	63

Straty ciepła budynku		kW
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	1,575
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	0,848
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	0,143
Strata ciepła przez wentylację mechaniczną, nawiewną	$\Sigma \Phi_{V,su}$	
Strata ciepła w wyniku działania instalacji wywiewnej	$\Sigma \Phi_{V,mech,inf}$	
Sumaryczna strata ciepła na wentylację	$\Sigma \Phi_V$	0,848

Obciążenie cieplne budynku		kW
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	2,423
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	2,423

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	52 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	46,6 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	130 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	18,6 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	242 m ²		

Zestawienie strat przez przegrody

Zestawienie strat przez przegrody - do otoczenia, gruntu i sąsiedniego budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	H _T [W/K]	Φ _T [kW]	%Φ _T [%]	A _{z obl} [m ²]	%A _{z obl} [%]
Ś.zew.	SZ	0,25	23,78	1	57,7	95,12	60,7
Podł.	PG	0,30	4,98	0	12,1	52,09	33,2
Okno	OZ	1,30	12,48	0	30,1	9,60	6,1
Suma			41,24	2	100,0	156,81	100,0

Zestawienie strat przez przegrody - do przestrzeni ogrzewanej w budynku

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]	Φ _T [kW]	%Φ _T [%]	A _{z obl} [m ²]	%A _{z obl} [%]
Str.do poddasza	StW	0,20	0	49,1	52,09	61,4
Ś.wew.	SW	1,31	0	13,0	17,64	20,8
Ś.wew.kl	SW	1,31	0	37,9	15,12	17,8
Suma			1	100,0	84,85	100,0

Nazwa projektu:	Jasna 17 Oficyna Bydgoszcz
-----------------	----------------------------

Zestawienie strat pomieszczeń	Data: 2015-10-12
-------------------------------	------------------

Numer / Opis	$\Phi_{T,ie}$	$\Phi_{T,iue}$	$\Phi_{T,ig}$	$\Phi_{T,ij}$	Φ_T	$\Phi_{V,min}$	$\Phi_{V,inf}$	$\Phi_{V,su}$	$\Phi_{V,m,inf}$	Φ	Φ_{RH}	Φ_{HL}
--------------	---------------	----------------	---------------	---------------	----------	----------------	----------------	---------------	------------------	--------	-------------	-------------

Jednostka budynku: M 7

Nr 7.1/Kuchnia 20,0 °C 7,3 m ² 18,3 m ³	229		26	119	374	118	38			492		492
Nr 7.2/Pokój mieszkalny 20,0 °C 16,2 m ² 40,5 m ³	471		58	107	636	262	126			898		898
Nr 7.3/Łazienka 24,0 °C 2,4 m ² 6,0 m ³			11	185	196	43	0			239		239

Jednostka budynku: M 8

Nr 8.1/Kuchnia 20,0 °C 7,7 m ² 19,1 m ³	172		27	125	324	124	40			448		448
Nr 8.2/Łazienka 24,0 °C 2,4 m ² 5,9 m ³	62		11	66	139	42	0			181		181
Nr 8.3/Pokój mieszkalny 20,0 °C 16,1 m ² 40,3 m ³	450		58	107	614	260	83			874		874
Kondygnacja Parter 52,0 m² 130,1 m³	1384	0	191			848	286		0			

Budynek	1384		191			0,848	286		0,000		---	
----------------	-------------	--	------------	--	--	--------------	------------	--	--------------	--	------------	--

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/118/526/2015 z dnia 06 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 przy ul. Jasnej 17 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.

Miejszem włączenia będzie projektowany dwufunkcyjny węzeł cieplny zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu (obecnie pralnia) na terenie posesji przy ul. Jasnej 17. Rurociągi instalacji zewnętrznej zaprojektowano z polietylenowych przewodów o średnicy 2x25x2,3 i poprowadzono wspólnie z przewodami wody zimnej 1x32x3,0, ciepłej wody użytkowej 1x32x3,0 i cyrkulacji 1x25x2,3 w jednej rurze osłonowej z karbowanego polietylenu HDPE Dn 200. Izolację 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 równoległe 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

3.3.1. Rurociągi

Zaprojektowano instalację dwururową z rozdziałem dolnym.

Przewody poziome w piwnicy, rozprowadzenie poziome w mieszkaniach, piony oraz gałazki 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.

Podejścia pionów wykonać typu „Z” zachowując poziomy odcinek podejścia min 300 mm.

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.

