

Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
Os. Rusa 45/1, 61-245 Poznań
tel./fax 48 61/prefiks/8740681, ekoprodet@poczta.onet.pl

Nazwa inwestycji

**Instalacja wewnętrzna centralnego ogrzewania
i ciepłej wody użytkowej
budynku Wspólnoty Mieszkaniowej
przy ul. A. Szamarzewskiego 60 w Poznaniu.**

Inwestor

Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60, Poznań

Temat opracowania

PROJEKT BUDOWLANY

Stadium dokumentacji

Branża

projekt budowlany

Instalacje

projekt budowlany

Technologia

Proj. prowadzący: Zbigniew Grabarkiewicz, mgr inż. inżynierii środowiska

Autorzy

Imię i nazwisko

Branża

nr uprawnień proj.

mgr inż. Małgorzata Smolińska

Instalacje sanitarne,
technologia

Smolińska

mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz

Instalacje sanitarne,
technologia

176/85/Pw,
153/90/Pw

Zbigniew Grabarkiewicz
mgr inż. Inżynierii Środowiska
wpr. budowl. 176/85/Pw
153/90/Pw

Data

Poznań, sierpień 2006 r.

1

2

3

4

5

OŚWIADCZENIE

Inwestor:

WSPÓLNOTA MIESZKANIOWA, UL. SZAMARZEWSKIEGO 60, 60-569 POZNAŃ

Lokalizacja:

POZNAŃ, UL. SZAMARZEWSKIEGO 60

Oświadczenie:

Ja niżej podpisany oświadczam stosownie do postanowienia art. 20 Ustawy z dnia 07.07.1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. nr 207 poz. 2016 z 1994r. z późn. zmianami), że Projekt budowlany – „Wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania budynku mieszkalnego” wykonany dla Inwestora, sporządzono zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Autorzy opracowania:

Poznań, sierpień 2006 r.

Projektant	Imię i nazwisko	Uprawnienia	Podpis i pieczęć
Projektant	Zbigniew Grabarkiewicz	153/90/PW	Zbigniew Grabarkiewicz mgr inż. Inżynier Środowiska upr. budowl. 176/83 153/90/PW

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. Nr 120, poz. 1126).

1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji poszczególnych obiektów:

1.1. Zakres opracowania dla robót objętych projektem „Instalacji wewnętrznej co, cwu i gazu”.

1.2. Realizacja zakresu prac:

Wykonanie instalacji przesyłowych w piwnicy.

Montaż instalacji pionów w klatkach schodowych.

Montaż grzejników

Montaż instalacji elektrycznych i automatyki.

Próby ciśnieniowe instalacji i urządzeń.

Płukanie.

Dezynfekcja instalacji cwu.

Rozruchy urządzeń i instalacji.

2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.

2.1. Na terenie objętym modernizacją znajdują się instalacje:

Elektryczna,

Teleinformatyczne,

Wodociągowa,

Kanalizacyjna,

Gazowa

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych określających skalę i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania.

3.1. Wszystkie roboty budowlano-montażowe prowadzić w oparciu o warunki bhp zgodnie z

Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r., Dz. U. nr 47.,poz. 401

Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26.09.1997r., Dz. U. nr 129.,poz. 844.

Przed rozpoczęciem prac budowlanych należy sprawdzić aktualność uzgodnień branżowych.

Wszystkie prace prowadzić w uzgodnieniu z administratorem obiektu.

4. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

4.1. Należy prowadzić szkolenia stanowiskowe w brygadach dla poszczególnych rodzajów robót.

4.2. Szkolenie winien przeprowadzić uprawniony kierownik robót z pracownikiem ds. bhp.

5. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zapobiegających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń;

5.1. tablice informacyjne z wykazem telefonów alarmowych.

5.2. oznaczenie przejść i dróg ewakuacyjnych.

5.3. opracowanie przez kierownictwo budowy planów organizacji robót i ruchu z elementami ewakuacji w przypadku wystąpienia zagrożeń,

5.4. powiadomienie służb nadzoru właściciela instalacji i urządzeń i urządzeń mogących stwarzać zagrożenie w czasie wykonawstwa robót.

6. Przed przystąpieniem do realizacji robót budowlano-montażowych należy opracować szczegółowy plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi – plan bioz.

Opracował:

mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz

Uwaga.

Wszystkie prace wykonywać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-montażowych, Tom 2- Instalacje sanitarne i przemysłowe, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Kotłowni na Paliwa Gazowe i Olejowe, przepisami UDT, przepisami bhp oraz PN.

W przypadku wprowadzenia zmian w stosunku do projektu budowlanego, projektant nie ponosi odpowiedzialności za skutki wynikłe z tych zmian.

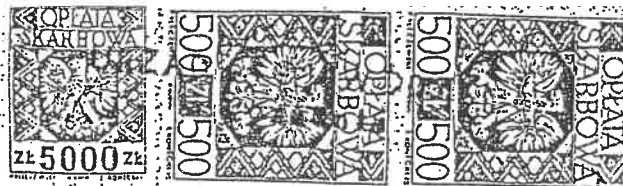
Rozwiązania Techniczne i koncepcyjne zawarte w niniejszym opracowaniu chronione są prawem autorskim. Powielanie i zmiana całości lub fragmentów rozwiązań, urządzeń, materiałów bez pisemnej zgody właściciela jest naruszeniem tych praw.

URZĄD WOJEWÓDZKI

Budow.

ul. Śmigłowska 13
61-700 Poznań

Nr 153/90/PW



Poznań, 1990-05-24

DECYZJA O STWIERDZENIU PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO
do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych
w budownictwie

Na podstawie par.4 ust.2, par.5 ust.1, par.6 ust.1, par.7 i par.13 ust.1 pkt 4 lit.a i b rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.Nr 8, poz.46) stwierdza się, że:

Obywatel Zbigniew G R A B A R K I E W I C Z
magister inżynier inżynierii środowiska

urodzony dnia 29 grudnia 1957 r. w Uniejowie posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnych funkcji

projektanta + kierownika budowy i robot

w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
w zakresie instalacji i sieci sanitarnych

Obywatel Zbigniew G R A B A R K I E W I C Z

jest upoważniony do:

- sporządzania projektów instalacji i sieci sanitarnych,

kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robot,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
instalacji i sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego
w zakresie instalacji i sieci sanitarnych.

BM/



Świadomy odpowiedzialności
z art. 270 § 1 kodeksu karnego,
potwierdzam zgodność z oryginałem.
Poznań, dnia 21.06.90 [01]
Podpis czytelny.....



P O L S K A
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Poznań, ..2006-01-11.....

ZAŚWIADCZENIE

Pan/Pani**Zbigniew Grabarkiewicz**.....

miejsce zamieszkania **os. Rusa 45/1**.....

61-245 Poznań.....

jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa o numerze ewidencyjnym**WKP/IS/1272/01**.....

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności
cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia**2006-01-01**.....

do dnia**2006-12-31**.....

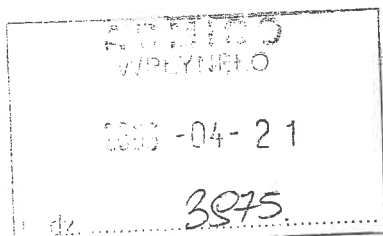
PRZEWODNICZĄCY
Wielkopolskiej Okręgowej Izby
Inżynierów Budownictwa

doc. dr inż. Marian Krzysztofiak

Wielkopolska Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa
ul. H. Wieniawskiego 5/9, 61-712 Poznań, tel./fax 853 80 19, 853 80 38

Świadomy odpowiedzialności
z art. 270 § 1 kodeksu karnego,
potwierdzam zgodność z oryginałem
Poznań, dnia **21.06.06** **01**
Podpis czytelny.....

Poznań, 18.04.2006 r.



Admico
Wielkopolskie Spółki Zarządzające Sp z o.o.
ul. Winogrody 78
61-659 Poznań

DR/RM/HC-534 /2006

Dot. podłączenia do m.s.c. budynku mieszkalnego przy ul. Szamarzewskiego 60 w Poznaniu

W nawiązaniu do wcześniejszych rozmów przedstawiamy Państwu ofertę dotyczącą podłączenia budynku przy ul. Szamarzewskiego 60 w Poznaniu do miejskiej sieci ciepłej.

W ramach inwestycji rozwojowych Dalkia Poznań S.A. deklaruje gotowość realizacji i finansowania prac projektowych oraz budowlano - montażowych w całym zakresie związanym z podłączeniem w/w obiektu do sieci ciepłej tj. zarówno przyłącza, jak i węzła ciepłego pod warunkiem, że w dniu uruchomienia ogrzewania do układu będzie podłączonych 50% mieszkań. Ograniczenie to wynika z zapewnienia poprawności pracy układu przy przyjętym przez nas założeniu realizacji węzła ciepłego obsługującego wszystkie 64 mieszkania.

W przypadku zakupu i montażu węzła ciepłego **przez Dalkię Poznań S.A.** byłby on własnością naszej firmy. Mieszkańcy byłiby rozliczani według stawek grupy taryfowej E/SW1/WI i nie ponosiliby żadnych dodatkowych kosztów związanych z bieżącą jego obsługą oraz eksploatacją tj. kosztów remontów, konserwacji, przeglądów oraz odtworzeniem źródła ciepła po upływie okresu jego technicznego zużycia. Dla w/w taryfy:

- cena ogrzania 1 m^3 wody wynosi **ok. 12 – 15 zł (brutto)**,
- cena ogrzania 1 m^2 powierzchni użytkowej, uwzględniając ogrzewanie części wspólnych budynku waha się w przedziale **1,46 – 1,81 zł (brutto)**.

W przypadku zakupu i montażu węzła ciepłego **przez Wspólnotę Mieszkaniową** istnieje możliwość skorzystania z pośrednictwa Dalkii Poznań S.A. (Koszt zakupu węzła o mocy $Q_{c.o.} = 160\text{ kW}$, $Q_{cw\text{ śr}} = 26\text{ kW}$ -dane wg audytu energetycznego budynku- wynosi ok. 29 tys. zł +VAT. W cenie węzła nie zostały uwzględnione prace projektowe, montaż węzła i prace elektryczne.). Wówczas mieszkańcy byłiby rozliczani według taryfy E/SW1, dla której

- cena ogrzania 1 m^3 wody wynosi **ok. 11 – 13,5 zł (brutto)**,
- cena ogrzania 1 m^2 powierzchni użytkowej, uwzględniając ogrzewanie części wspólnych budynku waha się w przedziale **1,32 – 1,65 zł (brutto)**, przy założeniu podłączenia do m.s.c. całego obiektu.

Niezależnie od wariantu finansowania węzła ciepłego po stronie Wspólnoty Mieszkaniowej pozostałoby:

- uiszczenie opłaty przyłączeniowej w wysokości ok. 2 500 zł + VAT;
- wykonanie w niezbędnym zakresie prac budowlanych i elektrycznych w pomieszczeniu przeznaczonym na zainstalowanie węzła ciepłego (minimalny wymiar pomieszczenia dla w/w węzła to 3,5 m x 3,0 m);
- budowa wewnętrznej instalacji grzewczej oraz ciepłej wody użytkowej w budynku, przy czym:
 - w mieszkaniach, w których istnieje gazowe ogrzewanie etażowe nie ma potrzeby realizacji nowej, poziomej instalacji rozprowadzającej;
 - w mieszkaniach, w których brak jest instalacji rozprowadzającej, koszt jej budowy kształtuje się na poziomie 5 – 10 tys. zł /mieszkanie (w zależności od metrażu); w omawianym przypadku istnieje możliwość skorzystania z preferencyjnego kredytu bankowego z ING Bank Śląski S.A na budowę lub modernizację instalacji wewnętrznych w budynkach podłączanych do m.s.c.

Zalety oferty kredytowej:

- ogólna kwota pożyczki: od 1 000 PLN do 100 000 PLN, nie więcej niż koszt modernizacji określony przez Dalkię Poznań S.A.;
- oprocentowanie zmienne: 5,9% w stosunku rocznym;

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

11.06.06
DATA

PODPIS

- okres kredytowania: do 48 miesięcy;
- waluta pożyczki: PLN;
- brak prowizji za udzielenie pożyczki.

Taryfy dla ciepła w naszej firmie podlegają zatwierdzaniu przez Urząd Regulacji Energetyki, co dla naszych odbiorców stanowi gwarancję, że każdy wzrost cen jest być podyktowany uzasadnionym wzrostem kosztów wytwarzania ciepła i jest weryfikowany przez Urząd Regulacji Energetyki. Od lat dążymy do ograniczania tych kosztów, a nasze ceny wzrastają w tempie poniżej inflacji. Podobne warunki będziemy starać się utrzymać w okresie najbliższych lat

Dalkia Poznań S.A. zawiera wieloletnie umowy na dostawę ciepła jedynie z właścicielem obiektu, tj. w Państwa przypadku ze Wspólnotą Mieszkaniową, natomiast istnieje możliwość zawierania indywidualnych porozumień z lokatorami/właścicielami mieszkań w sprawie płatności za dostarczoną energię ciepłą do mieszkania (lokalu). Rozliczenia na podstawie odczytów mieszkaniowych liczników ciepła mogą być przeprowadzane w odstępach jedno- lub dwumiesięcznych. Kosztami usługi indywidualnego rozliczania jest obciążana Wspólnota Mieszkaniowa. Koszt wykonania jednego rozliczenia na mieszkanie (lokal) wynosi 12 zł netto. W załączeniu przekazujemy warunki techniczno-organizacyjne prowadzenia rozliczeń ciepła na lokale.

Wspólna realizacja przedstawionego projektu wiązać się będzie z podpisaniem umowy o przyłączenie, której projekt przedstawimy na Państwa życzenie po zaakceptowaniu naszej oferty. Zawarcie w/w umowy warunkuje po naszej stronie uruchomienie realizacji inwestycji, w tym również rozpoczęcie prac projektowych w stosownym zakresie. Z uwagi na cykl realizacji prac projektowych w znacznej części uzależniony od trybu uzyskania zgód i pozwoleń od właściwych jednostek administracyjnych, firma nasza przedsięwzięcie zrealizuje w ciągu sześciu miesięcy od daty podpisania Umowy

W przypadku podłączenia obiektu do m.s.c. Dalkia Poznań S.A. gwarantuje:

- ✓ bezpieczną i stabilną dostawę energii, połączoną z niską awaryjnością systemu, który swoją niezawodność zawdzięcza pierścieniowemu układowi sieci magistralnych, co umożliwia zasilanie poszczególnych odbiorców z różnych kierunków, bez przerwy w dostawie ciepła;
- ✓ zmniejszenie kosztów późniejszej eksploatacji (dostawa gotowej energii cieplnej do mieszkań, nie wymaga odrębnego prowadzenia eksploatacji urządzeń grzewczych i systemów wentylacji);
- ✓ energooszczędną, ekologiczną, bezobsługową i przede wszystkim bezpieczną pracę węzłów cieplnych;
- ✓ osiąganie żądanego komfortu cieplnego w pomieszczeniach, dzięki układowi automatycznej regulacji zamontowanemu w węźle, który steruje jego pracą zgodnie ze zmieniającymi się warunkami meteorologicznymi i potrzebami odbiorców;
- ✓ stały, czynny przez 24-godzinny dyżur pogotowia technicznego,
- ✓ stabilność cen, których wzrost nasza firma utrzymuje od lat na poziomie poniżej inflacji.

Szczegółowych informacji w przedmiotowej sprawie udziela pani Hanna Ciesielska (tel. 0-61 861-35-23).

