



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 9 w Bydgoszczy

Wewnętrzna instalacja c.o. – oficyna

ADRES:

Bydgoszcz, ul. Jasna 9, działka nr 98, 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 9 w Bydgoszczy
2. Branża: wewn. instalacja c.o – oficyna
3. Autor dokumentacji: „IDEA PROJEKT” ul. Chelmińska 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 Infrastruktura data złożenia dokumentacji

Uwagi *Bez uwagi* *MRL*

Kierownik
Działu Zarządzania Infrastruktura
mgr inż. Bogusław Bajorek

data i podpis

4.9. Uzgodnienie końcowe

Uwagi

Kierownik
Działu Zarządzania Infrastruktura
mgr inż. Bogusław Bajorek

data i podpis

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/117/526/2015 z dnia 05 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 9 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. $Q_{co} = 10,13 \text{ kW}$
- 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 podpiwniczenia budynku frontowego przy ul. Jasnej 9. Rurociągi instalacji zewnętrznej zaprojektowano z polietylenowych przewodów o średnicy 2x32x3,0 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 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.

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	10,13 kW
Przepływ wody instalacyjnej	0,45 m ³ /h
Ciśnienie niezbędne dla instalacji wewnętrznej	700 daPa
Opory instalacji zewnętrznej	100 daPa
Parametry pracy instalacji	80/60 °C

Projektant

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	213,4 m ²
Kubatura ogrzewana (liczona po obrysie zewnętrznym)	V_e	707,0 m ³
Współczynnik kształtu	A / V_e	0,426 m ⁻¹
Pojemność cieplna	C_m	66204 kJ/K
Współczynnik przenoszenia ciepła przez wentylację	$H_{ve,adj}$	199,96 W/K
Roczne jednostkowe zapotrzebowanie na energię dla ogrzewania i wentylacji	$Q_{H,nd,an} / A_f$	322,1 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]	$Q_{H,gn}^* \eta_{H,gn}$ [MJ]	$Q_{H,nd}$ [MJ]
Styczeń	105,41	5970,1	11316,3	17286,4	2629,8	1267,4	3897,2	3895,5	13390,9
Luty	105,41	5213,8	9882,5	15096,4	2375,3	1355,8	3731,1	3728,6	11367,8
Marzec	105,41	5772,4	10941,4	16713,8	2629,8	2641,0	5270,9	5259,8	11454,0
Kwiecień	105,41	3782,9	7167,7	10950,6	2545,0	4176,1	6721,1	6482,0	4468,6
Maj	105,41	1763,2	3336,3	5099,5	2629,8	5370,6	8000,4	4890,9	208,7
Czerwiec	105,41	1624,4	3073,2	4697,6	2545,0	5540,3	8085,3	4562,2	135,4
Lipiec	105,41	888,0	1676,0	2564,0	2629,8	5509,8	8139,7	2558,6	5,4
Sierpień	105,41	1142,1	2158,0	3300,1	2629,8	4831,8	7461,7	3268,9	31,3
Wrzesień	105,41	2580,7	4887,2	7467,9	2545,0	3198,6	5743,6	5294,5	2173,4
Październik	105,41	3485,5	6603,3	10088,8	2629,8	2137,6	4767,5	4708,2	5380,6
Listopad	105,41	4165,4	7893,3	12058,7	2545,0	1071,0	3616,0	3609,9	8448,8
Grudzień	105,41	5236,0	9923,8	15159,8	2629,8	850,9	3480,7	3479,0	11680,8
Suma strat	-	41624,7	78858,8	120483,5	-	-	-	0,0	68745,5
Suma zysków	-	0,0	0,0	0,0	30964,3	37951,0	68915,2	51738,0	-

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
Gaz ziemny	68745,5	-	-	68745,5
Suma	68745,5	0,0	-	68745,5

Nazwa projektu:	Jasna 9 Oficyna Bydgoszcz
-----------------	---------------------------

Zestawienie wyników dla budynku	Data: 2015-10-09
--	-------------------------

Współczynniki strat ciepła		W/K
Współczynnik strat ciepła przez przenikanie:		
do otoczenia przez obudowę budynku	$\Sigma H_{T,ie}$	82
do otoczenia przez przestrzeń nieogrzewaną	$\Sigma H_{T,iue}$	0
do gruntu	$\Sigma H_{T,ig}$	8
do sąsiedniego budynku	$\Sigma H_{T,ij}$	0
Współczynnik strat ciepła na wentylację	ΣH_V	92
Sumaryczny współczynnik strat ciepła	ΣH	182

Straty ciepła budynku		kW
Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie	$\Sigma \Phi_T$	3,467
Strata ciepła na wentylację minimalną	$\Sigma \Phi_{V,min}$	3,532
Strata ciepła przez infiltrację	$0,5 \cdot \Sigma \Phi_{V,inf}$	0,555
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	$\Sigma \Phi_V$	3,532