Odpowietzniki 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 zasilaniu 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

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	600 daPa
Opory instalacji zewnętrznej	100 daPa
Parametry pracy instalacji	80/60 °C

Projektant

SKALA 1:500

Bydgoszcz, ul. _____ Jasno

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

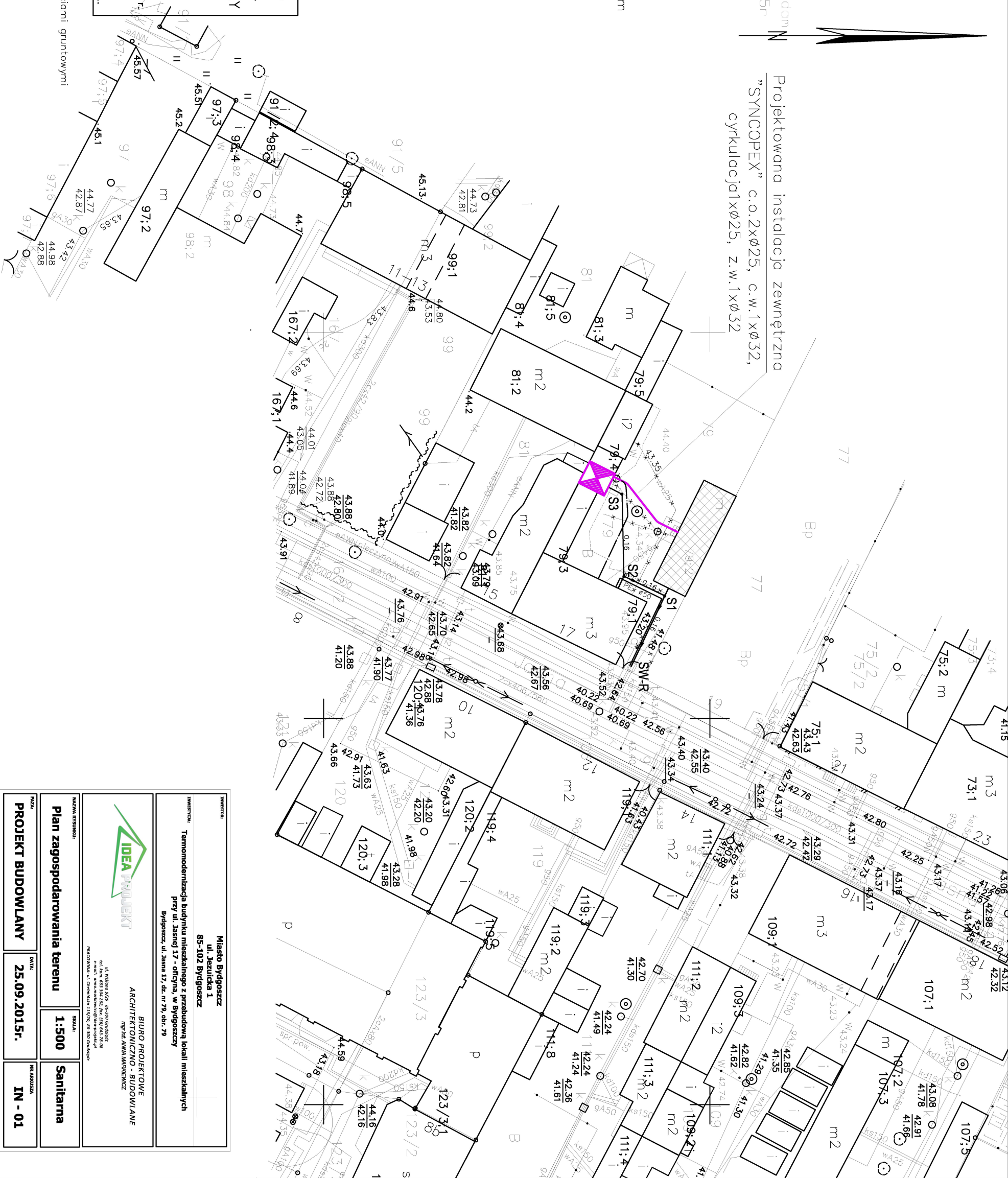
Zespół Uzgodnienia Dokumentacji
Projektowej w Bydgoszczy
Aktualne projektowane sieci uzgodnione w ZUDP
Bros projektowanych sieci w ZUDP
Stan na dzień

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.