Łączę wyrazy szacunku

WZGLĘDNOŚĆ Z ORYGINAŁEM
25.06.07
DATA _____ PODPIS _____

Pełnomocnik Dyrektora Rozwoju
Obszar Miasta Poznań
mgr inż. Beata Janus-Biała

K/O
1. RM a/a

Warunki techniczno – organizacyjne prowadzenia rozliczeń ciepła na lokale

Dalkia Poznań S.A. oferuje Państwu rozliczenia ciepła na poszczególne lokale na zasadzie zawarcia umowy na świadczenie usługi po spełnieniu następujących warunków techniczno - organizacyjnych:

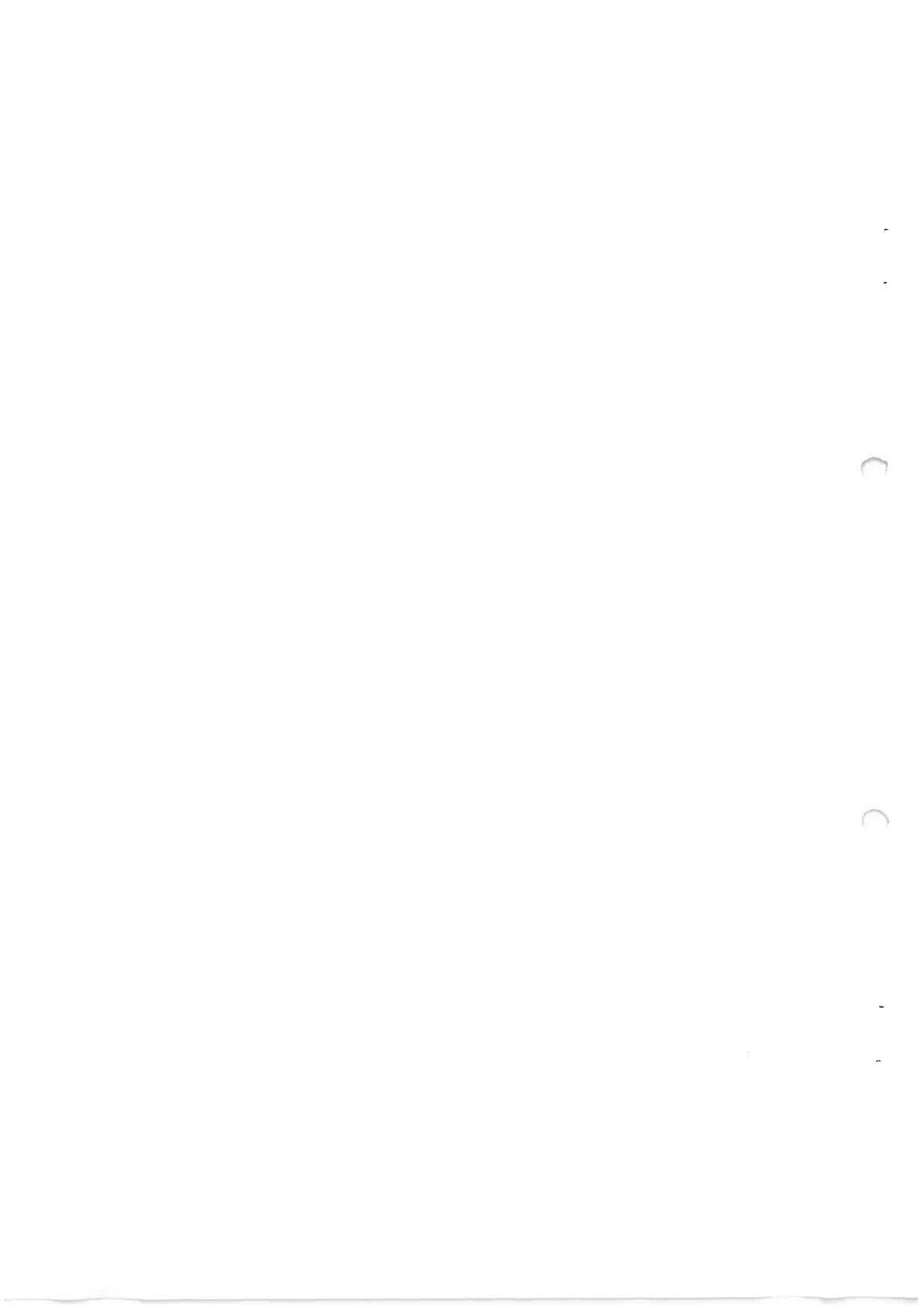
1. Instalacja wewnętrzna będzie przystosowana do montażu mieszkaniowych liczników ciepła (jeden licznik na mieszkanie zamontowany wraz z wodomierzami c.w. i z.w. na klatce schodowej w wydzielonej szafce)
2. Instalacja wewnętrzna umożliwi odcięcie z zewnątrz mieszkania dostawy ciepła w zakresie c.o. i c.w.
3. Administrator zamontuje na swój koszt mieszkaniowe liczniki ciepła (przepływ nominalny $Q_n=0,6\text{m}^3/\text{h}$) przystosowane do podłączenia wodomierzy zw i cw oraz przystosowane do zdalnego odczytu po sieci MBUS
4. Administrator zamontuje na swój koszt wodomierze zw i cw (przepływ nominalny $Q_n=1,0\text{ m}^3/\text{h}$) przystosowane do podłączenia do licznika ciepła (wyposażone w nadajniki impulsów o wadze 1 l/imp lub 2,5 l/imp)
5. Administrator zamontuje centraliki zbiorcze MBUS po jednej dla każdego budynku lub grupy budynków
6. Administrator będzie pokrywał koszty ogrzewania części wspólnych
7. Dalkia Poznań S.A. może eksploatować także instalacje wewnętrzne c.o., c.w., z.w., kanalizacji i elektryczną (na zasadzie zawarcia odrębnej umowy). Miesięczna stawka eksploatacji ww. instalacji od 25 gr/m² netto.
8. Dalkia Poznań S. A. będzie prowadziła rozliczenia ciepła na lokale. Koszt jednego odczytu mieszkaniowego licznika ciepła oraz rozliczenia wynosi 12,00 zł netto.
9. Dalkia Poznań S. A. będzie prowadziła rozliczenia wody użytkowej. Koszt jednego odczytu i rozliczenia wodomierza 4,00 zł netto.
10. Koszt remontów oraz planowych legalizacji (zgodnie z przepisami metrologicznymi) mieszkaniowych liczników ciepła oraz wodomierzy zw i cw pokrywał będzie Administrator.
11. Umowa na dostawę ciepła oraz na prowadzenie rozliczeń zawarta jest z Zarządcą obiektu.
12. Lokatorzy będą płatnikami za dostawę ciepła na podstawie zawartych porozumień trójstronnych.

POTWIERDZAM
ZGODNOŚĆ Z ORYGINAŁEM

21.06.07

DATA

PODPIS



Zawartość opracowania.

1. Opis techniczny.

2. Załączniki:

- wydruk obliczeń strat ciepła

załącznik nr 1

3. Rysunki

- Mapka sytuacyjna rys. nr 1
- Rzut piwnic rys. nr 2
- Rzut parteru rys. nr 3
- Rzut I kondygnacji rys. nr 4
- Rzut II kondygnacji rys. nr 5
- Rzut III kondygnacji rys. nr 6
- Rzut IV kondygnacji rys. nr 7
- Przekrój A-A rys. nr 8
- Przekrój B-B rys. nr 9
- Przekrój C-C rys. nr 10
- Przekrój D-D rys. nr 11
- Rozwinięcie instalacji c.o. pion 1-2 rys. nr 12
- Rozwinięcie instalacji c.o. pion 3-4 rys. nr 13
- Rozwinięcie instalacji c.o. pion 5-6 rys. nr 14
- Rozwinięcie instalacji c.o. pion 7-8 rys. nr 15
- Schemat stacji mieszkaniowej rys. nr 16
- Schemat gabarytowy stacji mieszkaniowej rys. nr 17
- Schemat podłączenia elektrycznego stacji mieszkaniowej rys. nr 18

Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.

- inwentaryzacja architektoniczno - budowlana
- inwentaryzacja istniejącej instalacji do celów projektowych
- wizja lokalna
- normy i literatura techniczna
- uzgodnienia międzybranżowe
- audyt energetyczny

2. Cel i zakres opracowania.

Celem opracowania jest budowa instalacji wewnętrznej dla centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej mieszkań budynku mieszkalnego przy ulicy A. Szamarzewskiego 60.

3. Obliczenia cieplne i hydrauliczne.

Obliczeń cieplnych i hydraulicznych dokonano komputerowo programami z pakietu Termodanfoss:

- OZC – obliczenia cieplne
- edytor graficzny Gredi – obliczenia hydrauliczne – wydruk rozwinięć instalacji c.o.
- całkowite obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła wynosi 112 200 W
- średnie obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła na cele cwu wynosi 35 800 W. Zapotrzebowanie łączne wynosi 148 000 W.
- parametry pracy instalacji co 70/55°C.
- wymagane ciśnienie w źródle przed rozdzielaczem 60,0 kPa,

3.1. Obliczenia hydrauliczne i pomp obiegowych dla obiegów.

Obieg c.o.:

parametry obliczeniowe ogrzewania grzejnikowego 70/55°C

$Q = 148000 \text{ W}$,

wymagana wydajność pompy 17105 kg/h

wymagana wysokość podnoszenia pompy 8.0 m. H_2O

dobrana pompa – Grundfos TP 65-120/2F, 1*230 V, 674 W,

3.2. Obliczenie elementów zabezpieczenia kotłowni.

3.2.1. Obliczenie i dobór naczynia zbiorczego przeponowego.

a/ Obliczenie pojemności użytkowej naczynia zbiorczego wg. PN-B-0214

$$V_u = V_z * 1.1 * 1000 * D_n$$

V_z - pojemność zładu w m^3

$$V_z = 2,5 \text{ m}^3$$

λ - termiczny przyrost objętości właściwej czynnika grzewczego w zładzie przy ogrzaniu od 10°C do maksymalnej temperatury obliczeniowej tj. 70°C

$$\lambda = 0,0356 \text{ dm}^3/\text{kg}$$

$$V_u = 98 \text{ dm}^3$$

b/ Obliczenie pojemności całkowitej naczynia zbiorczego wg. PN-B-0214

$$V_n = V_u * (p_{\max} + 0.1) / (p_{\max} - p) \text{ gdzie:}$$

p_{\max} - maksymalne ciśnienie w naczyniu

$$p_{\max} = 0,3 \text{ MPa}$$

p - ciśnienie wstępne w przestrzeni gazowej naczynia zbiorczego (odpowiadające ciśnieniu statycznemu w instalacji)

$$p = 0,21 \text{ MPa}$$

$$V_n =$$

$$436 \text{ dm}^3$$

przyjęto naczynie zbiorcze Reflex 500N o ciśnieniu wstępnym 2,1 bar i końcowym 3 bar

c/ Obliczenie i dobór średnicy rury zbiorczej wg. PN-B-0214

$$d = 0.7 * (V_u)^{0.5} \text{ lecz nie mniej niż } 20 \text{ mm}$$

$$d = 20 \text{ mm}$$

4. Opis zaprojektowanej instalacji.

Źródłem ciepła przewiduje się węzeł cieplny. Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania mieszkań w układzie poziomym. Ciepło z węzła rozprowadzane jest poziomami usytuowanymi w piwnicy oraz pionach w klatkach schodowych. Równolegle prowadzona jest od przyłącza instalacja zimnej wody. Nowe podejścia pozwolą po wykonaniu instalacji odłączyć istniejącą instalację zimnej wody. Pobór ciepła do celów co i cwu będzie miał miejsce w szafkach mieszkaniowych usytuowanych na klatkach schodowych.

4.1. Indywidualne stacje mieszkaniowe.

Do każdego mieszkania zaprojektowano indywidualną stację mieszkaniową Thematic Alfa podłączoną niezależnie do pionu grzewczego na klatce schodowej. Z pionów doprowadzana jest do stacji woda grzewcza, oraz zimna woda użytkowa. W stacji następuje przygotowanie ciepłej wody użytkowej, która następnie kierowana jest rurociągiem na mieszkanie. Stacja mieszkaniowa powinna być wyposażona w licznik ciepła oraz wodomierz wody zimnej. Sterowanie wewnętrzną instalacją centralnego ogrzewania odbywa się przy pomocy programatora tygodniowego. Ostatnia stacja w pionie musi być wyposażona w termostatyczny zawór cyrkulacyjny TTV.

- Temperatura zasilania – 70°C

- Temperatura powrotu – 28°C

- Rozbiór ciepłej wody – 12,5 l/min, wodomierz o rozstawie króćców 110mm, gwincie 3/4", $V_{\text{nom}}=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

- Moc – 38,9 kW, licznik ciepła o rozstawie króćców 110mm, gwincie 3/4", $V_{\text{nom}}=0,6 \text{ m}^3/\text{h}$

- Strata ciśnienia z.w. – 0,47 bar

Przewiduje się montaż ścienny stacji. Stacje należy zasilć prądem zmiennym 230V z poszczególnych mieszkań poprzez podłączenie do pierwszego złącza w mieszkaniu. Stacje dostarczane są w wersji otwartej tzn. należy zamówić również jej obudowę o odpowiednich wymiarach.

4.2. Rurociagi.

Instalację przesyłową od rozdzielacza w węźle cieplnym do central mieszkaniowych projektuje się z rur typu pex. Ze względu na małą wysokość w piwnicach przewody co jak wody należy prowadzić w kanale podposadzkowym w środku korytarza w miejscu, gdzie obecnie prowadzona jest zimna woda.

Instalację zimnej wody użytkowej od wodomierza głównego budynku do pionów prowadzić równolegle z rurami co przewodem z rur wodociągowych pe. Od pionów do central mieszkaniowych projektuje się z rur PP PN10. Przewody prowadzić kłatkami schodowymi. Piony prowadzić w bruzdach ściennych. Podejścia do mieszkań prowadzić na ścianach z zasłonięciem przewodów osłonami z płyt gipsowo-kartonowych.

Instalację c.o., c.w.u. i z.w. za centralami mieszkaniowymi projektuje się z rur miedzianych CuFe łączone lutem miękkim lub rur pe-x/al./pe-x (pe-rt/al/pe-rt) zgodnie ze średnicami zamieszczonymi na rozwinięciu. Przewody prowadzić nad podłogą z możliwością zakrycia indywidualnego listwami podłogowymi. W miejscach przechodzenia przez otwory drzwiowe przewodami należy obejść otwór górą. W przypadku wysokich progów pomieszczeń, umożliwiających ukrycia przewodów z osłoną, można przewody prowadzić nad podłogą z zasłonięciem trwałym i sztywnym przewodów. Do mocowań rurociągów poza mieszkaniami stosować łączniki ciepłochronne z kaszerowanym rdzeniem; w uchwyt rury już wbudowana jest izolacja (produkcja KORFF Isolmatic, dystrybucja BY-PASS, ul. Piastowska).

Rurociagi w części niepodpiwniczonej należy prowadzić w rurze osłonowej z PE o dwie średnice większej od rury głównej zakończonej izolacją z wełny mineralnej.

4.3. Grzejniki.

We wszystkich pomieszczeniach zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe typu VNH lub podobne z podejściem dolnym. Grzejniki montować należy na wspornikach ściennych na wys. ok. 10 cm nad posadzką. W łazienkach zaprojektowano grzejniki łazienkowe rurkowe. Montaż na wysokości około 1,2 m nad poziomem posadzki. Przy wysokich grzejnikach montaż nad posadzką.

Dopuszcza się dopasowanie wielkości i rodzaju grzejników do aranżacji i zagospodarowania poszczególnych pomieszczeń pod warunkiem spełnienia wymogu mocy grzewczej grzejników wykazanych na rozwinięciu instalacji i na rzutach. W przypadku zasyfonowania należy stosować odpowietrzniki.

Każdorazowo w trakcie montażu instalacji należy uzgodnić z właścicielem sposób prowadzenia przewodów.

4.4. Odpowietrzenia.

W budynku zaprojektowano odpowietrzenie instalacji za pomocą odpowietrzników automatycznych pływakowych na każdym pionie oraz na rurociągach w mieszkaniach w najwyższych ich punktach instalacji. Należy zachować spadki przewodów sieciowych w kierunku pionów dla uzyskania odwodnienia w węźle cieplnym. W grzejnikach stosować odpowietrzniki higroskopijne.

4.5. Armatura.

Przy grzejnikach łazienkowych przewiduje się zawory termostaticzne firmy Danfoss z nastawą wstępną typu RTD-N, z głowicami termostaticznymi cieczowymi typu Everis. Przy grzejnikach z połączeniem dolnym ze zintegrowaną wkładką zaworową przewiduje się głowice termostaticzne cieczowe typu Everis. Pod pionami regulator różnicy ciśnienia STAP na powrocie oraz zawór równoważąco-pomiarowy STAD z odwodnieniem na zasilaniu typu Tour Anderson.

4.6. Zabezpieczenie antykorozyjne i izolacje termiczne.

Instalacje prowadzone w mieszkaniach nie wymagają izolowania termicznego. Należy zaizolować przewody poza skrzynkami licznikowymi poza mieszkaniami izolacją prefabrykowaną z pianki poliuretanowej (o grubości zasilanie/powrót poniżej). Izolację należy prowadzić również przez konstrukcję stropów i ścian jako tuleje ochronne dla umożliwienia swobodnych wydłużeń poziomych i pionowych przewodów. Przewody doziemne posiadają własną oryginalną izolację.

Rury $\phi 15-25$;	30/30
Rury $\phi 32-50$	35/35
Rury $\phi 65-80$	40/40

4.7. Płukanie i próby szczelności.

Płukanie należy przeprowadzić po zakończeniu robót montażowych przy ustawieniu wszystkich zaworów termostaticznych na maksymalne otwarcie. Płukanie wykonać trzykrotnie zapewniając prędkość przepływu wody płuczej w rurociągach 1,5 m/s. Do płukania użyć należy wody uzdatnionej.

Po wykonaniu płukania instalacji przed zabetonowaniem rurociągów prowadzonych w bruzdach oraz przed wykonaniem izolacji termicznych, wykonać należy próby szczelności na zimno na ciśnienie 0,6 MPa. Próby można wykonywać dla poszczególnych fragmentów instalacji oddzielnie, przy czym dla instalacji z tworzyw sztucznych i ze stali oraz miedzi powinny być wykonywane odrębnie. Po zakończeniu prób szczelności instalację należy pozostawić pod ciśnieniem roboczym.

4.8. Regulacja.

Po zakończeniu wszelkich prac montażowych i prób ciśnieniowych można wykonać regulację instalacji poprzez ustawienie nastaw na zaworach termostatycznych i zaworach podpionowych opisanych na rozwinięciach.