Obciążenie cieplne budynku		kW
Sumaryczna strata ciepła budynku	$\Sigma \Phi$	6,999
Sumaryczna nadwyżka mocy cieplnej (wskutek czasowego obniżenia temp.)	$\Sigma \Phi_{RH}$	---
Projektowe obciążenie cieplne budynku	Φ_{HL}	6,999

Własności budynku				
Obciąż. cieplne / ogrz. pow. budynku	$A_{ogrz,bud}$	213 m ²	$\Phi_{HL} / A_{ogrz,bud}$	32,8 W/m ²
Obciąż. cieplne / ogrz. kub. budynku	$V_{ogrz,bud}$	541 m ³	$\Phi_{HL} / V_{ogrz,bud}$	12,9 W/m ³
Powierzchnia oddająca ciepło	A	617 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	39,52	2	43,9	158,06	52,5
Okno	OZ	1,30	37,47	1	41,3	28,83	9,6
Podł.	PG	0,30	8,28	0	9,1	88,60	29,4
Stropodach	SD	0,20	5,11	0	5,7	25,56	8,5
Suma			90,39	3	100,0	301,05	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	1	20,0	93,24	29,5
Ś.wew.kl	SW	1,31	1	45,5	83,81	26,5
Ś.wew.ociępl.	SW	0,30	1	16,2	50,00	15,8
Ś.wew.	SW	1,31	0	8,8	52,33	16,6
Ś.wew.1	SW	2,27	0	7,9	27,00	8,6
Str.do piw.	StW	0,25	0	1,5	9,39	3,0
Suma			3	100,0	315,77	100,0

Nazwa projektu:	Jasna 9 Oficyna Bydgoszcz
-----------------	---------------------------

Zestawienie strat pomieszczeń	Data: 2015-10-09
-------------------------------	------------------

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 4												
Nr 4.1/Kuchnia 20,0 °C 22,7 m ² 63,6 m ³	277		9	306	591	411	131			1002		1002
Nr 4.2/Pokój mieszkalny 20,0 °C 10,7 m ² 30,0 m ³	144		38		182	194	62			375		375
Nr 4.3/Pokój mieszkalny 20,0 °C 19,8 m ² 55,4 m ³	290		70		359	358	115			717		717
Nr 4.4/Łazienka 24,0 °C 9,4 m ² 26,3 m ³	146			417	563	188	60			750		750
Jednostka budynku: M 5												
Nr 5.1/Kuchnia 20,0 °C 17,3 m ² 48,4 m ³	273		61	219	553	313	100			866		866
Nr 5.2/Łazienka 24,0 °C 4,3 m ² 12,1 m ³	81		20	151	253	86	0			339		339
Nr 5.3/Pokój mieszkalny 20,0 °C 14,8 m ² 41,4 m ³	487		52		539	268	128			806		806
Nr 5.4/Pokój mieszkalny 20,0 °C 19,3 m ² 54,0 m ³	412		68	293	773	349	112			1122		1122
Kondygnacja Parter 118,3 m² 331,3 m³	2109	0	317			2166	708		0			

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 6

Nr 6.1/Kuchnia 20,0 °C 24,7 m ² 54,3 m ³	213			420	633	351	112			984		984	
Nr 6.2/Pokój mieszkalny 20,0 °C 15,9 m ² 35,0 m ³	156			241	397	226	72			623		623	
Nr 6.3/Łazienka 24,0 °C 5,4 m ² 11,8 m ³	22			337	359	84	0			443		443	

Jednostka budynku: M 7

Nr 7.1/Przedpokój 20,0 °C 3,6 m ² 7,9 m ³	31			135	166	51	0			217		217	
Nr 7.2/Łazienka 24,0 °C 4,0 m ² 8,7 m ³	67			156	223	62	0			285		285	
Nr 7.3/Pokój mieszkalny 20,0 °C 12,4 m ² 27,3 m ³	271			46	317	176	85			493		493	
Nr 7.4/Kuchnia 20,0 °C 12,8 m ² 28,2 m ³	114			56	170	182	58			352		352	
Nr 7.5/Pokój mieszkalny 20,0 °C 16,4 m ² 36,1 m ³	167			323	490	233	75			723		723	
Kondygnacja I piętro 95,1 m² 209,3 m³	1041	0	0			1366	402		0				

Budynek	3150		317			3,532	1110		0,000		---		
----------------	-------------	--	------------	--	--	--------------	-------------	--	--------------	--	------------	--	--

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

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

Powinno być, że niniejszy dokument został opracowany
w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których
rezultaty zawiera projekt techniczny wpisany do ewidencji
materiałów państwowego zasobu geodezyjnego i kartografii.

MIEJSKA PRACOWNIA GEODEZYJNA w BYDGOSZCZY
Grodzki Ośrodek Dokumentacji
Geodezyjnej i Kartograficznej w Bydgoszczy
Identyfikacyjny numer projektu: 11.09.2015r.

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

.....