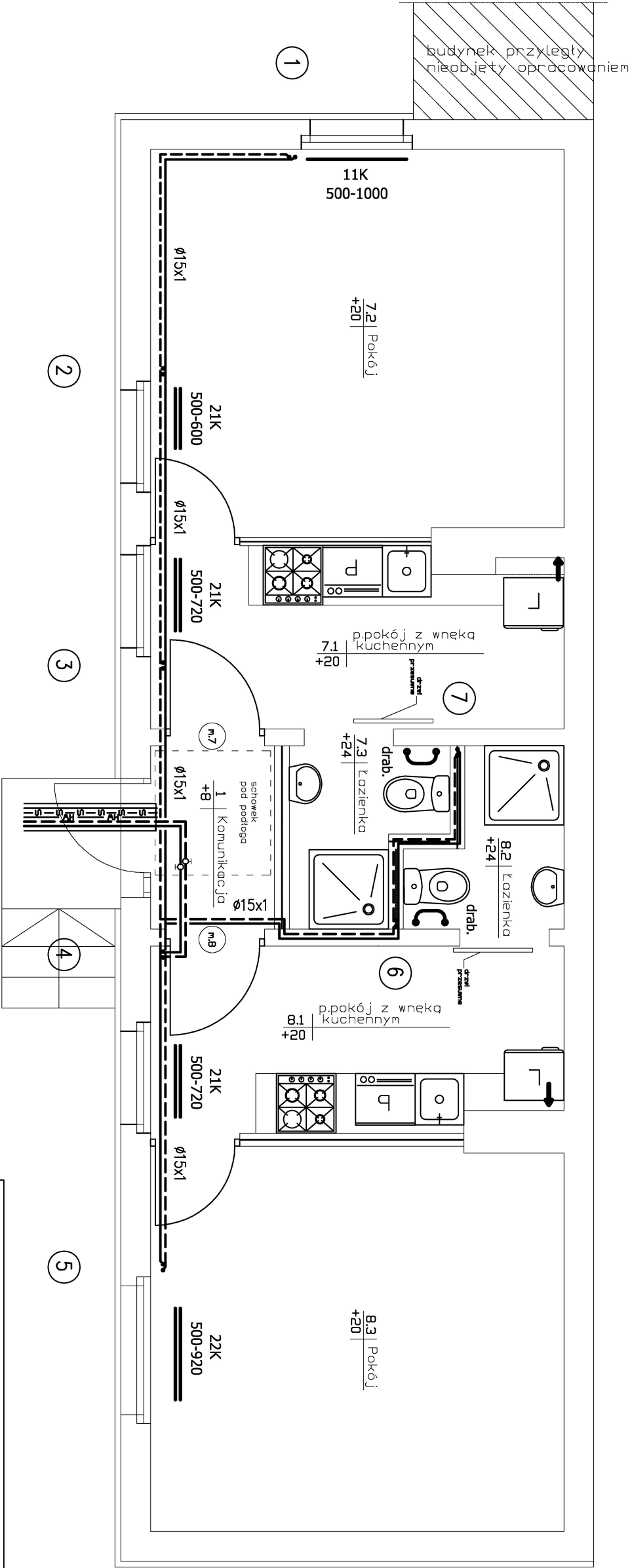
MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA w BYDGOSZCZY
Grodzki Ośrodek Dokumentacji
Identyfikacyjny i Kartograficzny Zespół Bydgoszczy
technicznego: P 0461.

Data wpisania operatu technicznego do ewidencji materiałów zasobu: 11.09.2015r
Imię, nazwisko i podpis osoby reprezentującej organ:

Projektowana instalacja zewnętrzna
"SYNCOPEX" c.o.2xø25, c.w.1xø32,
cyrkulacja1xø25, z.w.1xø32