5. Instalacja cwu.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest w indywidualnej stacji mieszkaniowej, poprzez ogrzanie zimnej wody użytkowej. C.w.u. projektuje się z rur pe-x/al./pe-x (pe-rt/al/pe-rt) Piony oraz poziomy mocować poprzez przeszytywnienie zagęszczając mocowania przewodów. Instalację należy doprowadzić do punktów, z których aktualnie jest dostarczana lub do pierwszego punktu poboru.

6. Uwagi końcowe.

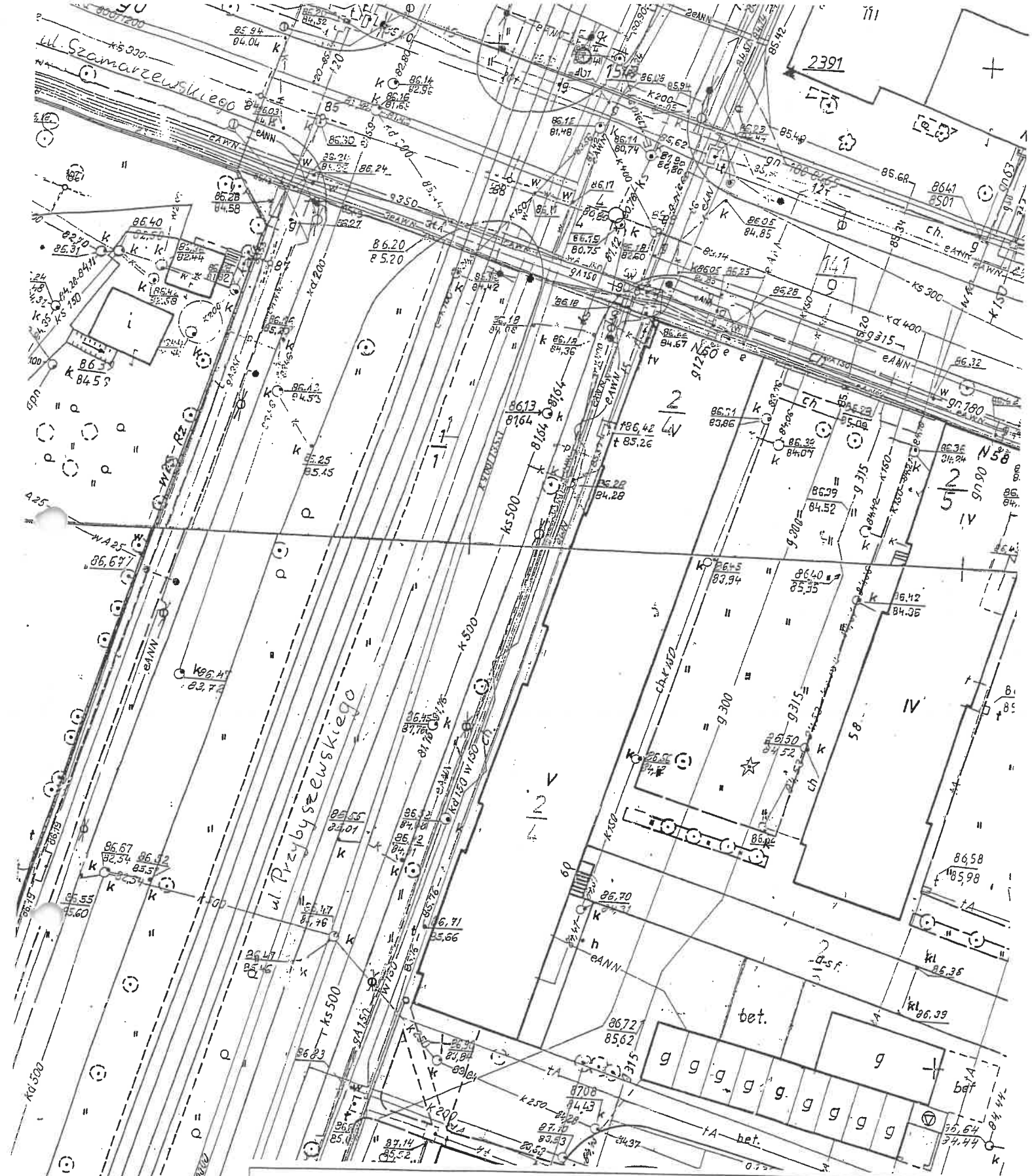
- instalacje z miedzi, pe-x/al./pe-x (pe-rt/al/pe-rt) i pp powinny wykonywać osoby przeszkolone w tej technologii przestrzegając wszelkich zaleceń producenta systemu,
- przy zamawianiu obudowy należy sprawdzić wysokość zabudowy licznika ciepła,
- roboty budowlano montażowe prowadzić należy zgodnie z niniejszą dokumentacją techniczną, wytycznymi i instrukcjami producentów materiałów i urządzeń, Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych T II Instalacje sanitarne oraz Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z rur miedzianych,
- podczas prowadzenia robót należy przestrzegać przepisy BHP i ppoż.

7. Wykaz materiałów podstawowych.

	Materiał	Jedn.	Ilość
	Grzejniki panelowe wg zestawienia	szt.	241
	Grzejniki łazienkowe wg zestawienia	szt.	54
	Rura pex wg zestawienia	m	166
	Rura pex wg zestawienia	m	589,8
	Rura miedziana wg zestawienia	m	4382,6
	Rura pp wg zestawienia	m	620
	Głowica termostatyczna Danfoss typu Everis	szt.	295
	Zawór grzejnikowy Danfoss RTD-N dn15	szt.	54
	Stacje mieszkaniowe naścienne alfa wersja wąska z drzwiczkami zamykanymi kluczem powtarzalnym	szt.	62
	Wodomierz mieszkaniowy, l=110mm, króćce 3/4", Vnom=0,6m3/h	szt.	62
	Licznik ciepła, l=110mm, króćce 3/4", Vnom=0,6m3/h	szt.	62

Opracował:


Zbigniew Grabarkiewicz



Zamówienie: ZG-OMU.74321P - 2999 107

MAPA ZASADNICZA Skala 1:500

MIASTO POZNAŃ

Obręb Jezyzce Arkusz 16

Godło mapy 51W.1-16b,d

Zgodnie z art. 18 ustawy z 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r. Nr 240, poz. 2027 z późniejszymi zmianami) rozpowszechnianie, rozprowadzanie oraz reprodukcowanie w celu rozpowszechniania i rozprowadzania niniejszej mapy wymaga zezwolenia Prezydenta Miasta Poznania.

PREZYDENT MIASTA POZNANIA

Zarząd Geodezji i Katastru Miejskiego GEOPOZ
Miejski Ośrodek Dokumentacji Geodezyjnej i Kartograficznej
ul. Gronowa 20, 61-655 Poznań

Poświadczam się zgodność niniejszej mapy z oryginałem przyjętym do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w dniu i zaewidencjonowanym pod nr 51W.1-16b,d