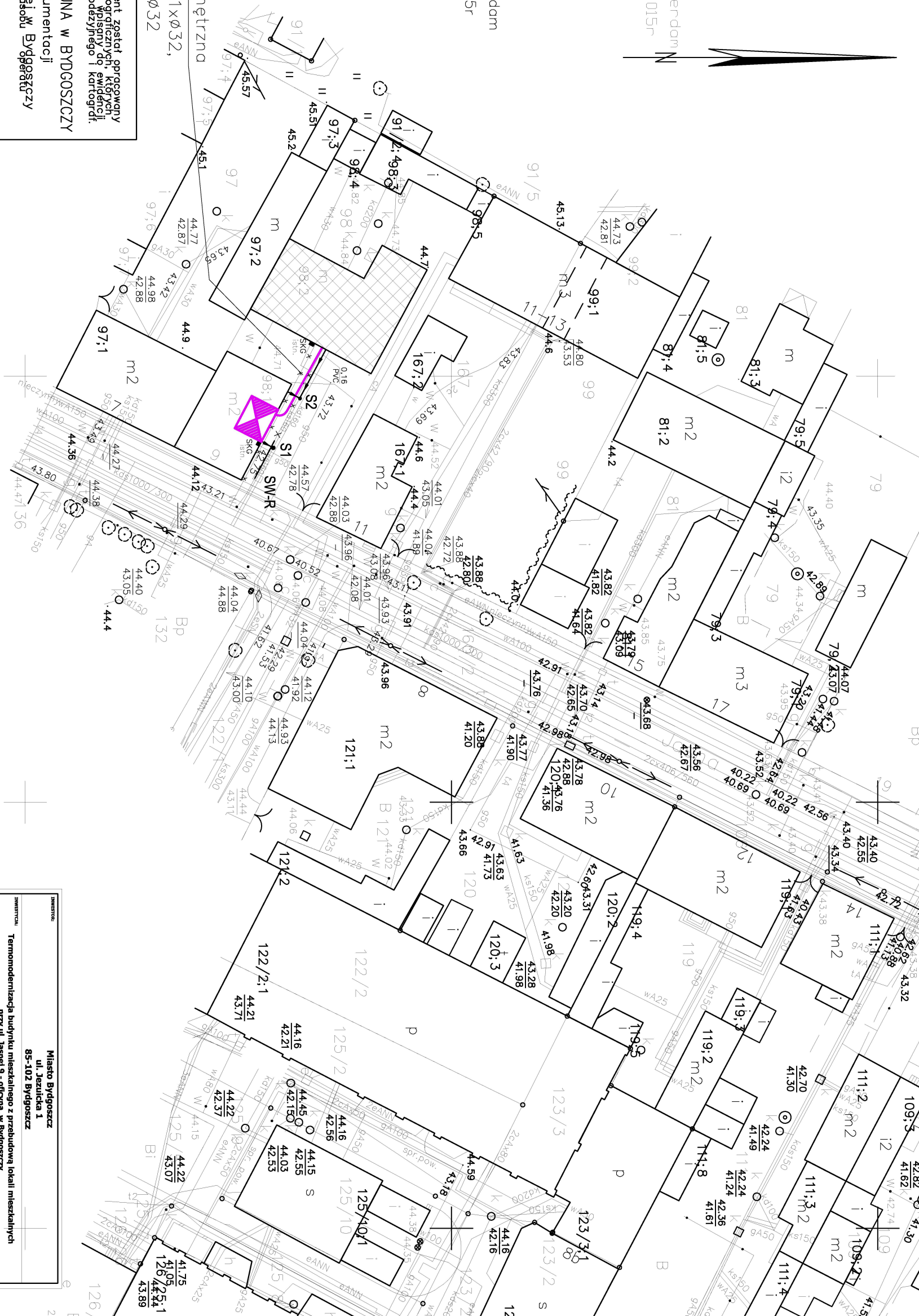
Nie wykonano ustaleń obciążających gruntownymi

Przedsiębiorstwo Usług Geodezyjnych
i Kartograficznych

"GEOPLAN". S.C.