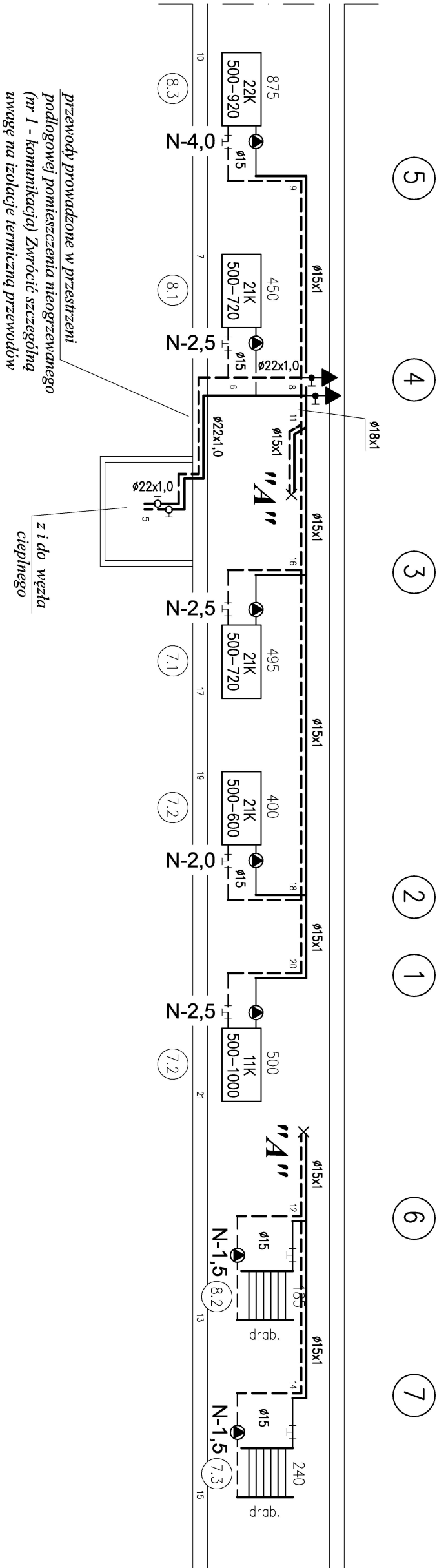
BUDYNEK
OFICYNY
RZUT PARTERU
1 : 50



INWESTOR: Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitka 1 85-102 Bydgoszcz			
INWESTYCJA: Termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudową lokali mieszkalnych przy ul. Jasnej 17 - oficyna, w Bydgoszczy Bydgoszcz, ul. Jasna 17, dz. nr 79, obr. 79			
ul. Wilłona 9/29 86-300 Grudziądz tel./kom. 663 304 262, fax. (56) 643-78-08 e-mail: anna.morkiewicz@idea-projekt.pl PRACOWNIA: ul. Chęcińskiego 115/20, 86-300 Grudziądz			
BIURO PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr inż. ANNA MORKIEWICZ			
NAZWA RYSUNKU: Rzut parteru		SKALA: 1:50	sanitarna- c.o.
Faza: PROJEKT BUDOWLANY		DATA: 25.09.2015r.	NR ARKUSZA: IN - 02
FUNKCJA:	AUTOR:	NR UPRAWNIENIE	SPECIALNOŚĆ
PROJEKTANT	Janusz Kępiński	UAN-KZ-7210/103/87	instalacyjna
SPRAWDZAJĄCY			


ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.