Niniejsza mapa nie może służyć

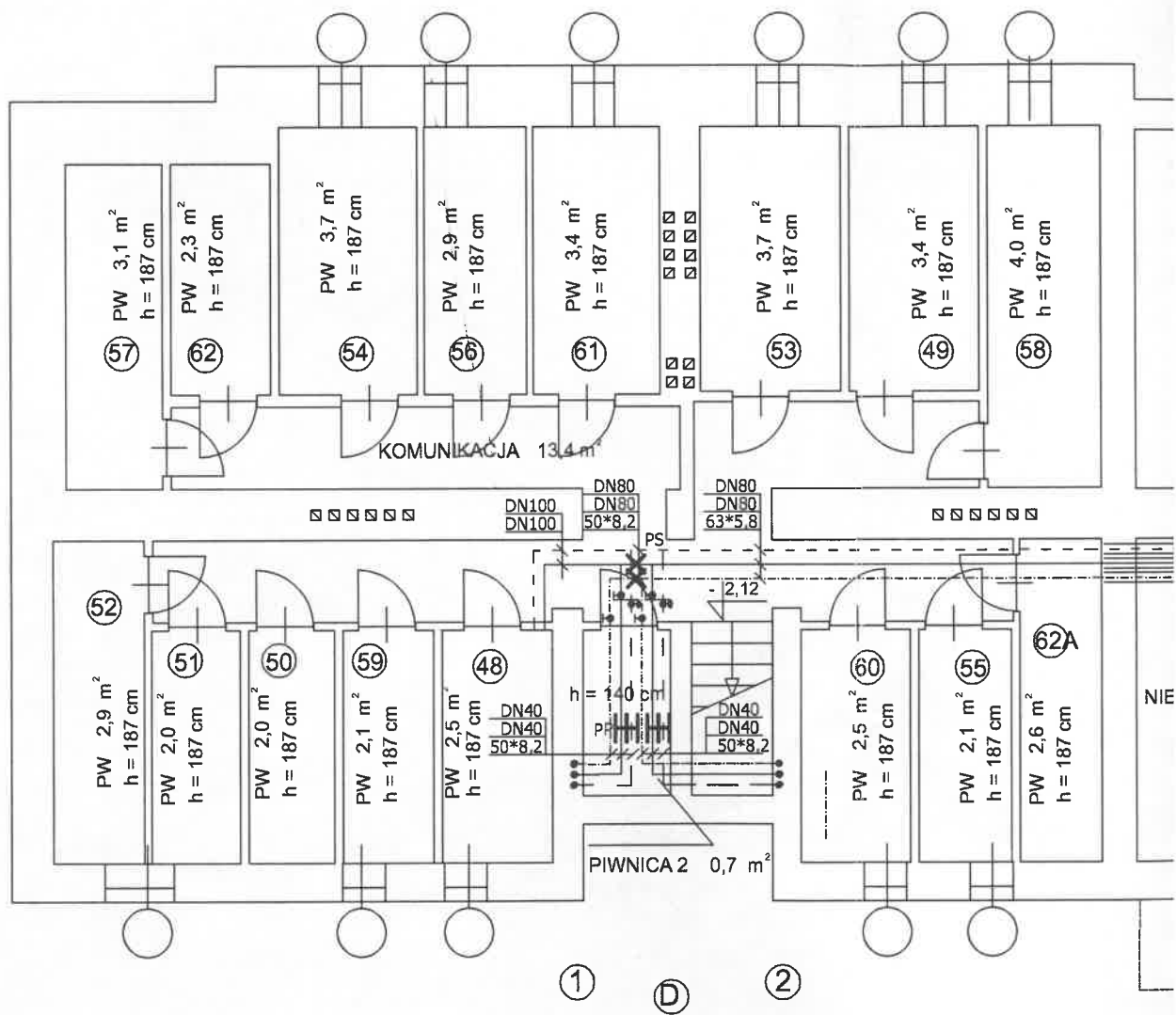
z up. dla celów projektowych

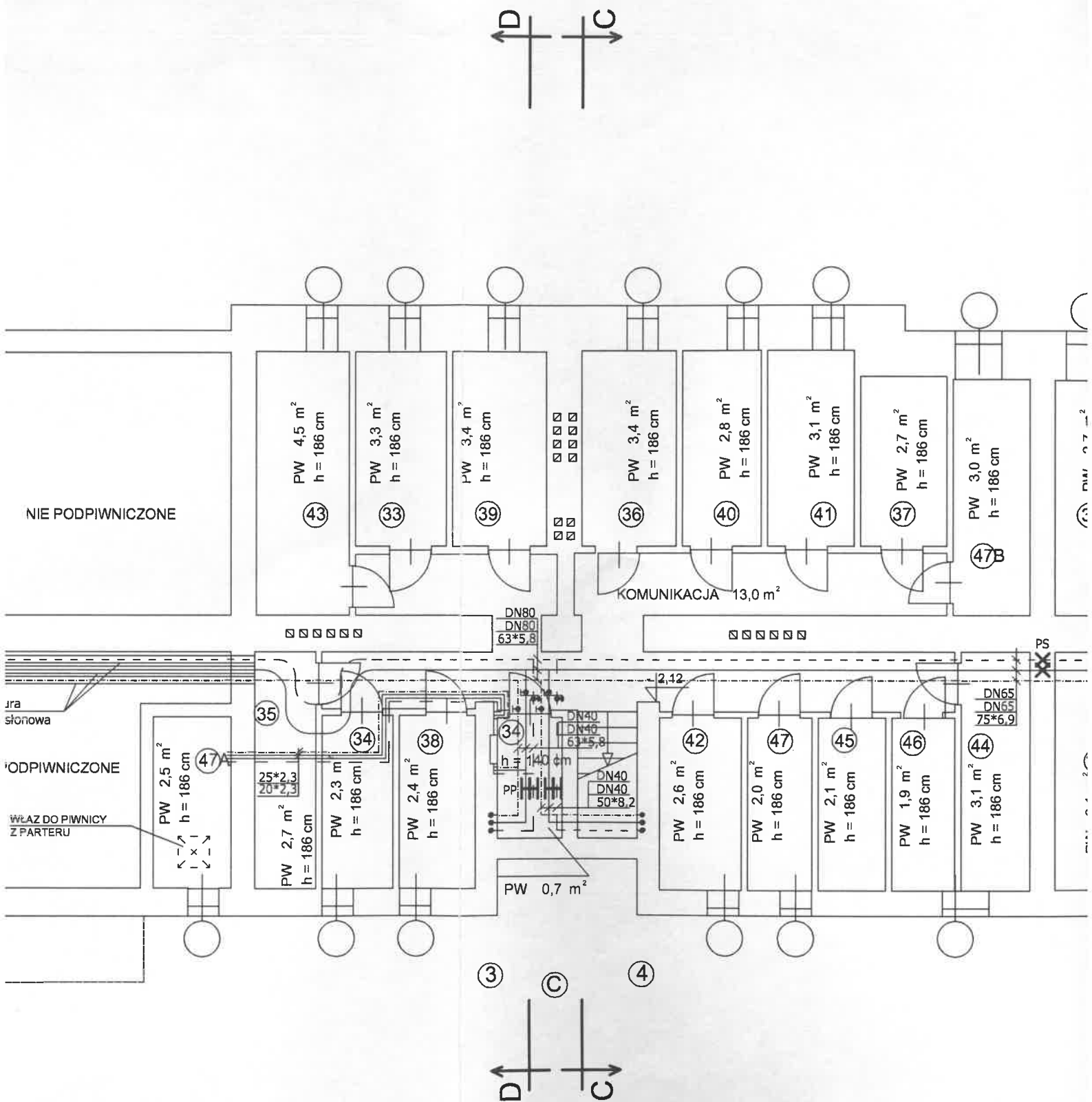
13. 08. 2007

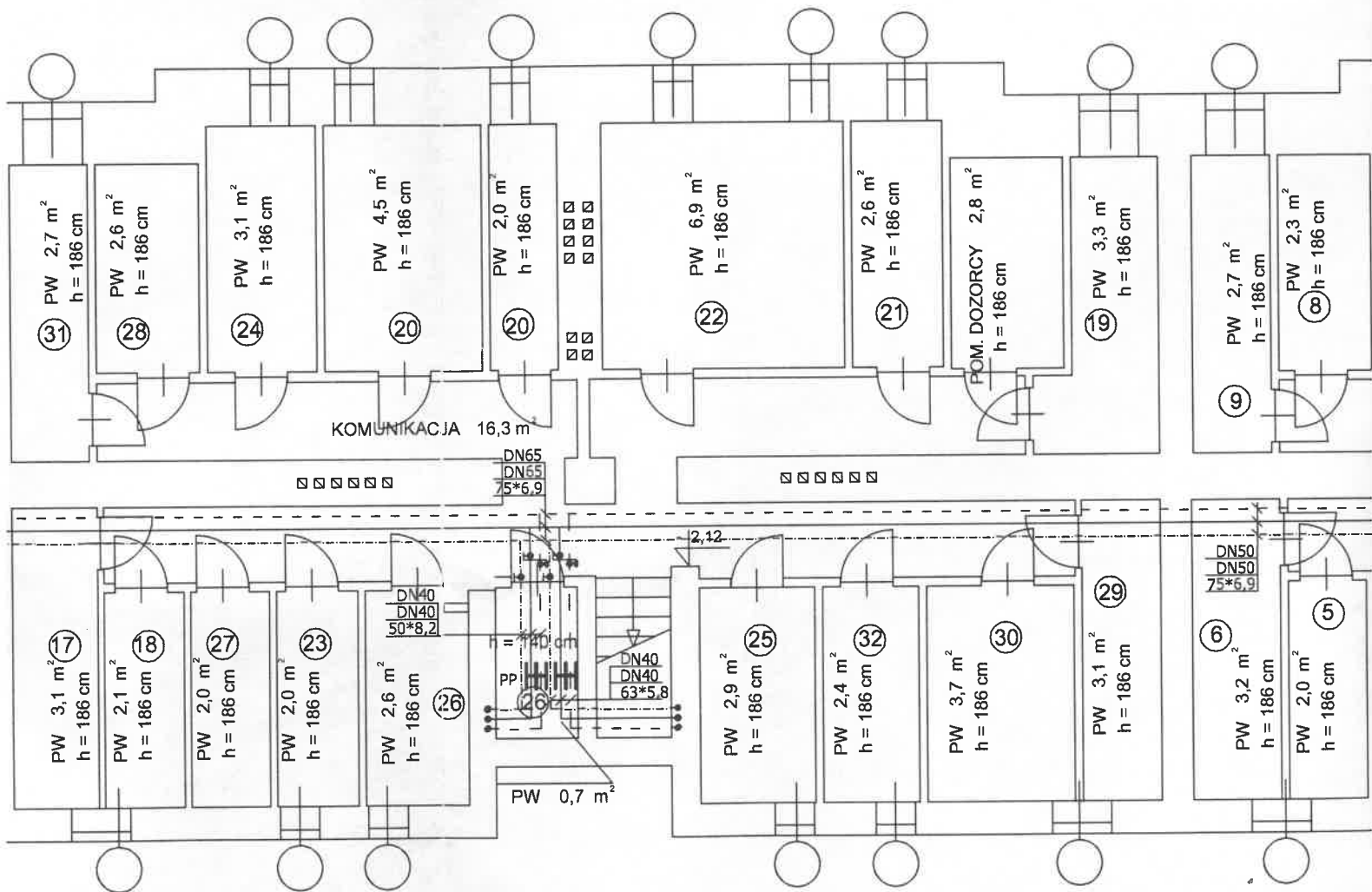
Poznań,

mgr Zdzisław Skórzyński

Kierownik



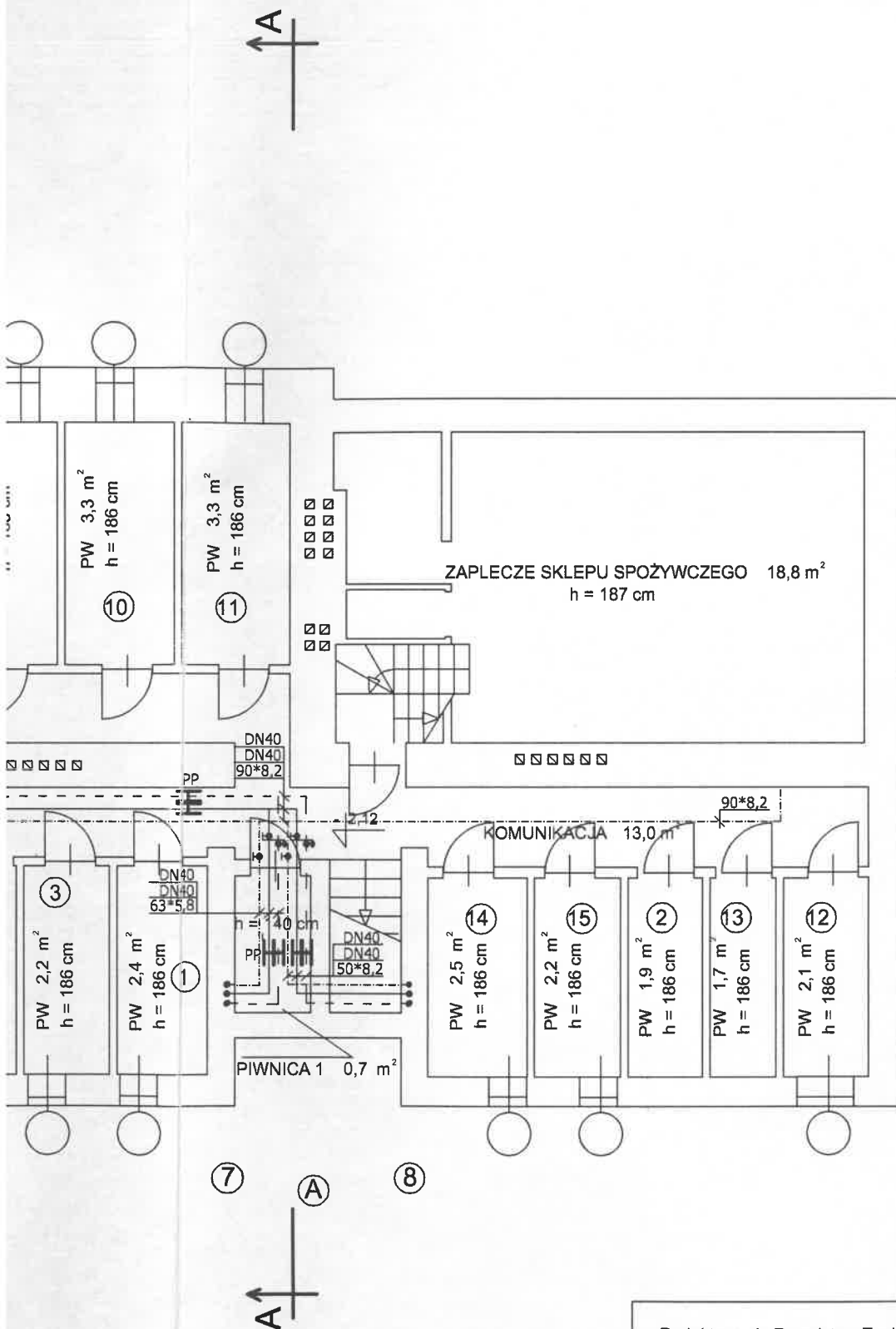




5

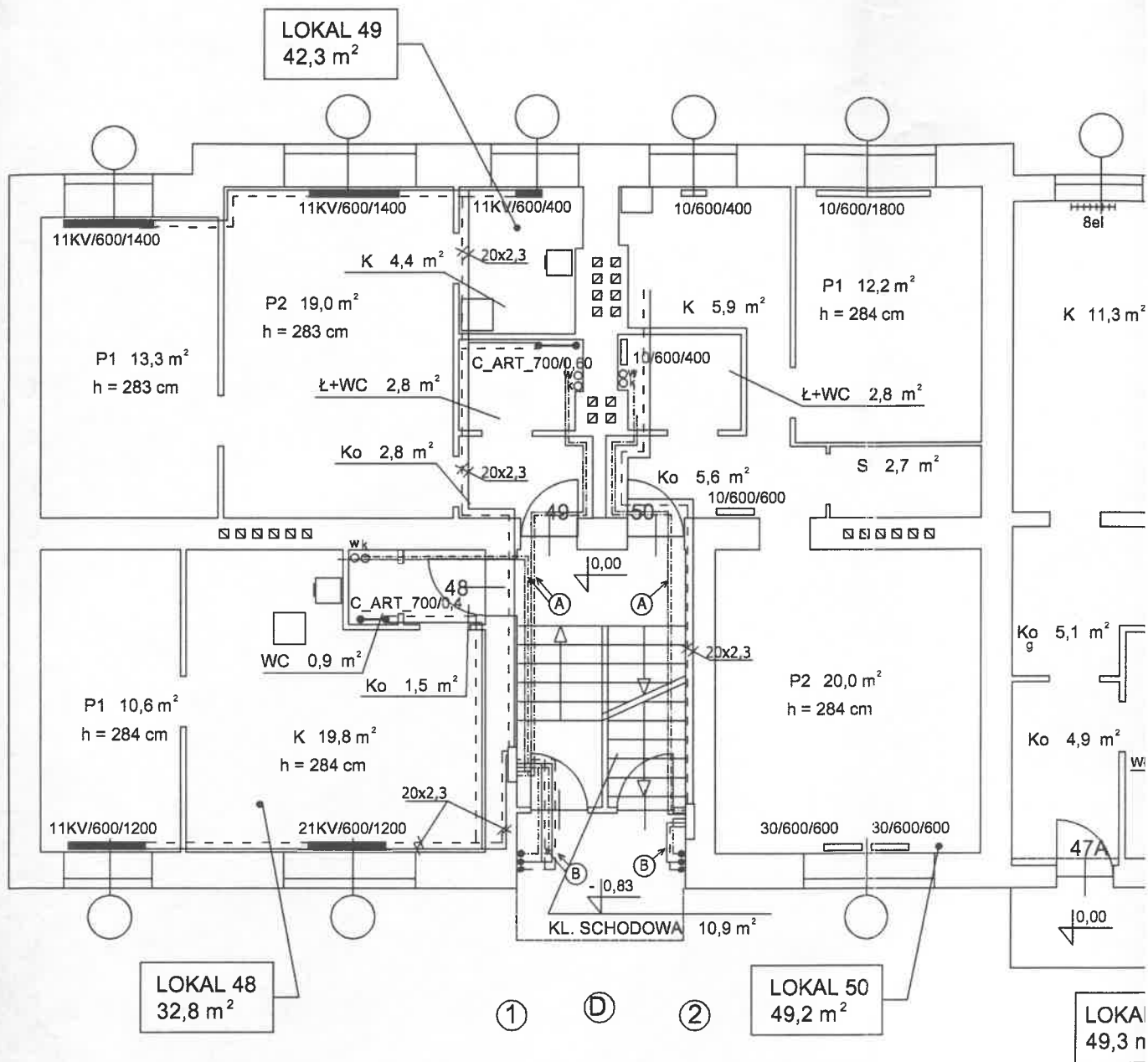
6

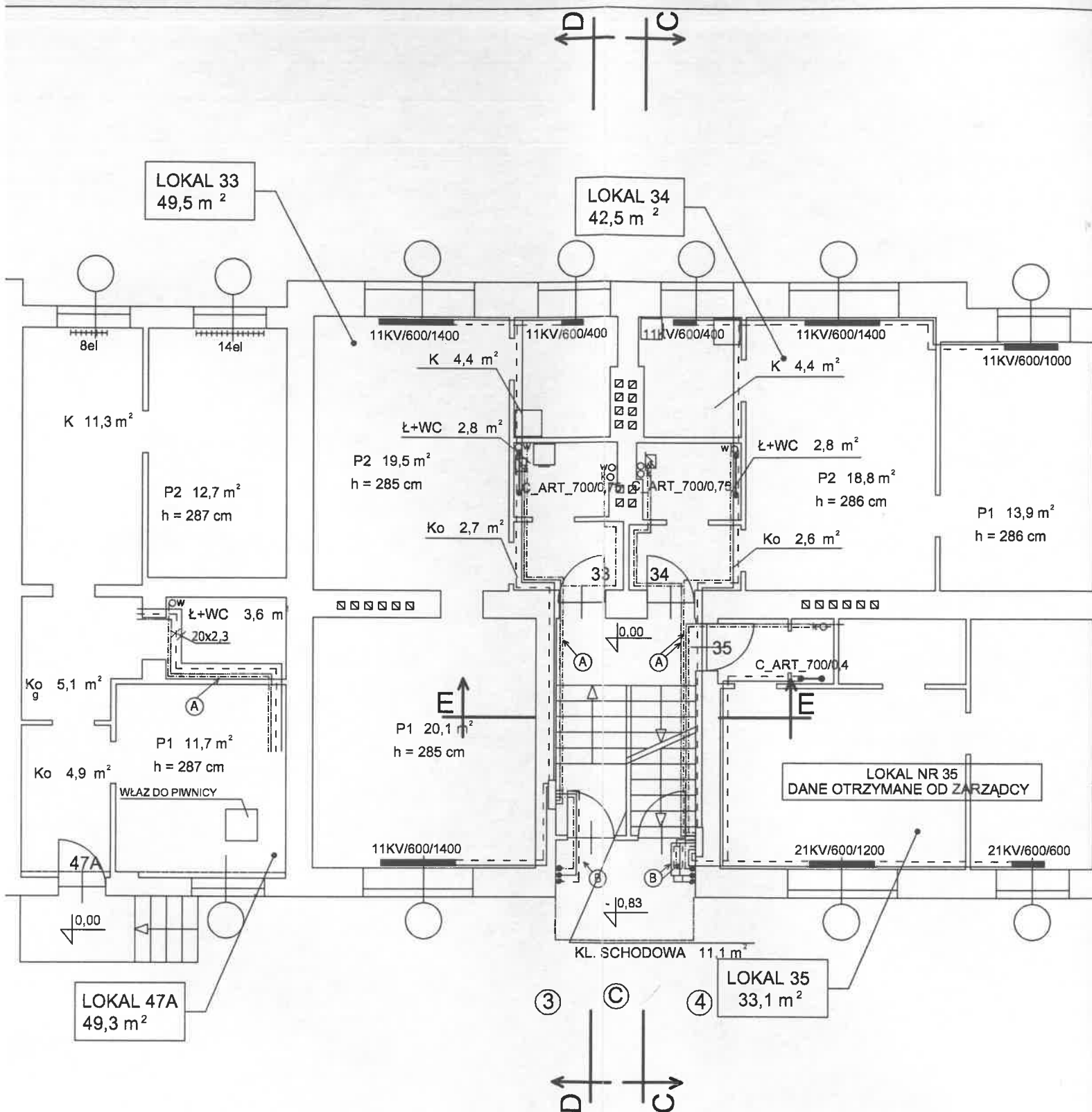


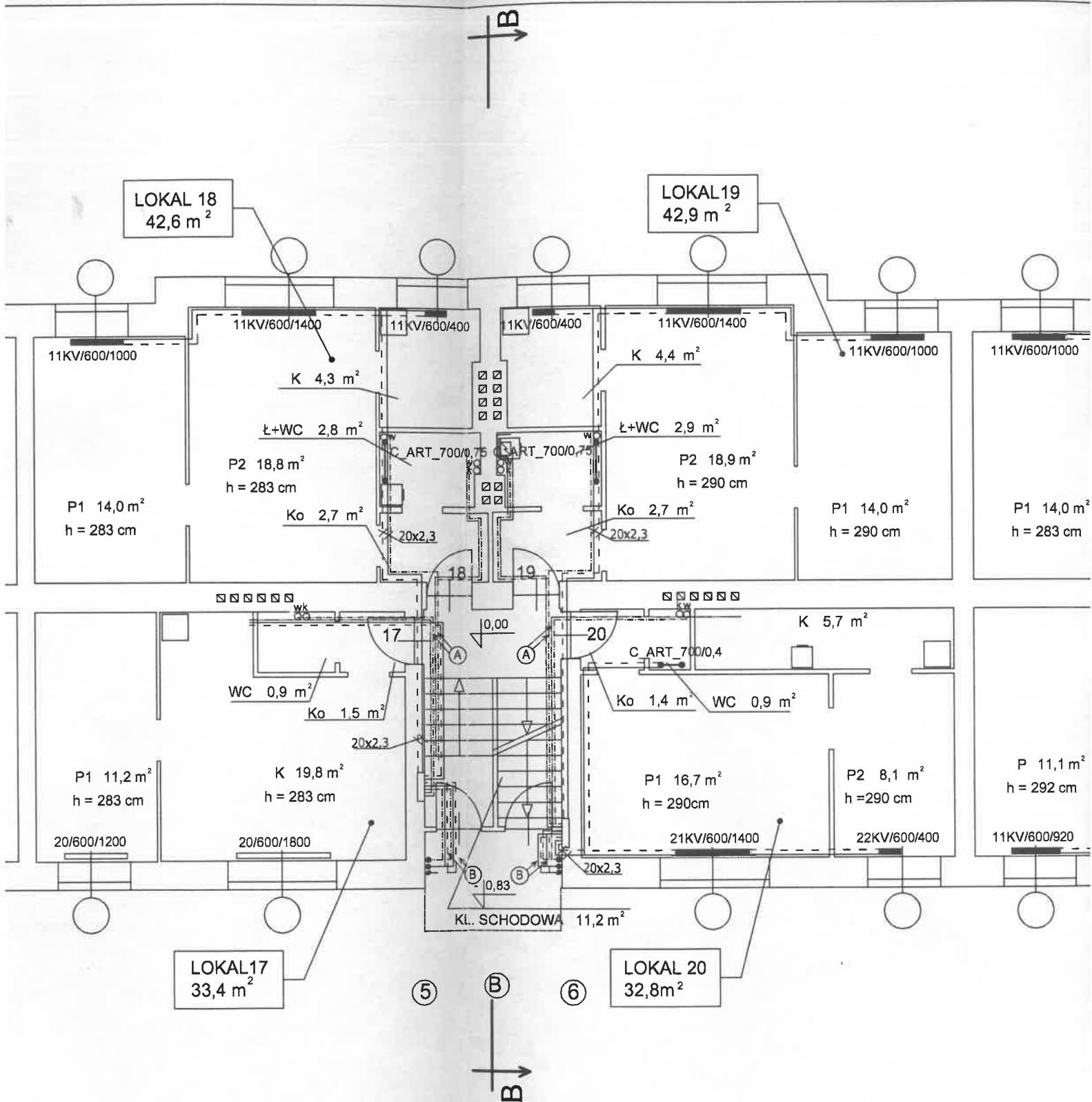


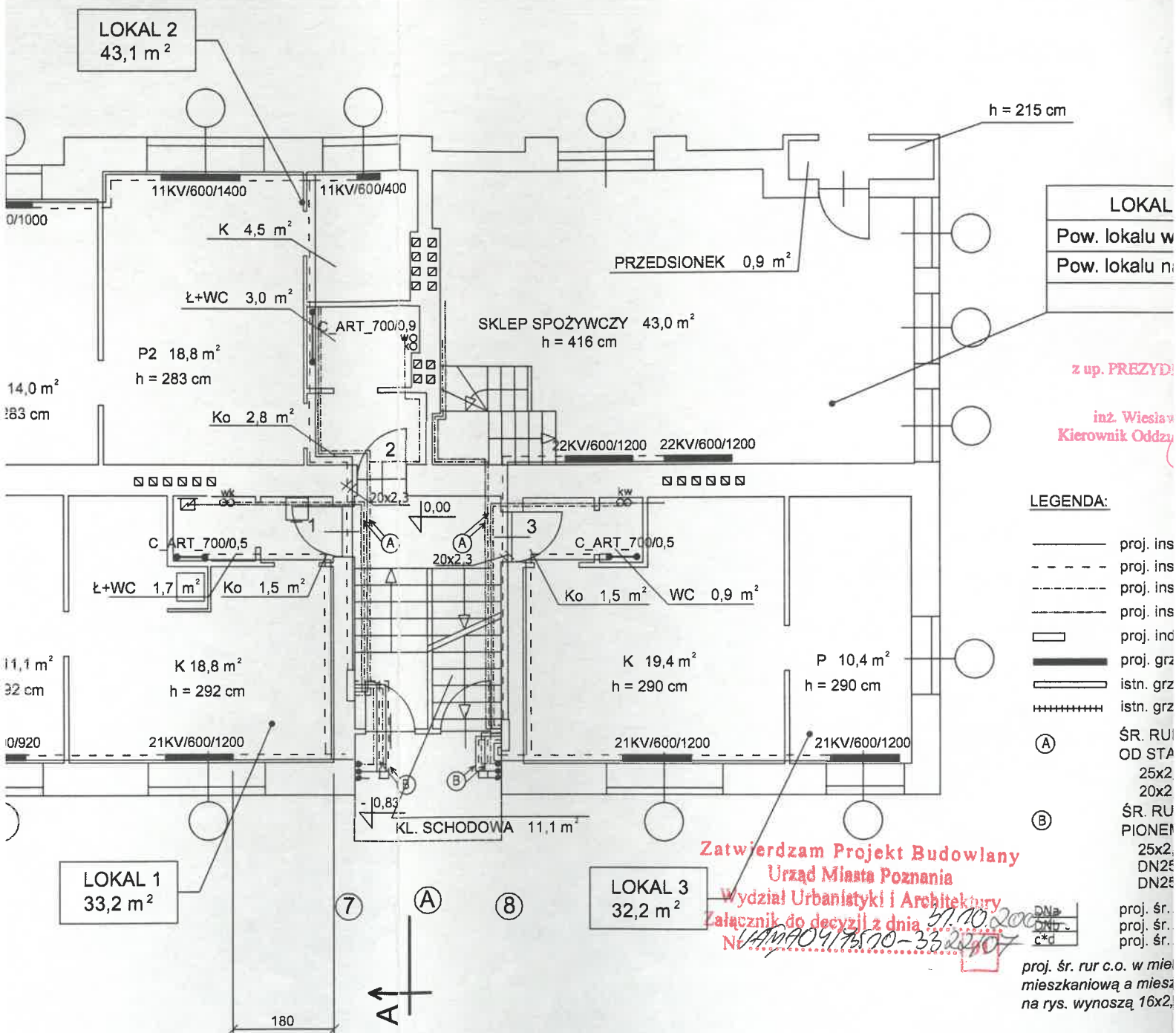
Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.p

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o	
Temat rysunku	Rzut piwnicy.	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100 Rys. nr 2.
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	

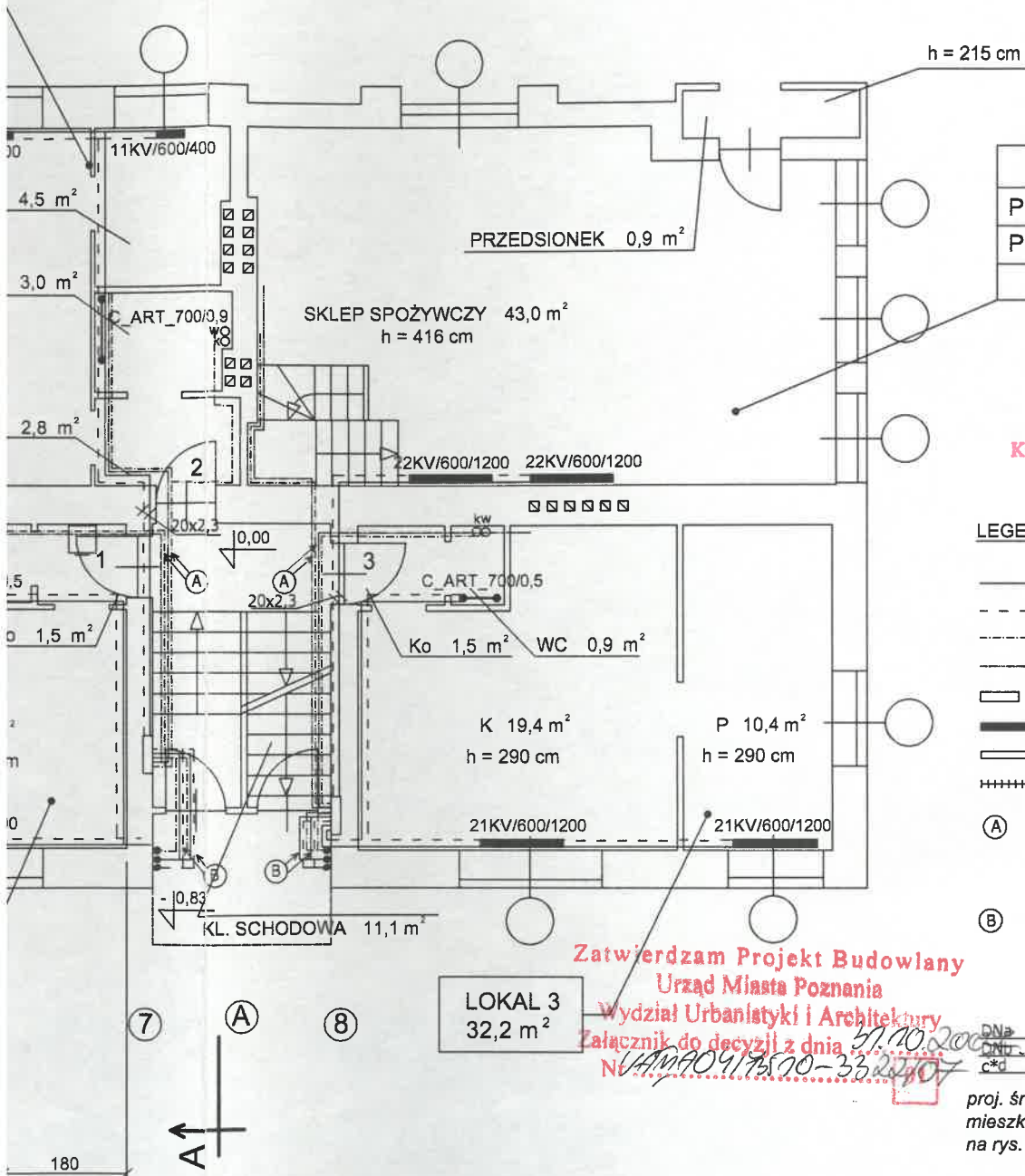








Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Gr	
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601	
ekoprodet@poczta.onet.p	
Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul.
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Sz
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o
Temat rysunku	Rzut parteru.
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiew
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska



LOKAL UŻYTKOWY	
Pow. lokalu w piwnicy	18,8 m ²
Pow. lokalu na parterze	43,9 m ²
SUMA	62,7 m²

z up. PREZYDENTA MIASTA

inż. Wiesław [signature]
Kierownik Oddziału Urbanistyki II

LEGENDA:

- proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - proj. instalacja c.o. powrót
- · - · - proj. instalacja zimnej wody
- proj. instalacja c.w.u.
- proj. indyw. stacja mieszk.
- ▬ proj. grzejniki
- ▬ istn. grzejniki płytowe
- +++++ istn. grzejniki żeberkowe
- (A) ŚR. RUROCIĄGÓW Z.W. I C.W.U. OD STACJI MIESZ. DO MIESZ.:
25x2,3 - śr. z.w.
20x2,3 - śr. c.w.u.
- (B) ŚR. RUROCIĄGÓW POMIĘDZY PIONEM A STACJĄ MIESZ.:
25x2,3 - śr. z.w.
DN25 - śr. c.o. powrót
DN25 - śr. c.o. zasilanie
- proj. śr. c.o. zasilanie
- proj. śr. c.o. powrót
- proj. śr. zimnej wody

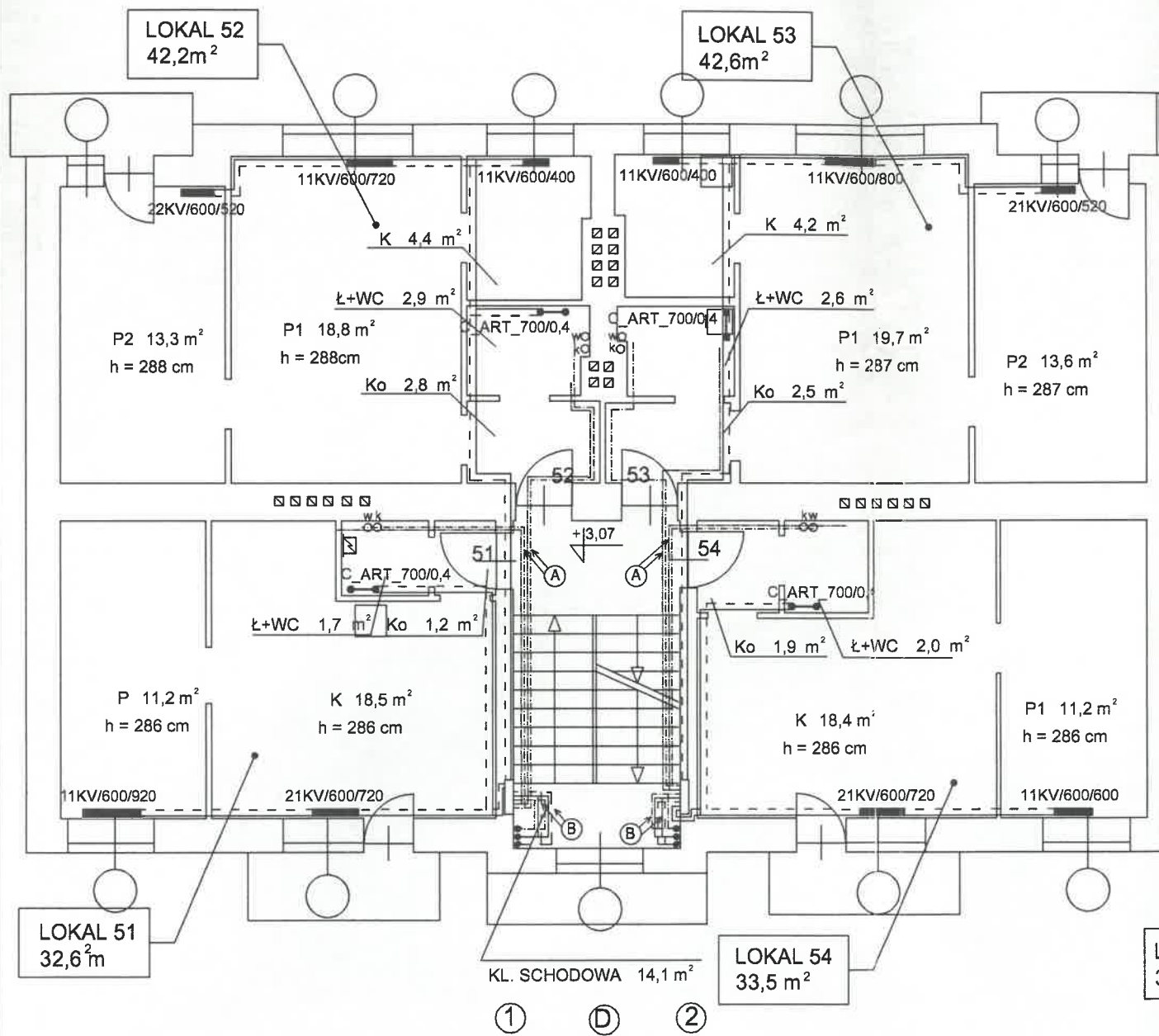
proj. śr. rur c.o. w mieszk. oraz pomiędzy stacją mieszkaniową a mieszkaniem nieoznaczone na rys. wynoszą 16x2,0mm

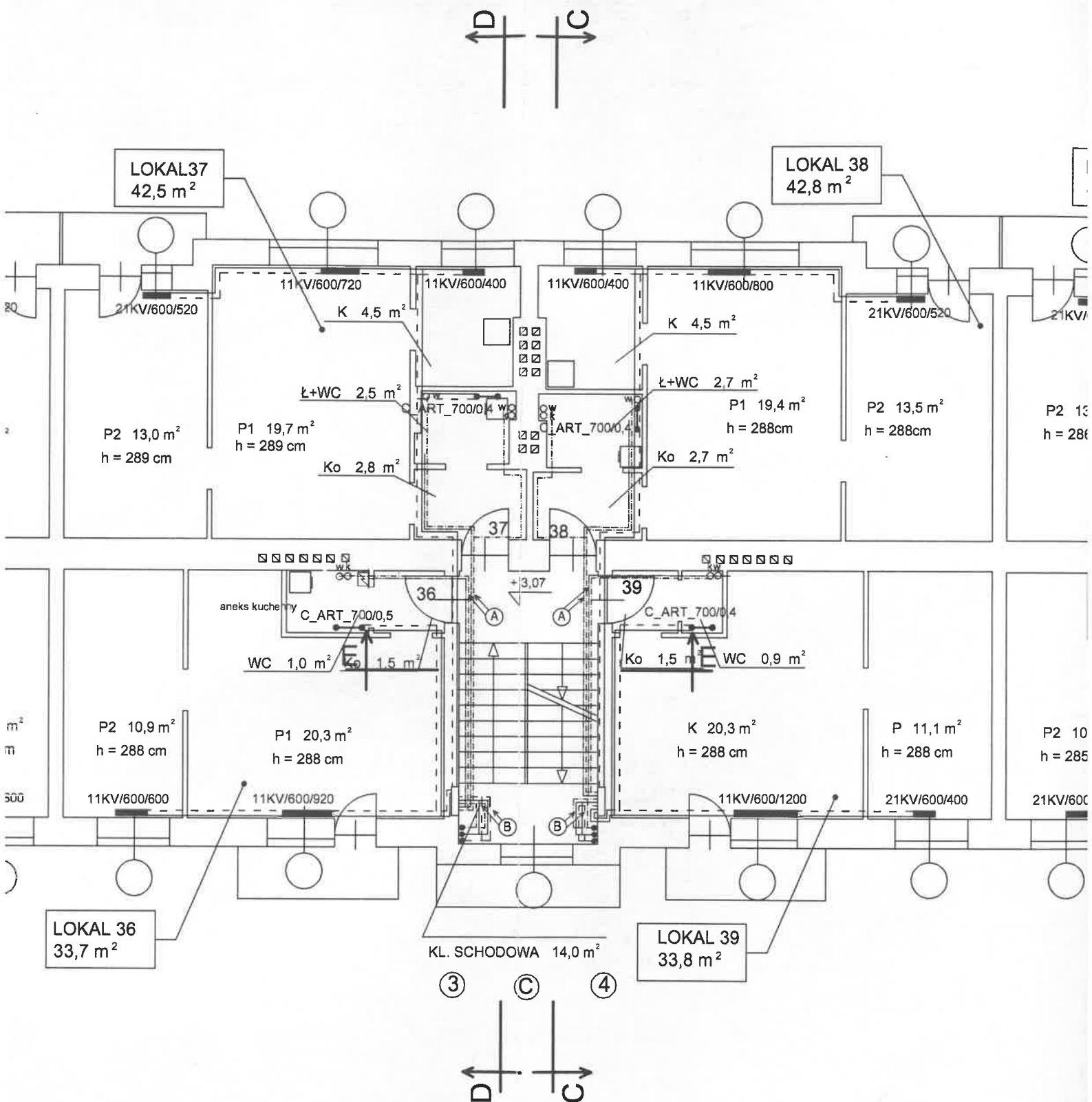
Zatwierdzam Projekt Budowlany
Urząd Miasta Poznania
Wydział Urbanistyki i Architektury
Załącznik do decyzji z dnia 31.10.2008
Nr LAM/909/17570-33/2007