ul. Betonowa 1, 86-005 BIAŁE BŁOTA
tel./fax (052) 349-40-68, 324-01-65

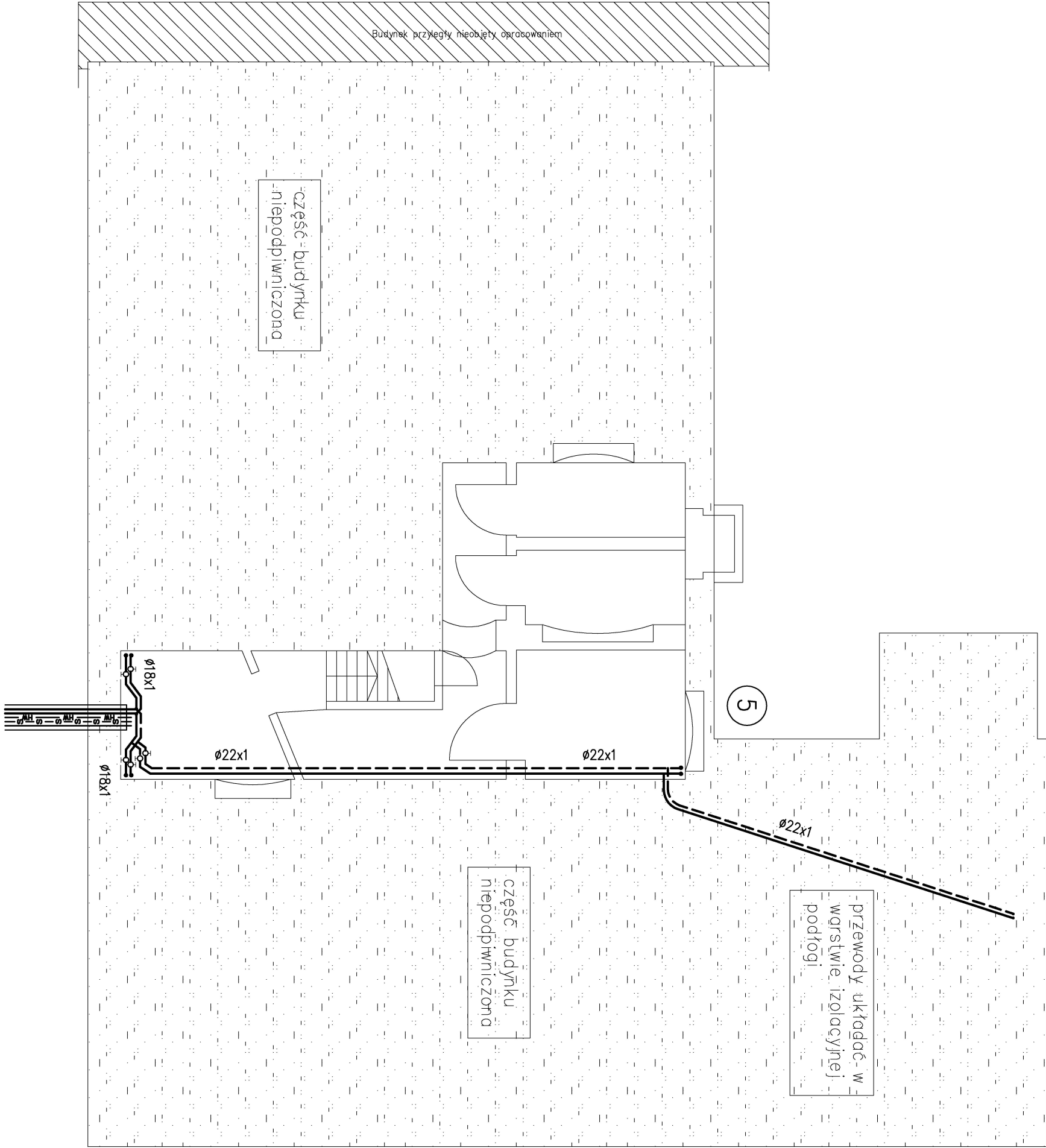
Zastrzegam, że opracowana mapa może nie zawierać
pełnej informacji o przebiegu przewodów podziemnych,
których z powodu braku zgłoszenia do geodezyjnej
inwentaryzacji powłokowej, braku danych z instalacji
branżowych oraz stosowanych metod pomiaru upewnienie
jest niemożliwe.