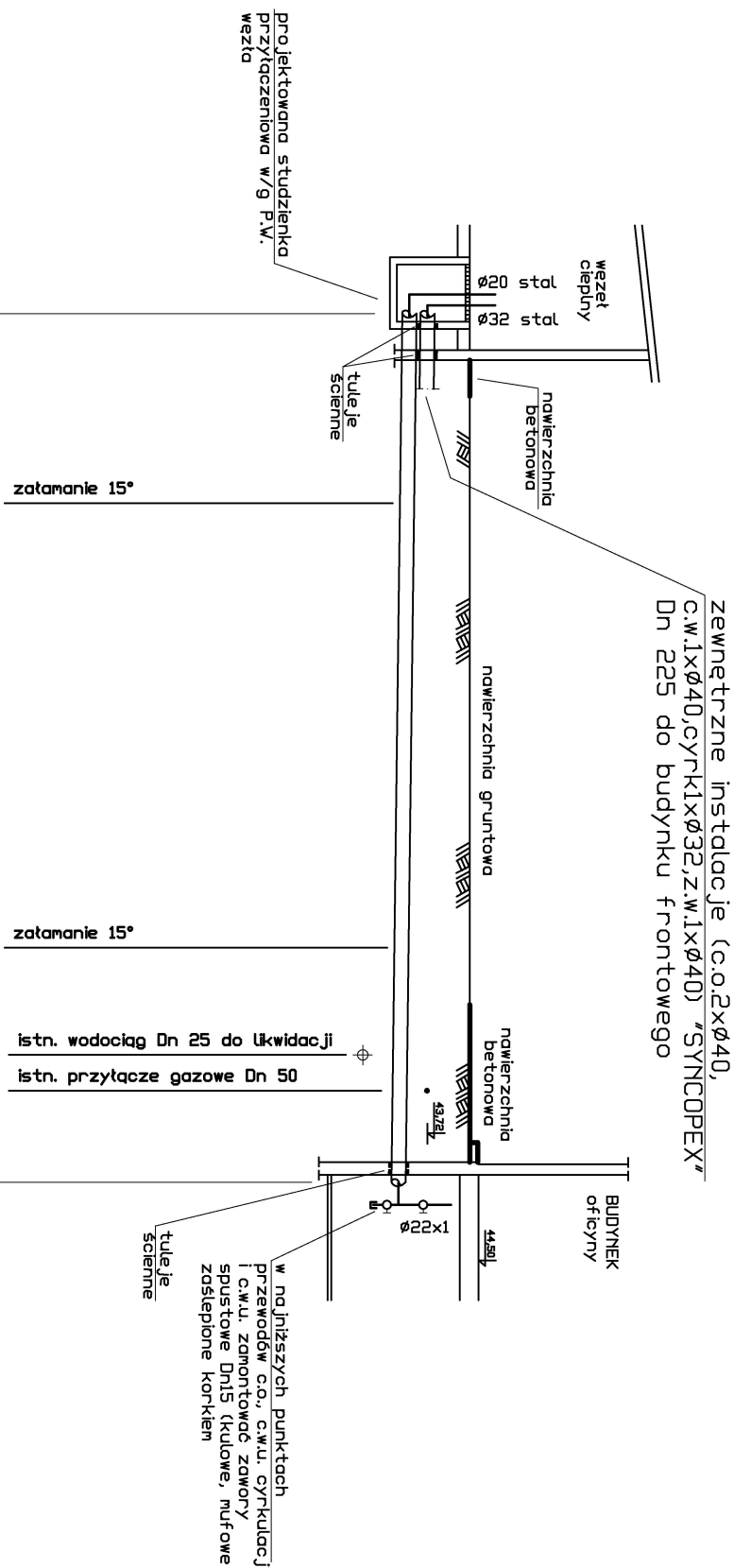
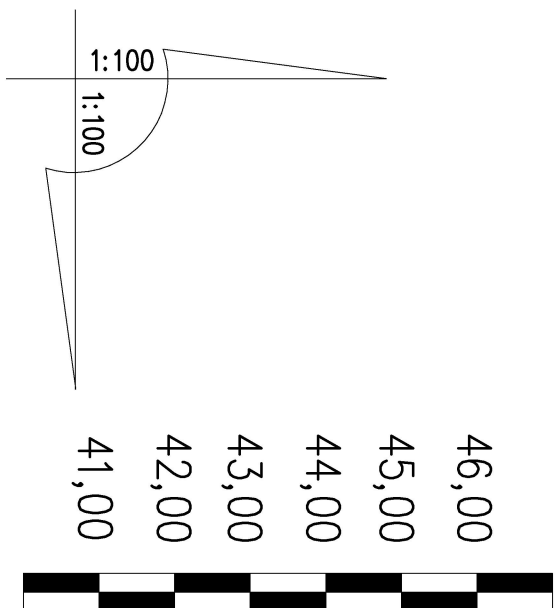
1 : 100



Charakterystyka instalacji

- zapotrzebowanie ciepła c.o. - 3,15 kW
- ciśnienie niezbędne dla instalacji - 6,0 kPa
- przepływ wody instalacyjnej - 0,14 m³/h
- parametry wody instalacyjnej - 80/60°C

INWESTOR: Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz			
INWESTYCJA: Termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudową lokali mieszkalnych przy ul. Jasnej 17 - oficyna, w Bydgoszczy Bydgoszcz, ul. Jasna 17, dz. nr 79, obr. 79			
		BIURO PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr inż. ANNA MARKIEWICZ	
ul. Wilłona 9/29 86-300 Grudziądz tel./kom. 663 304 262, fax. (56) 643-78-08 e-mail: anna.markiewicz@idea-projekt.pl PRACOWNIA: ul. Chetmińska 115/20, 86-300 Grudziądz			
NAZWA RYSUNKU: Rozwinięcie instalacji c.o.		SKALA: 1:100	
Faza: PROJEKT BUDOWLANY		DATA: 25.09.2015r.	
FUNKCJA: AUTOR:		NR UPRAWNIENI SPECIALNOŚĆ	
PROJEKTANT Janusz Kępiński		PODPIS	
SPRAWDZAJĄCY		UAN-KZ-7210/103/87 instalacyjna	
IN - 03		IN - 03	



RZĘDNE TERENU	44,38		44,57
RZĘDNE DNA RUROCIAGU	43,43		43,28
GLEBOKOŚĆ UKŁOŻENIA	0,75		1,09
ODLEGŁOŚCI	0,00	12,2	12,20
ŚREDNICE I SPADKI		1,2%	Dn200
MATERIAL		"SYNCOPEX" Dn200 (c.o.2xØ25,c.w.1xØ32,cyrk1xØ25,z.w.1xØ32)	