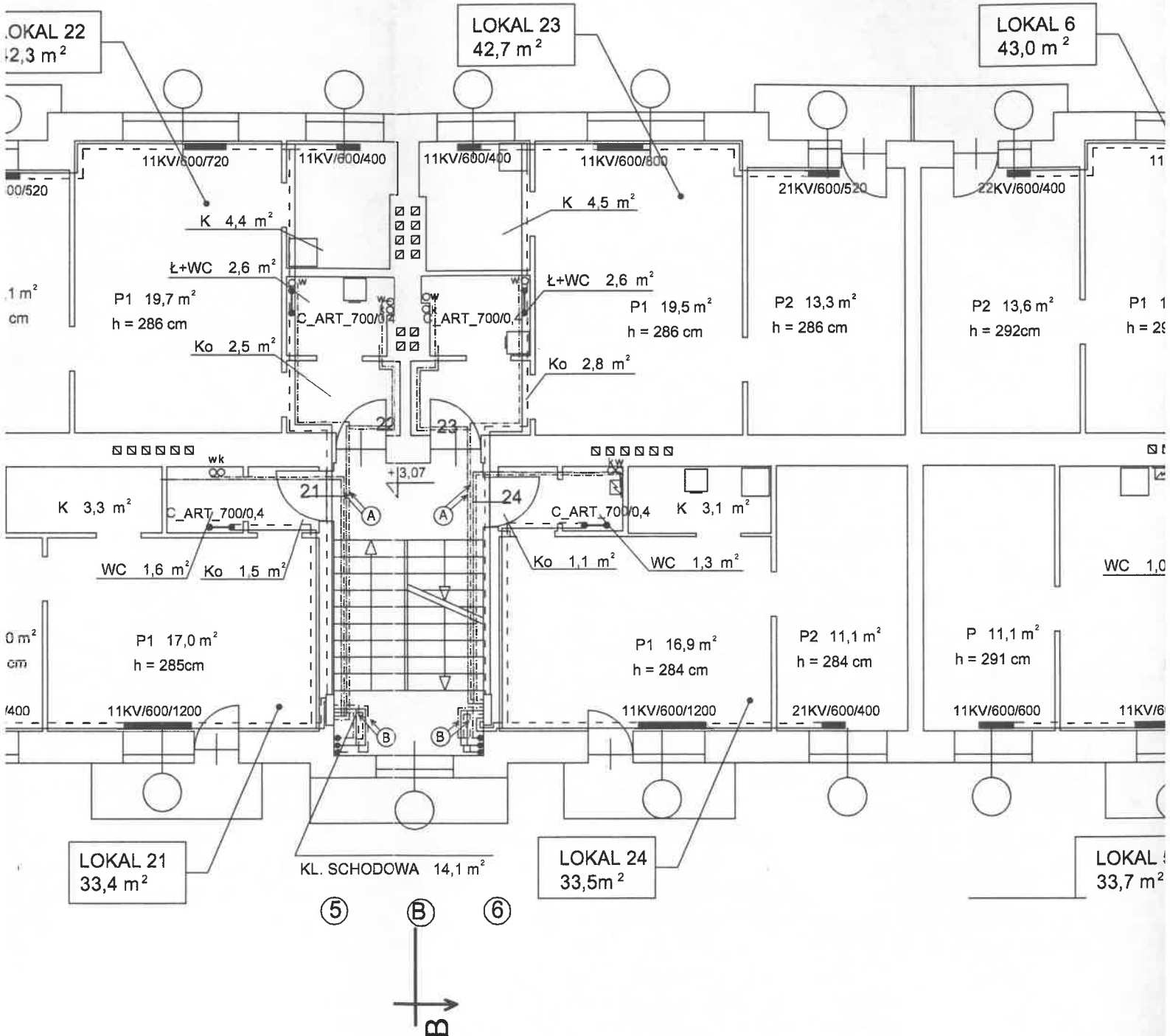
LOKAL 3
32,2 m²

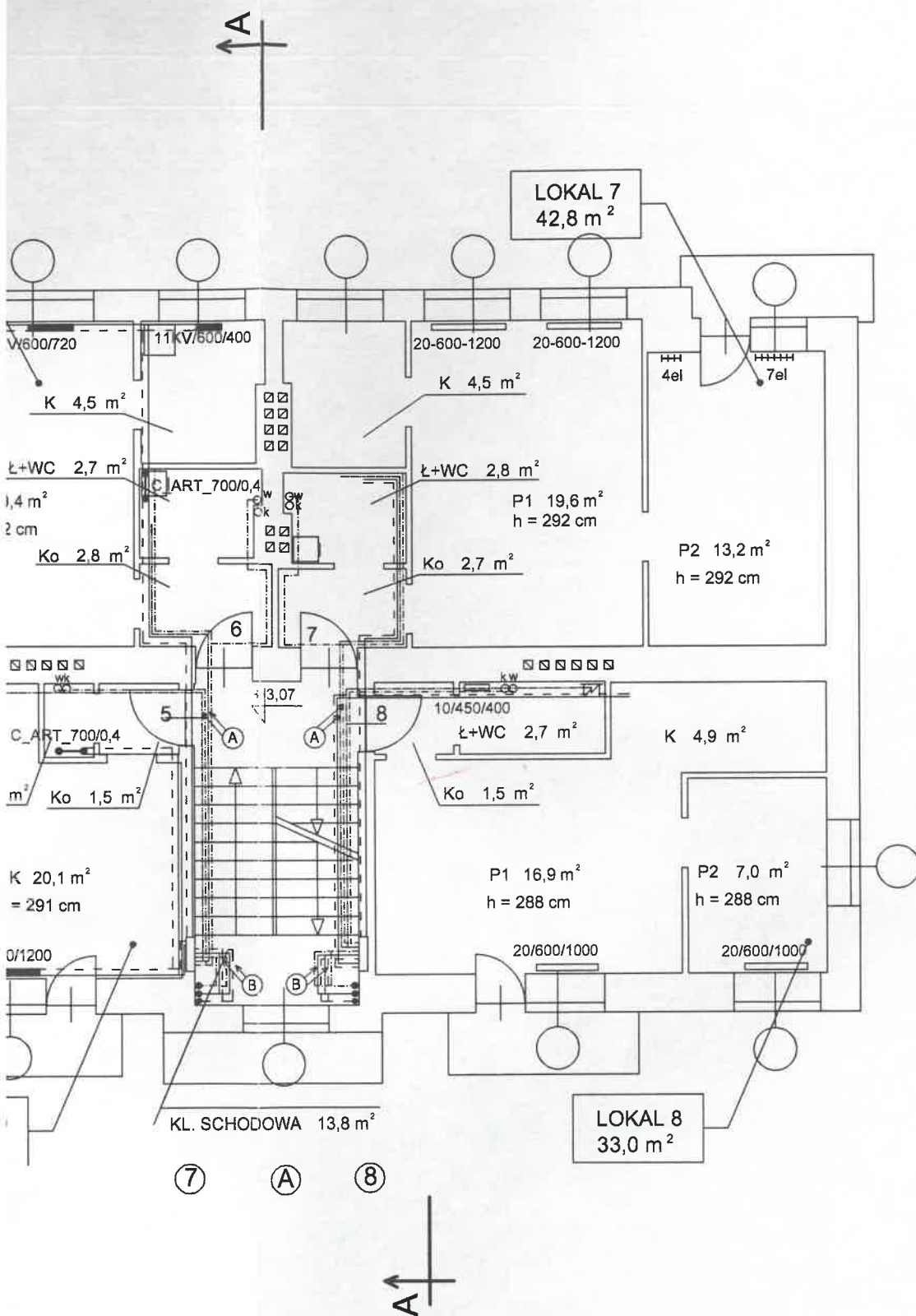
Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.p

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o.	
Temat rysunku	Rzut parteru.	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100 Rys. nr 3.
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	









LEGENDA:

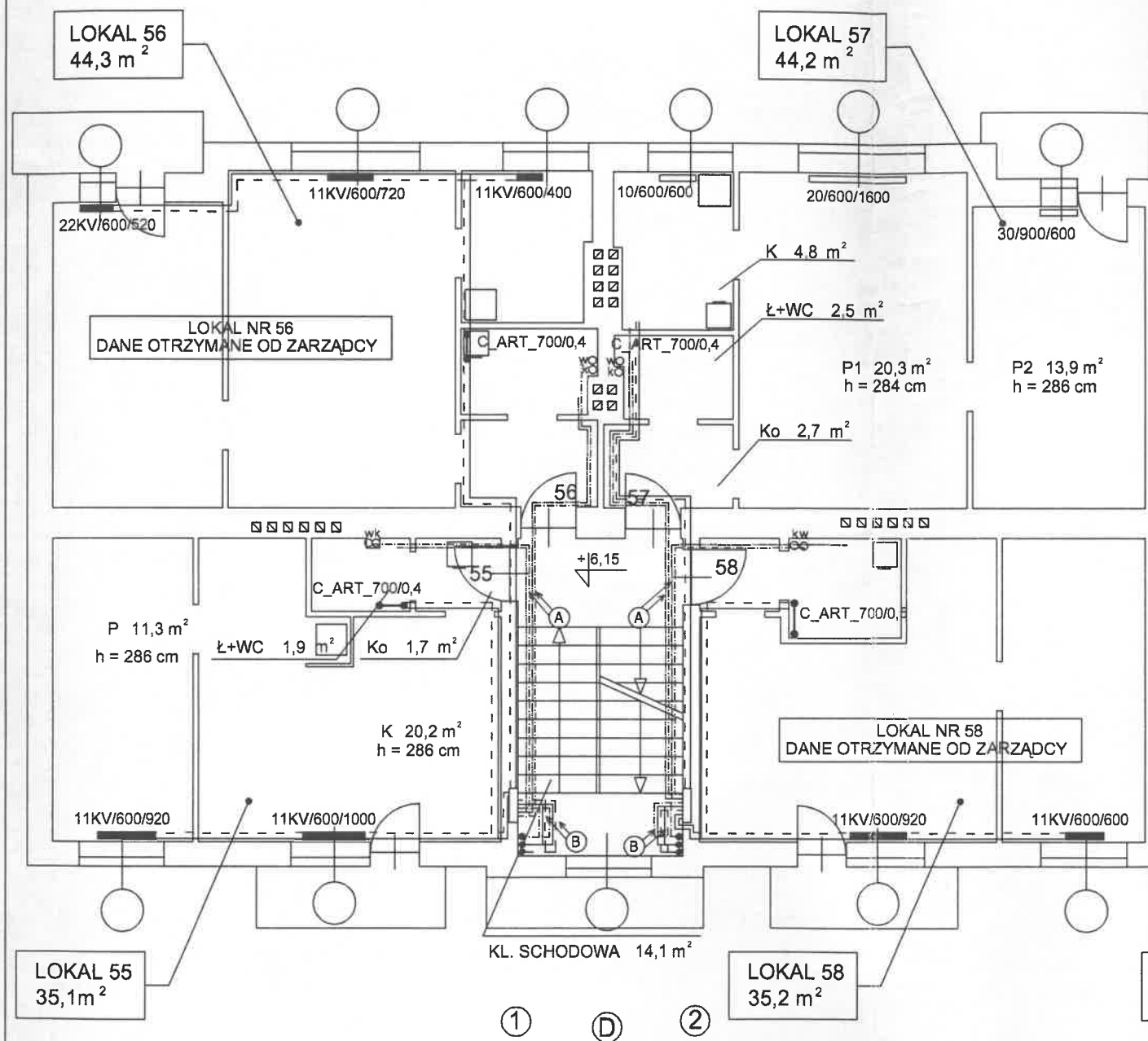
- proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - - - proj. instalacja c.o. powrót
- - - - - proj. instalacja zimnej wody
- proj. instalacja c.w.u.
- proj. indyw. stacja mieszk.
- ▬ proj. grzejniki
- ▬ istn. grzejniki płytowe
- +++++ istn. grzejniki żeberkowe
- ŚR. RUROCIĄGÓW Z.W. I C.W. OD STACJI MIESZ. DO MIESZ.
- 25x2,3 - śr. z.w.
- 20x2,3 - śr. c.w.u.
- ŚR. RUROCIĄGÓW POMIĘDZY STACJĄ MIESZ. I MIESZKANIOWĄ
- 25x2,3 - śr. z.w.
- DN25 - śr. c.o. powrót
- DN25 - śr. c.o. zasilanie

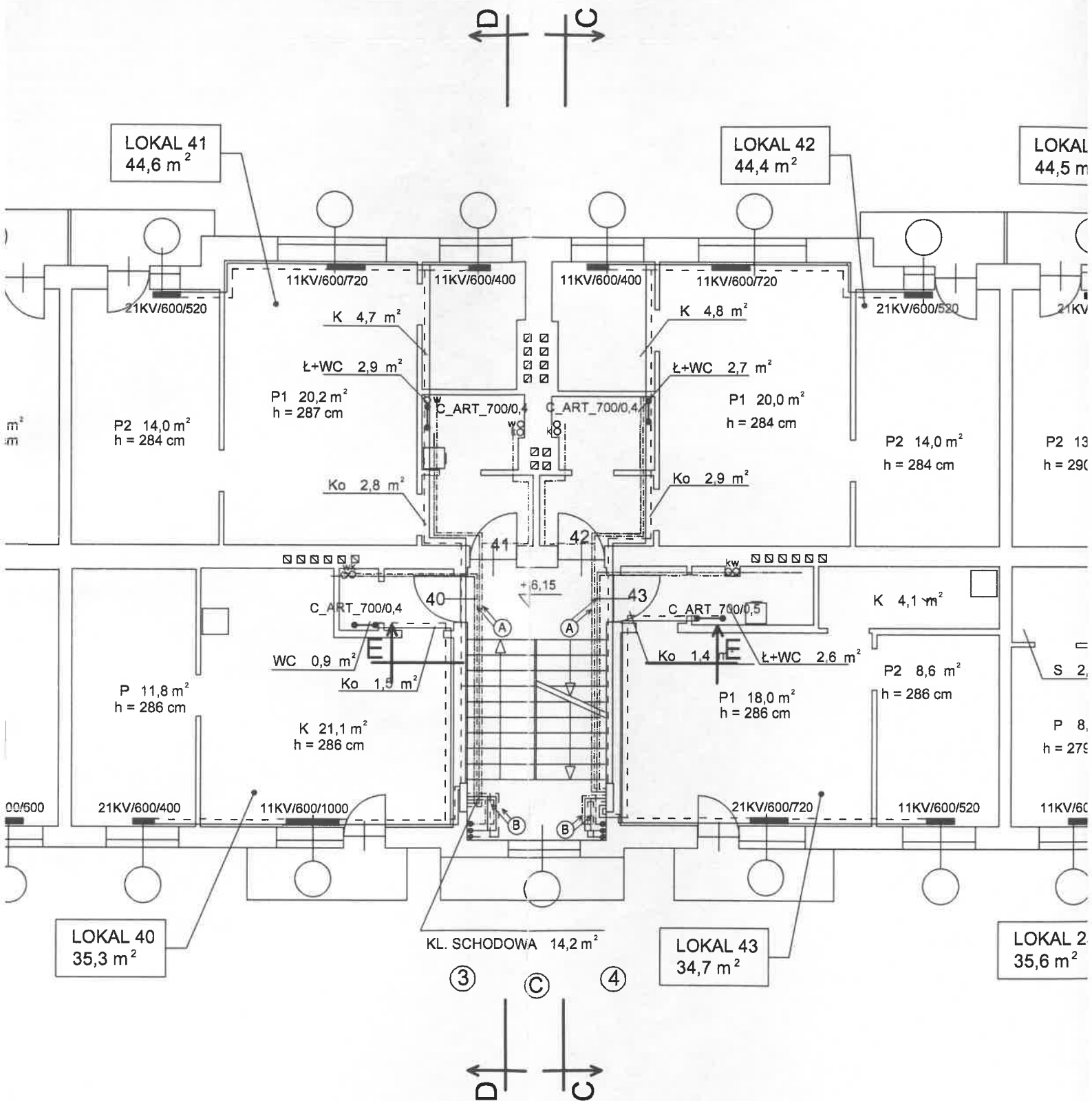
- | | |
|-----|--------------------------|
| DNa | proj. śr. c.o. zasilanie |
| DNb | proj. śr. c.o. powrót |
| c*d | proj. śr. zimnej wody |

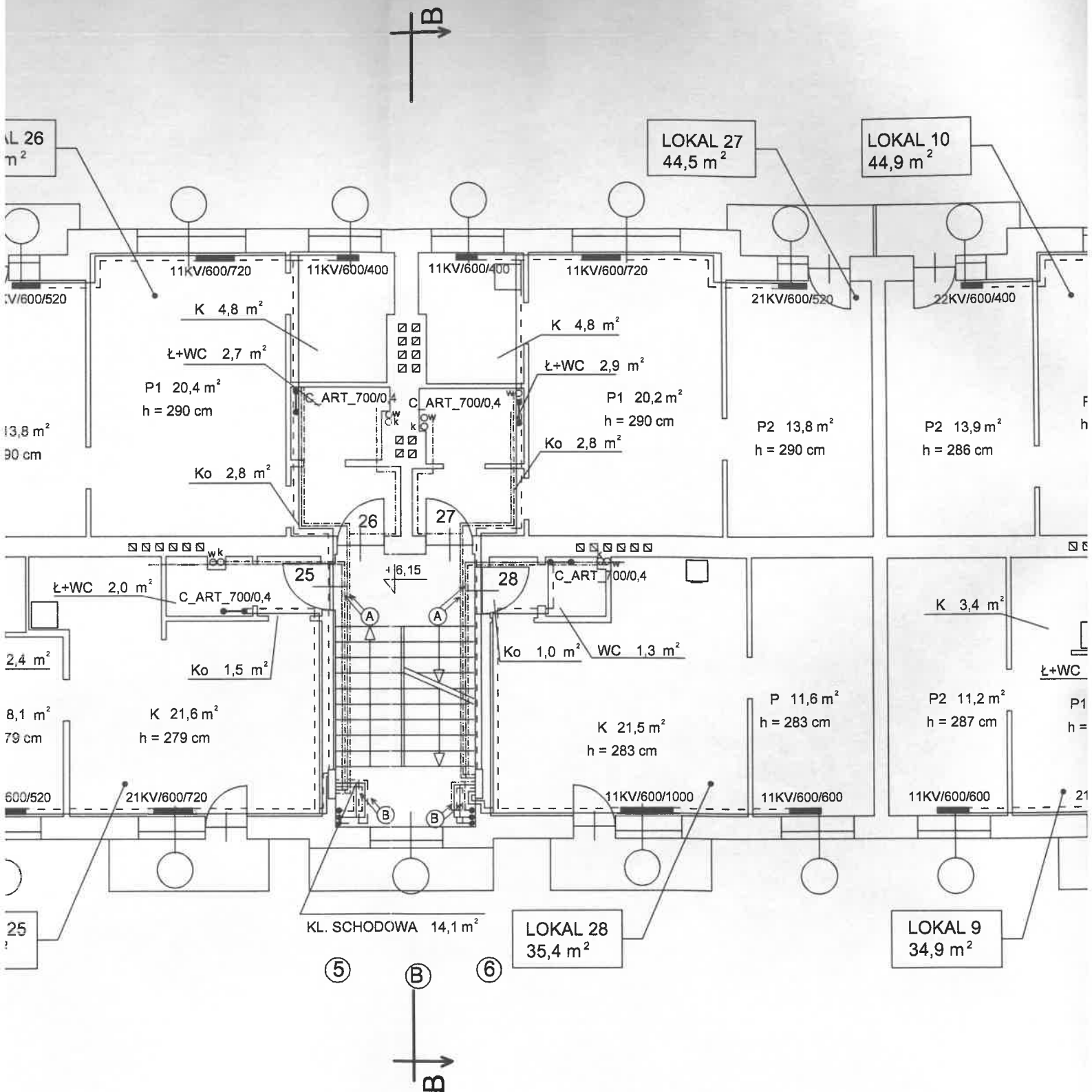
proj. śr. rur c.o. w mieszk. oraz pomiędzy stacją mieszkaniową a mieszkaniem nieoznaczone na rys. wynoszą 16x2,0mm