OFICYNA

RZUT PIWNIC

1 : 75

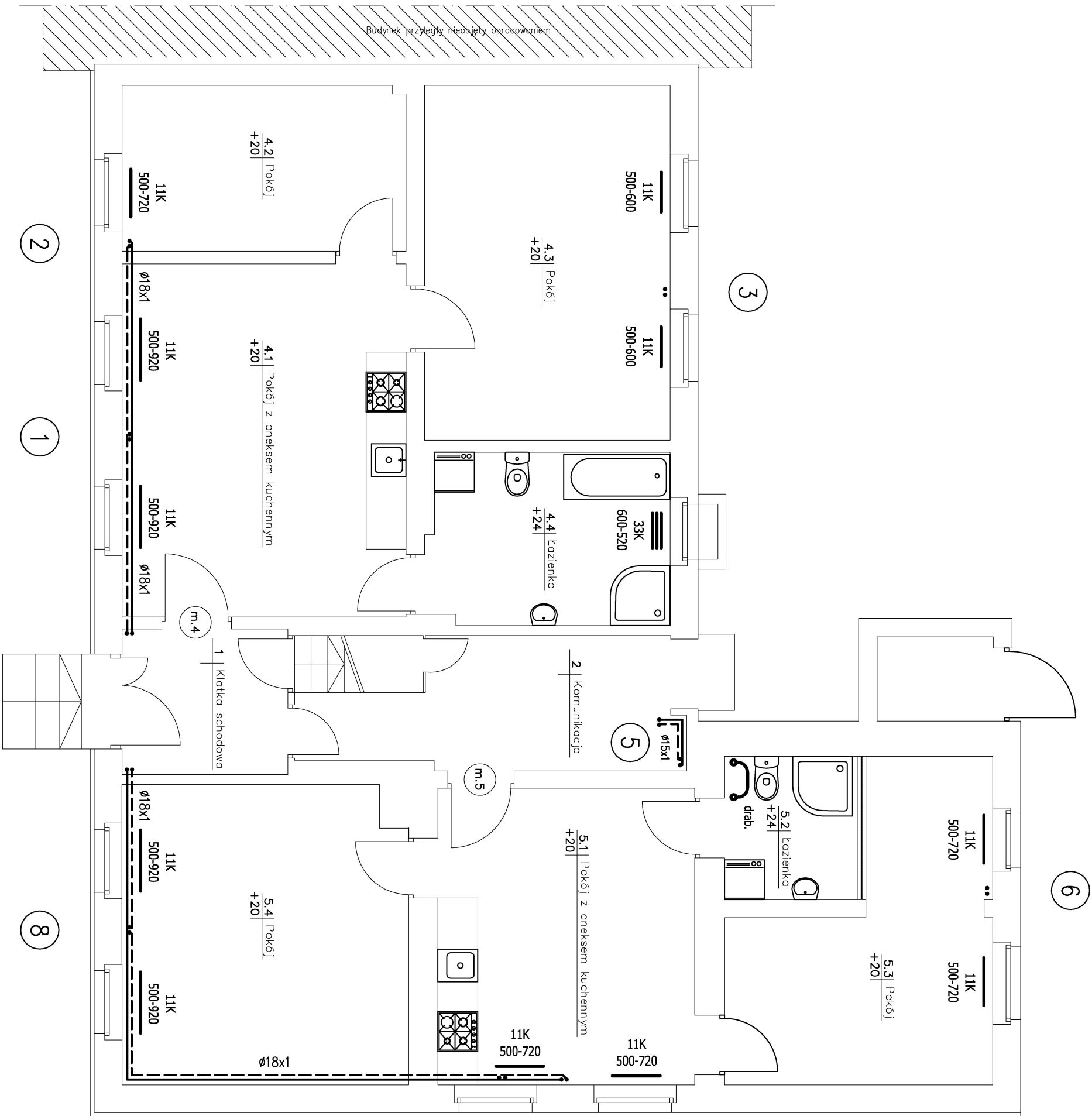


do i z instalacji c.o. oraz z.w. c.w.u. i cyrkulacja z węzła ciepłego "SyncopeX" - 5 rur c.o. 2xØ32PE, c.w.u.Ø32PE, z.w.Ø32PE cykul.Ø25PE

INWENTARZ			
Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz			
INWENTARZ			
Termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudową lokali mieszkalnych przy ul. Jasnej 9 - oficyna, w Bydgoszczy Bydgoszcz, ul. Jasna 9, dz. nr 98 obr. 79			
BIURO PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr inż. ANNA JABRZEŃCZAK			
ul. Wolność 5/29, 86-200 Gniezno tel. 61 621 50 50, 61 621 50 51 e-mail: anna.jabrzejczak@ideaprojekt.pl PKO BANK S.A. Oddział w Gnieźnie 115/20, 86-200 Gniezno			
IDEA PROJEKT			
MIEJSCA RYSUNKU			
Rzut piwnic		SKALA:	Sanitarna
1:75			
DATA:		NR ARKUSZA	
PROJEKT BUDOWLANY		IN - 02	
25.09.2015r.			
FUNKCJA:		NR UPRAWNIENI	
PROJEKTANT		SPECJALNOŚĆ	
Janusz Kapiński		PODPIS	
UAM-KZ-7210/103/87		Instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY			