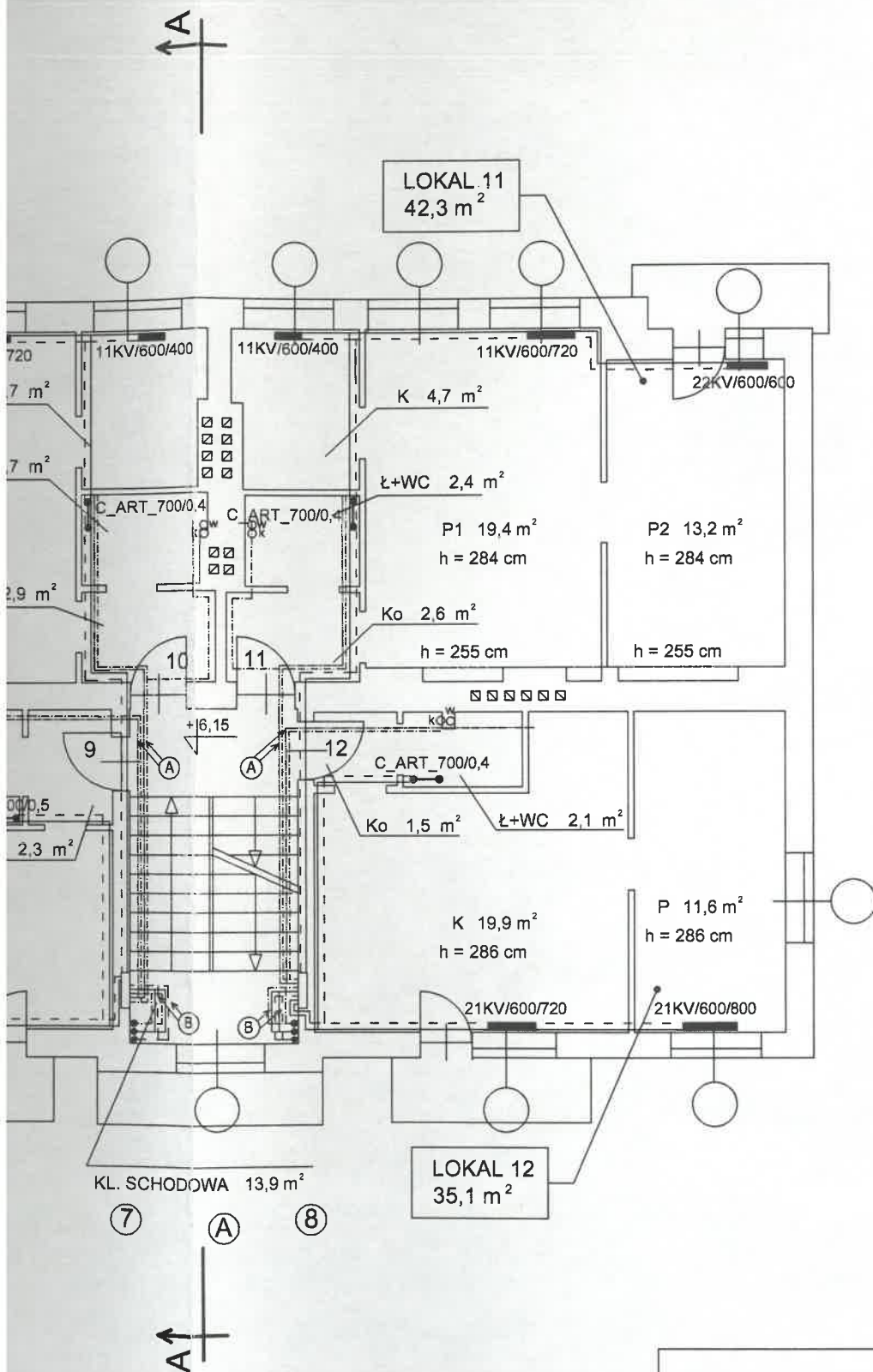
Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.p

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o	
Temat rysunku	Rzut I piętra.	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala Rys. nr
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	









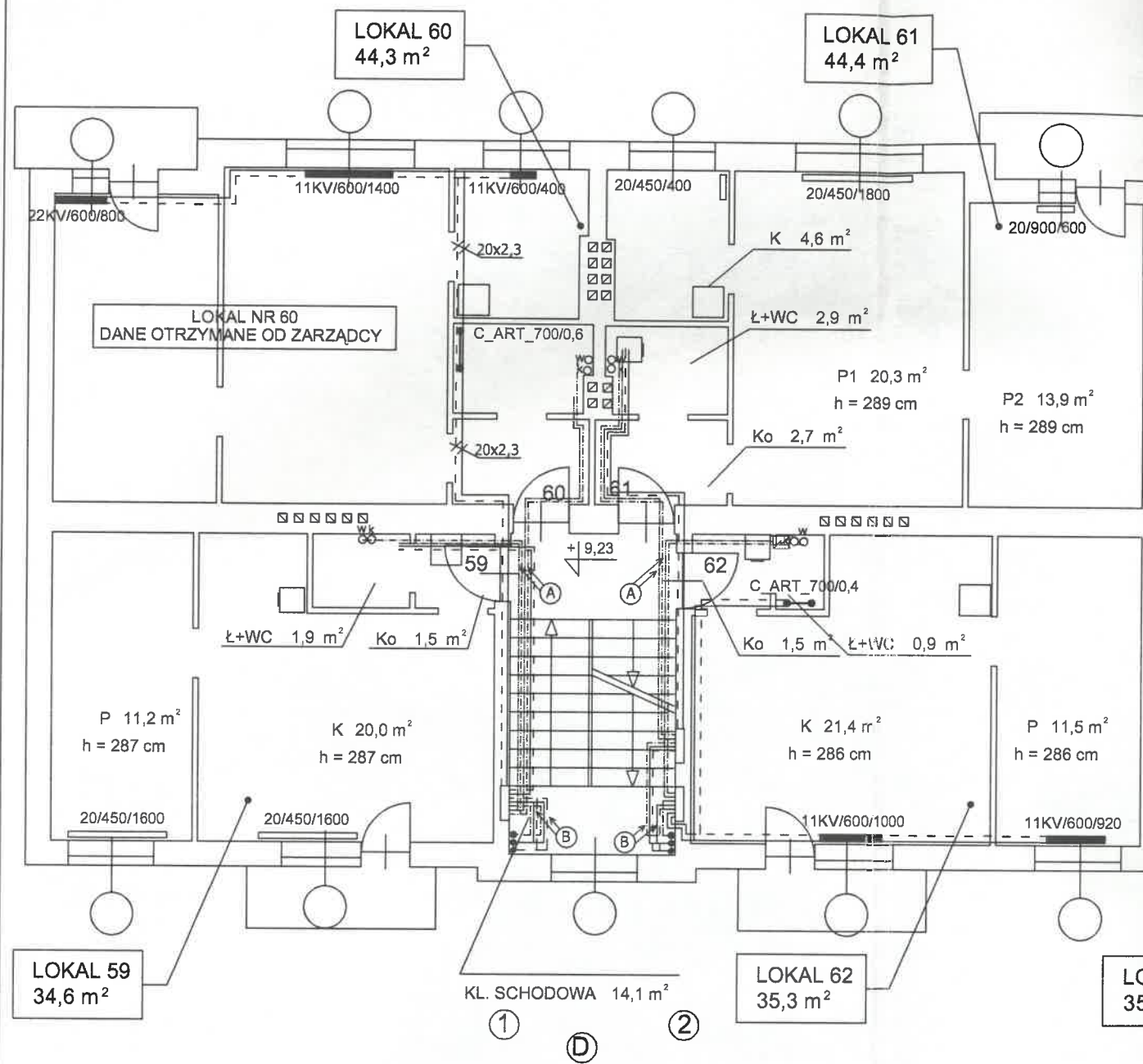
LEGENDA:

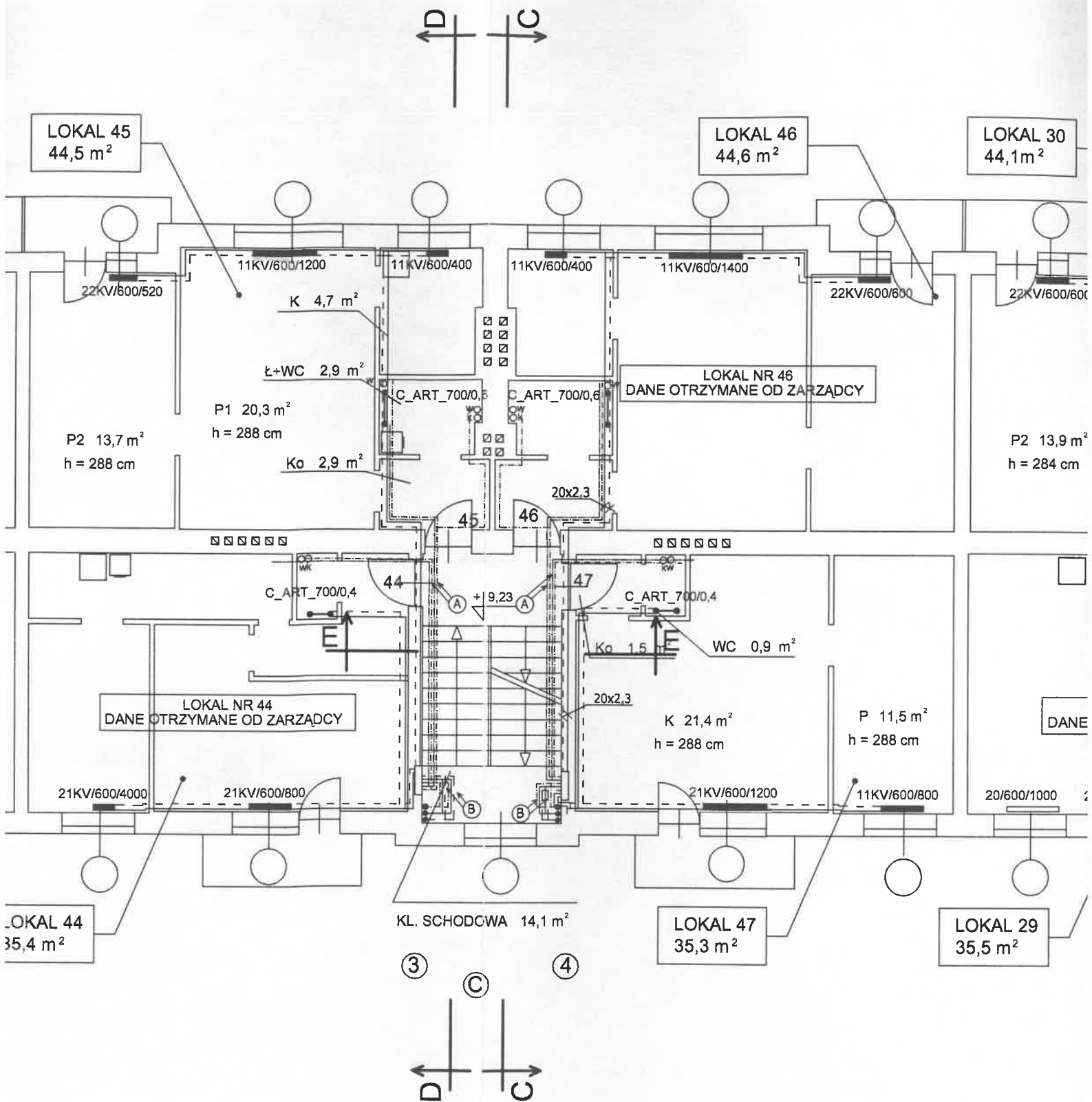
- proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - proj. instalacja c.o. powrót
- - - - - proj. instalacja zimnej wody
- proj. instalacja c.w.u.
- proj. indyw. stacja mieszk.
- ▬ proj. grzejniki
- ▬ istn. grzejniki płytowe
- ▬ istn. grzejniki żebarkowe
- ŚR. RUROCIĄGÓW Z.W. I C.W.U. OD STACJI MIESZ. DO MIESZ.:
25x2,3 - śr. z.w.
20x2,3 - śr. c.w.u.
- ŚR. RUROCIĄGÓW POMIĘDZY PIONEM A STACJĄ MIESZ.:
25x2,3 - śr. z.w.
DN25 - śr. c.o. powrót
DN25 - śr. c.o. zasilanie
- DNa proj. śr. c.o. zasilanie
- DNb proj. śr. c.o. powrót
- c*d proj. śr. zimnej wody

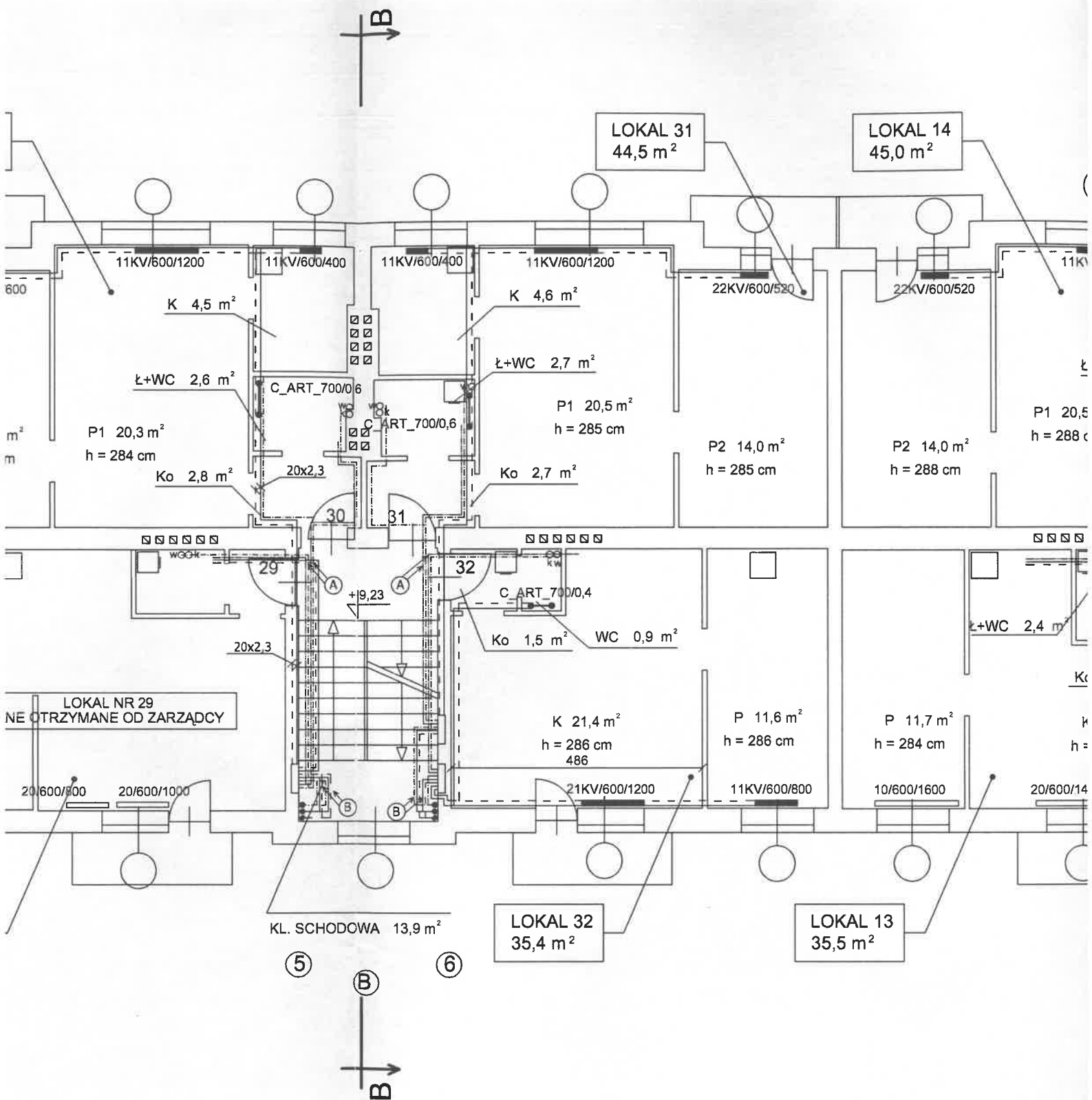
proj. śr. rur c.o. w mieszk. oraz pomiędzy stacją mieszkaniową a mieszkaniem nieoznaczone na rys. wynoszą 16x2,0mm