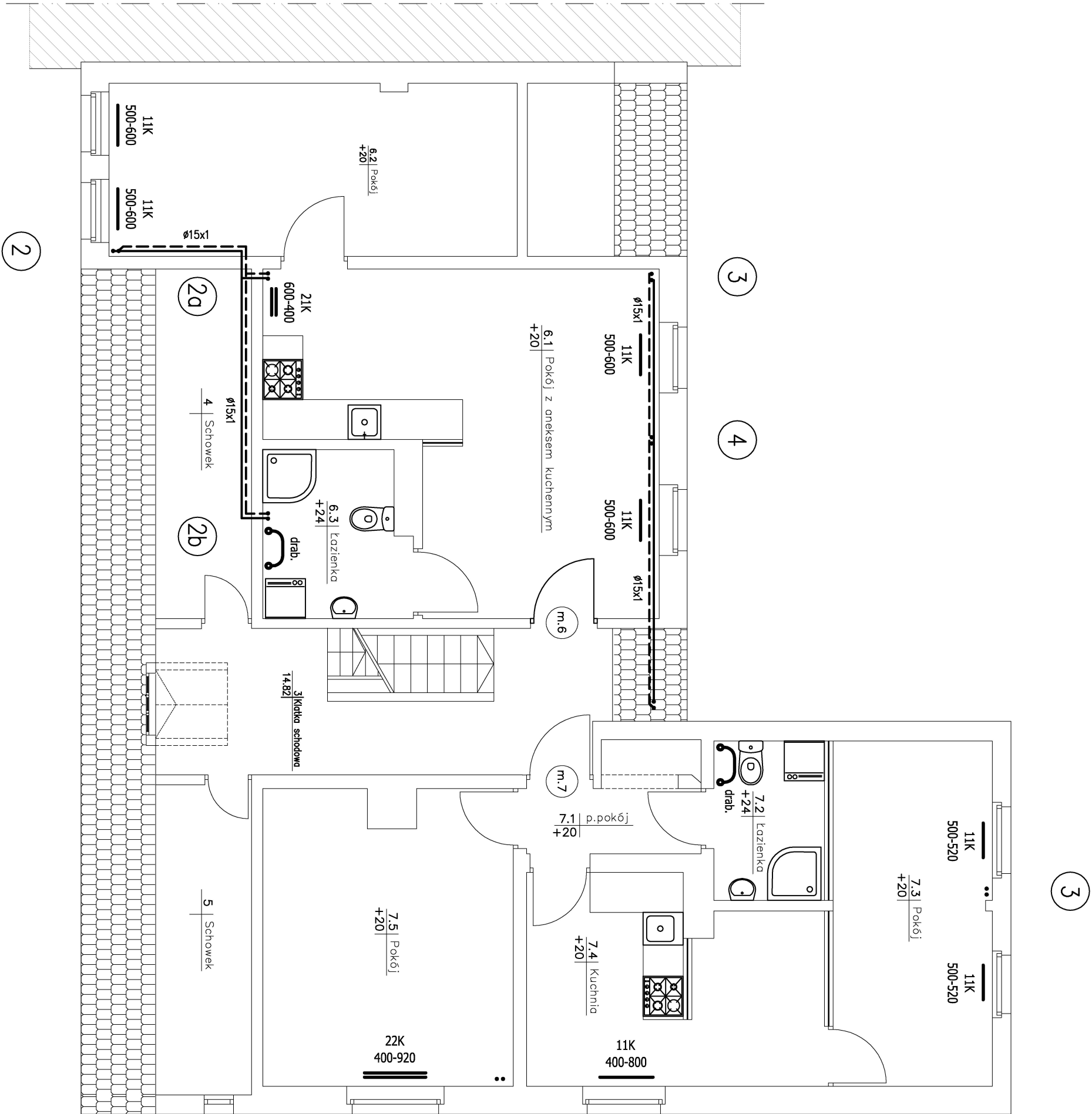
OFICYNĄ
RZUT PARTERU

1 : 75



INWENTARZ			
Miasto Bydgoszcz ul. Jezuiticka 1 85-102 Bydgoszcz			
INWENTARZ			
Termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudową lokali mieszkalnych przy ul. Jasnej 9 - oficyna, w Bydgoszczy Bydgoszcz, ul. Jasna 9, dz. nr 98, obr. 79			
BIURO PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr inż. ANNA JABRZEŃCZAK			
ul. Wolność 9/29, 85-200 Gdańsk tel.: 58 309 50 50, 58 309 50 51 e-mail: anna.jabrzeczak@bnp-projekt.pl PRAKTYKA, ul. Chłopińska 115/79, 85-200 Gdańsk			
MIDZIA RYSUNKI:		SKALA:	
Rzut parteru		1:75	
Rzut parteru		Sanitarna	
DATA:		NR ARKUSZA	
PROJEKT BUDOWLANY		25.09.2015r.	
IN - 03		IN - 03	
FUNKCJA:		NR UPRAWNIENI	
PROJEKTANT		SPECJALNOŚĆ	
SPRAWDZAJĄCY		PODPIS	
AUTOR:		Instalacyjna	
JANUSZ KAPLIŃSKI			
UAM-KZ-7210/103/87			

OFICYNĄ
RZUT PIĘTRA
1 : 50



INWENTORIUM	
Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz	
INWENTORIUM	
Termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudową lokali mieszkalnych przy ul. Jasnej 9 - oficyna, w Bydgoszczy Bydgoszcz, ul. Jasna 9, dz. nr 98, obr. 79	
BIURO PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr inż. ANNA JABRZEŃCZAK	
ul. Wolność 3/2, 85-200 Gdańsk tel. 71 73 50 50, 71 73 50 51 e-mail: anna.jabrzeczak@ideaprojekt.pl	
PRACOWNIA, ul. Chmielna 11/72, 85-200 Gdańsk	
MAZEA RYSUNKI	
Rzut piwnic	
SKALA:	
1:75	
Sanitarna	
DATA:	
25.09.2015r.	
NR. ARKUSZA	
IN - 04	
FUNKCJA:	
AUTOR:	
PROJEKTANT	
JANUSZ KAPLIŃSKI	
SPRAWDZAJĄCY	
UAM-KZ-7210/103/87	
Instalacyjna	
Podpis	

ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O.

1 : 100

7

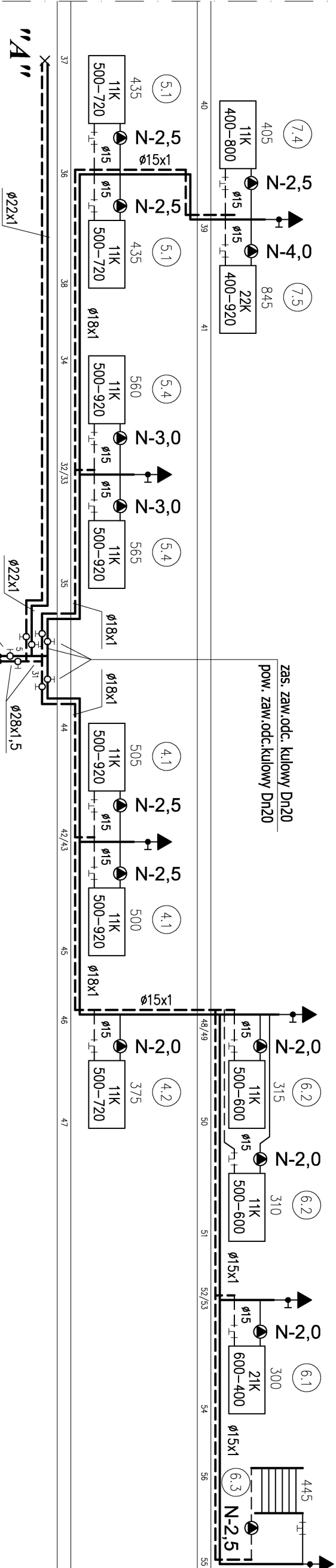
8

1

2

2a

2b



zas. zaw. odc. kulowy Dn25
pow. zaw. odc. kulowy Dn25

ziś do węzła
cieplnego

3

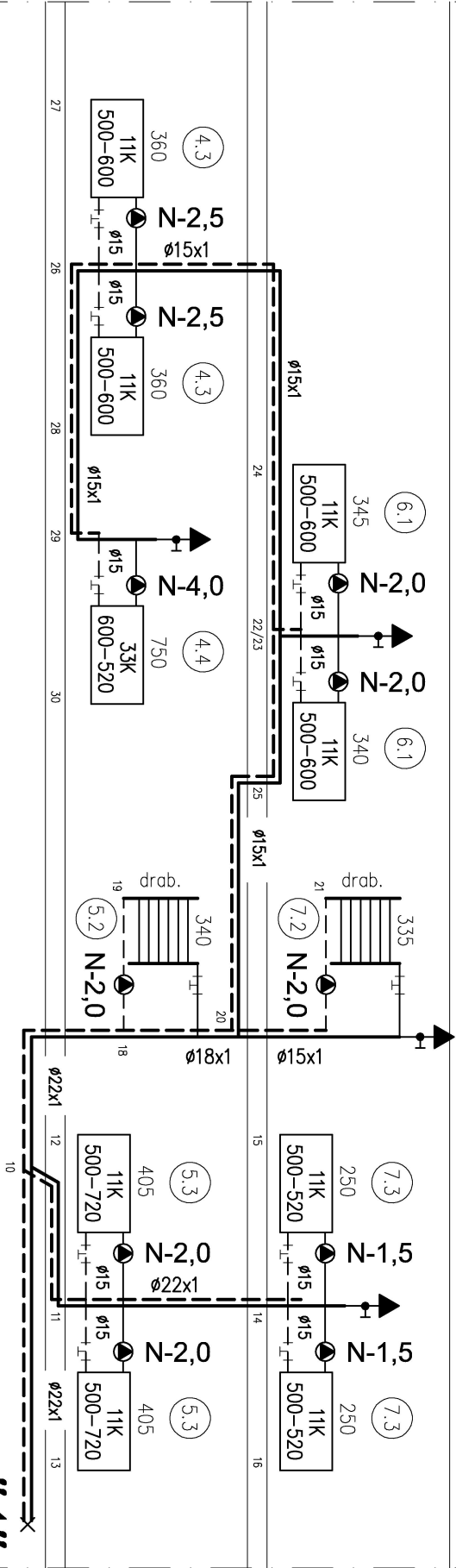
4

5

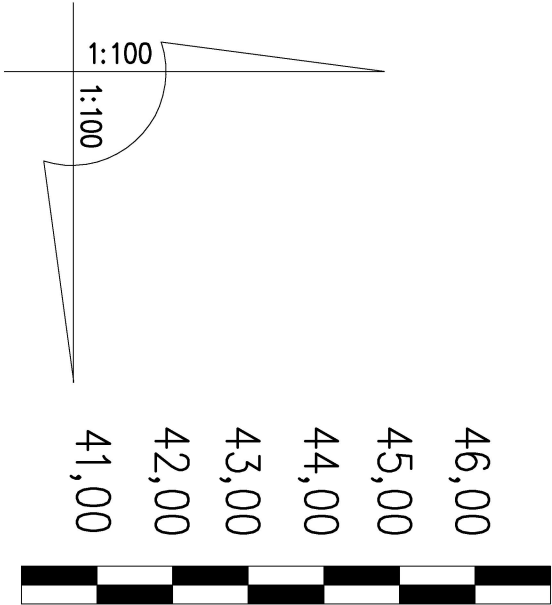
6

Charakterystyka instalacji

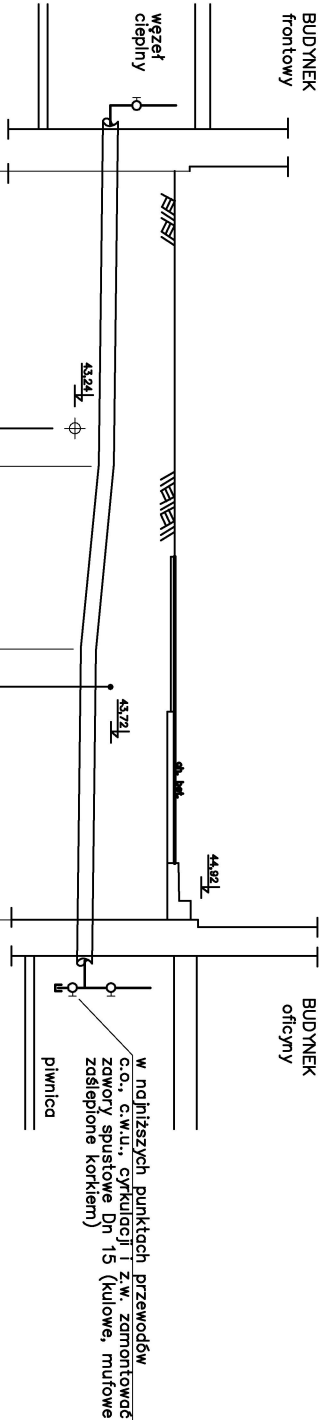
- zapotrzebowanie ciepła c.o. - 10,13 kW
- ciśnienie niezbędne dla instalacji - 7,0 kPa
- przepływ wody instalacyjnej - 0,45 m³/h
- parametry wody instalacyjnej - 80/60°C




INWENTARZ			
Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz			
INWENTARZ: Termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudową lokali mieszkalnych przy ul. Jasnej 9 - ofiocy, w Bydgoszczy Bydgoszcz, ul. Jasna 9, dz. nr 98, obr. 79			
BUREO PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr inż. ANNA JABŁONCZAK			
1. Wzrost: 172 cm, 86,200 Grudnia 2024 2. Wzrost: 172 cm, 86,200 Grudnia 2024 3. Wzrost: 172 cm, 86,200 Grudnia 2024 4. Wzrost: 172 cm, 86,200 Grudnia 2024 5. Wzrost: 172 cm, 86,200 Grudnia 2024 6. Wzrost: 172 cm, 86,200 Grudnia 2024 7. Wzrost: 172 cm, 86,200 Grudnia 2024 8. Wzrost: 172 cm, 86,200 Grudnia 2024 9. Wzrost: 172 cm, 86,200 Grudnia 2024 10. Wzrost: 172 cm, 86,200 Grudnia 2024			
NADZWA RYSUNKU: Rozwinięcie instalacji c.o.			
DATA: 25.09.2015r.		NR ARKUSZA: IN - 05	
PROJEKT BUDOWLANY			
FUNKCJA: AUTOR: Janusz Kapiński		NR UPRAWNIENI: SPECJALNOŚĆ: POOPIS	
PROJEKTANT: Janusz Kapiński		UAM-KZ-7210/103/87 Instalacyjna	
SPRAWDZAJĄCY			



RZĘDNE TERENU	44,57	44,57	44,57
RZĘDNE DNA RUROCIĄGU	43,61	43,57	43,47
GŁĘBOKOŚĆ UKŁOŻENIA	0,76	0,80	0,90
ODLEGŁOŚCI	0,00	4,00	6,50
ŚREDNICE I SPADKI	1,0% Dn200	4,0% Dn200	1,0% Dn200
MATERIAŁ	"SYNCOPEX" Dn200 (c.o.2xø32,c.w.1xø32,cyrk1xø25,z.w.1xø32)		



INWESTOR:			
Miasto Bydgoszcz ul. Jezuitcka 1 85-102 Bydgoszcz			
INWESTYCJA:			
Termomodernizacja budynku mieszkalnego z przebudowq lokali mieszkalnych przy ul. Jasnej 9 - oficyna, w Bydgoszczy Bydgoszcz, ul. Jasna 9, dc. nr 98, obr. 79			
			
BIURO PROJEKTOWE ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANE mgr inż. ANNA WARGENICZ			
ul. Wolna 9/79, 85-200 Gdansk tel.: 58 241 11 11, 58 241 11 12 e-mail: biuro.miekwicze@idea-projekt.pl PRACOWNIA UL. CYNKOWA 115/20, 85-200 Gdansk			
NAZWA KRSOWANO:			
Profil podlużny instal. zewnqtrz.		SKALA:	sanitarna - c.o.
1:100			
DATA:			
PROJEKT BUDOWLANY		25.09.2015r.	IN - 06
NR. UPRAWNIENI:			
FUNKCJA:		AUTOR:	SPECJALNOŚĆ:
PROJEKTANT:		Janusz Kapiński	Instalacyjna
SPRAWDZAJĄCY:			