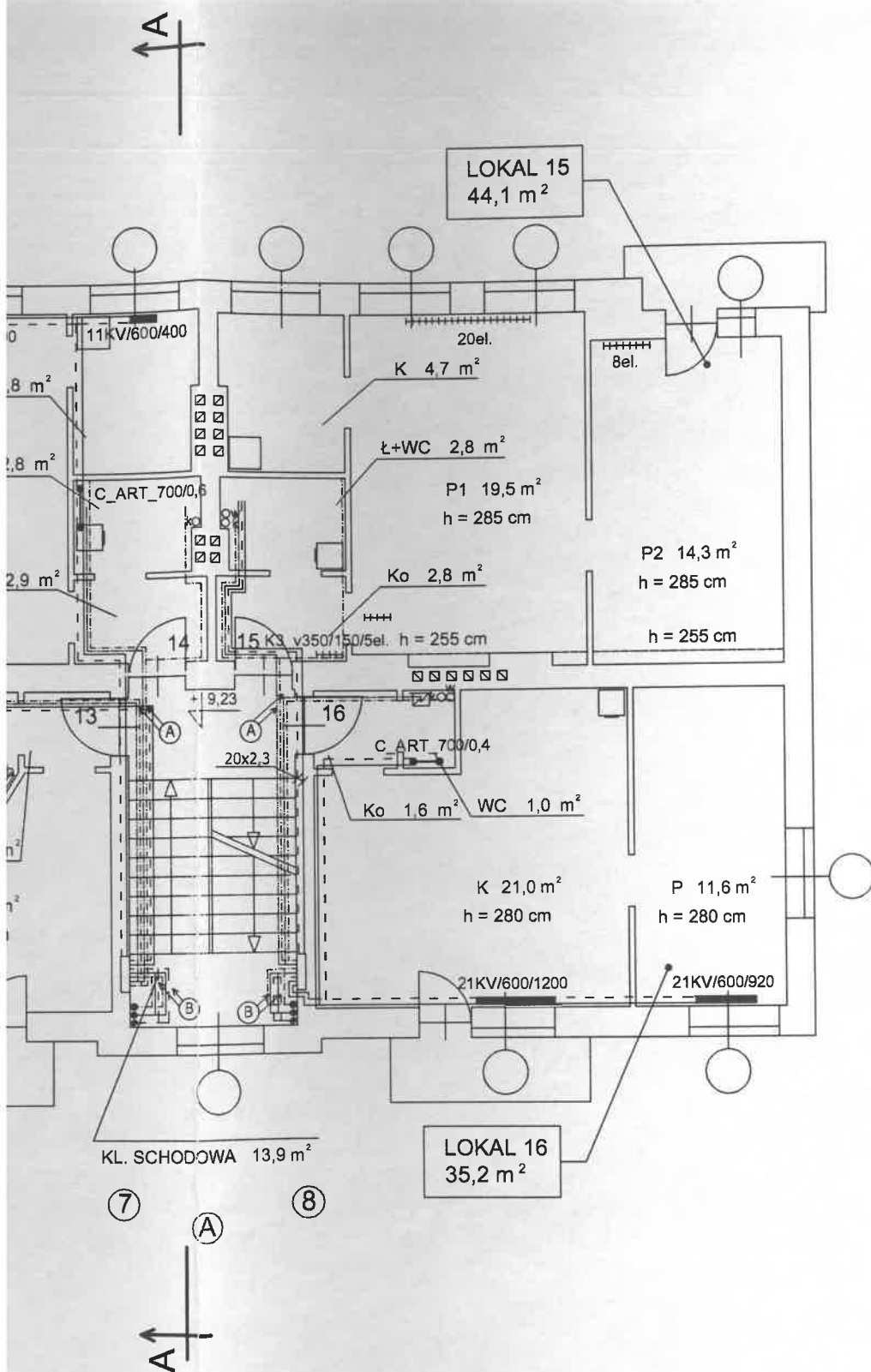
Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.p

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o.	
Temat rysunku	Rzut II piętra.	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100 Rys. nr 5.
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	









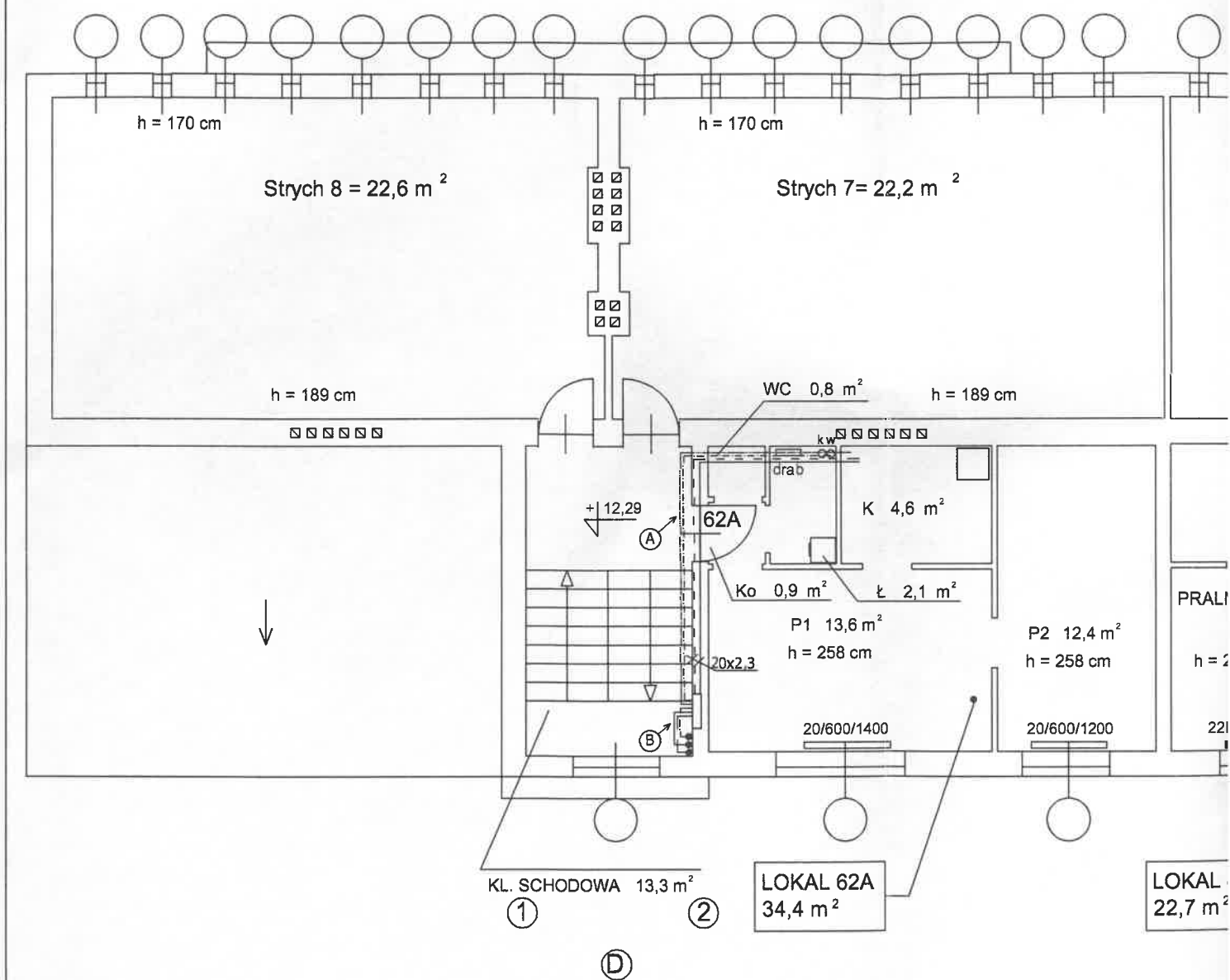
LEGENDA:

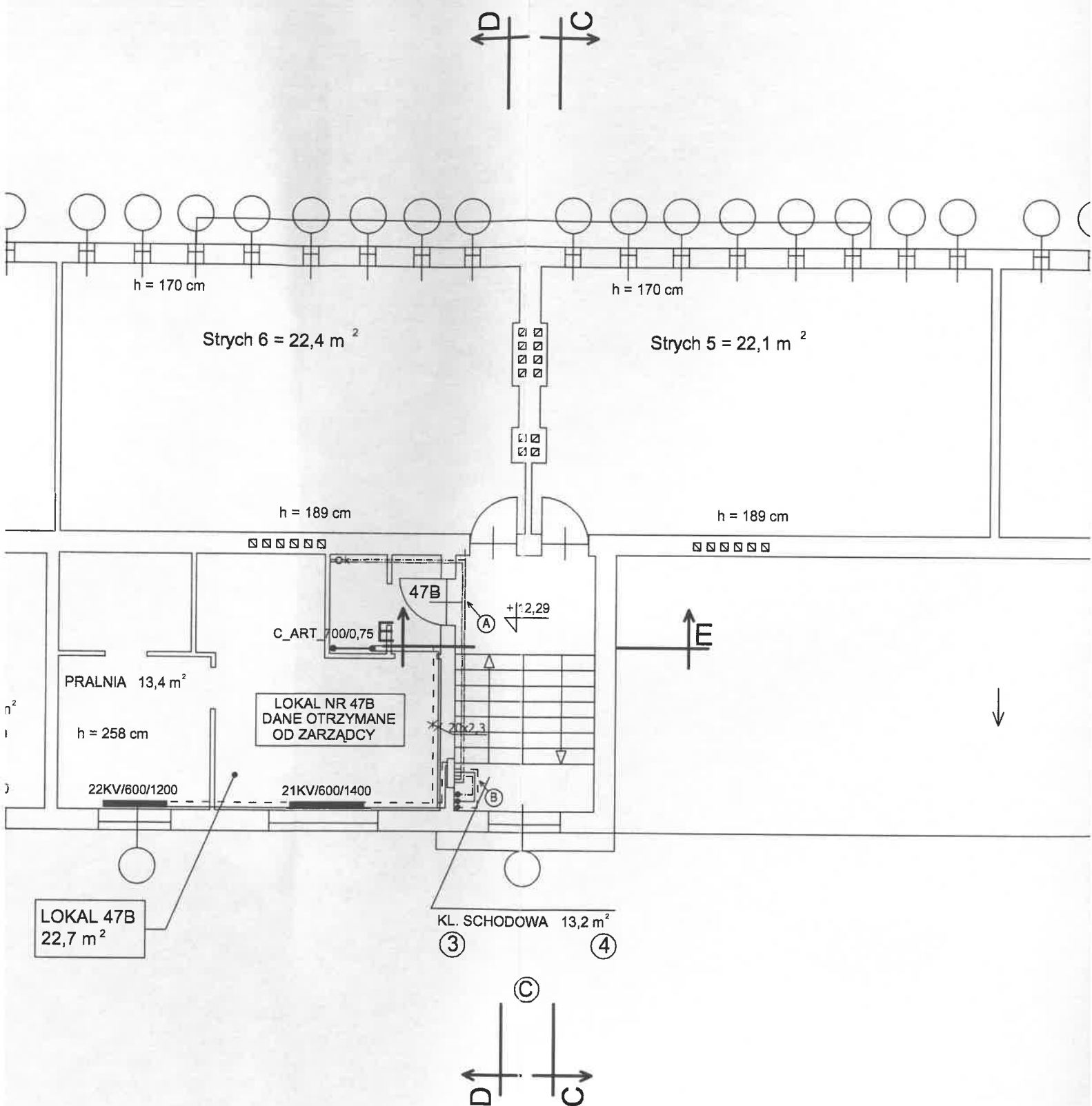
- proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - - - proj. instalacja c.o. powrót
- - - - - proj. instalacja zimnej wody
- proj. instalacja c.w.u.
- proj. indyw. stacja mieszk.
- ▬ proj. grzejniki
- ▬ istn. grzejniki płytowe
- ▬ istn. grzejniki żebarkowe
- ŚR. RUROCIĄGÓW Z.W. I C.W.U. OD STACJI MIESZ. DO MIESZ.:
25x2,3 - śr. z.w.
20x2,3 - śr. c.w.u.
- ŚR. RUROCIĄGÓW POMIĘDZY STACJĄ MIESZ. I PIONEM A STACJĄ MIESZ.:
25x2,3 - śr. z.w.
DN25 - śr. c.o. powrót
DN25 - śr. c.o. zasilanie
- DNa | proj. śr. c.o. zasilanie
- DNb | proj. śr. c.o. powrót
- c*d | proj. śr. zimnej wody

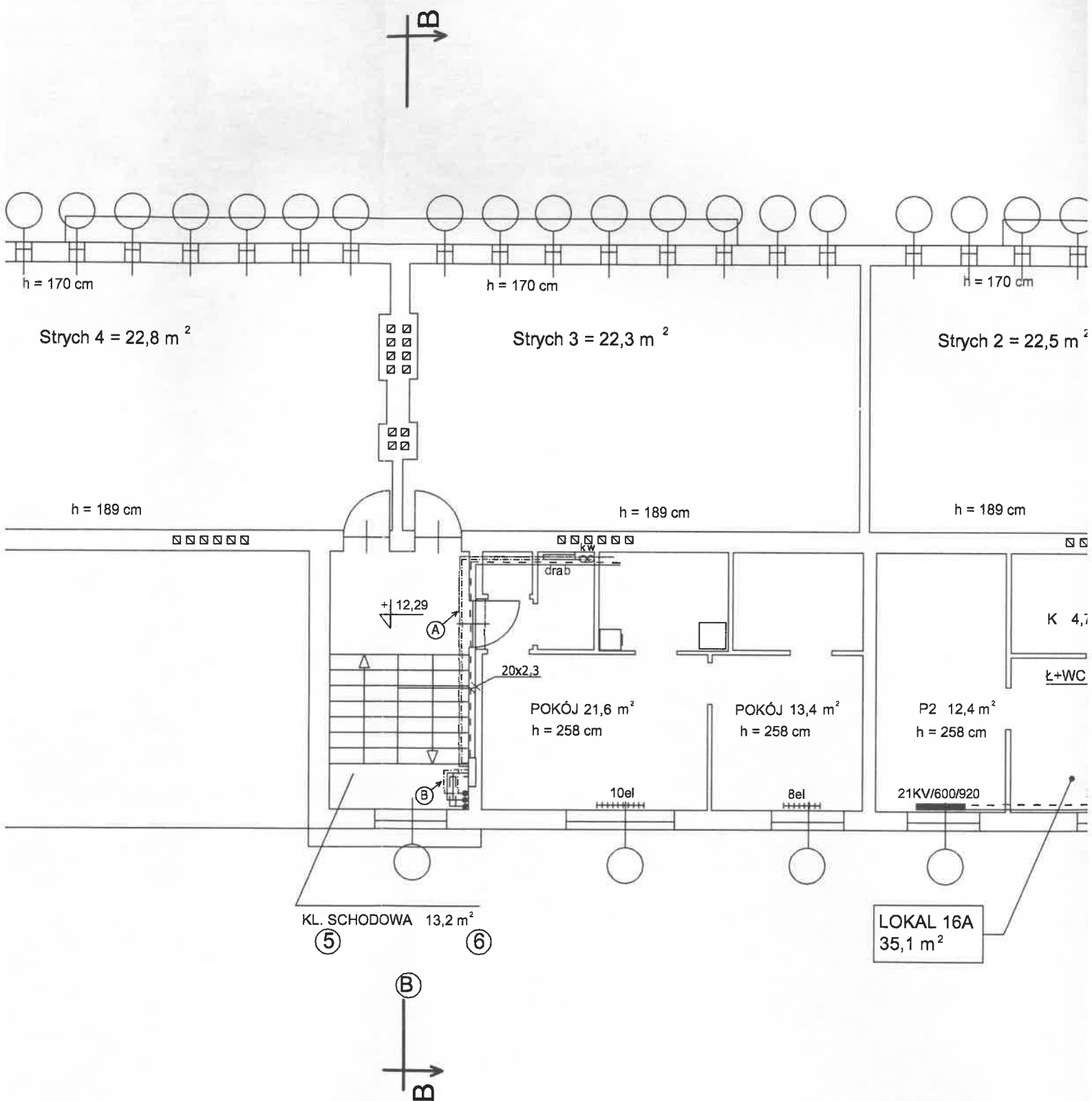
proj. śr. rur c.o. w mieszk. oraz pomiędzy stacją mieszkaniową a mieszkaniem nieoznaczone na rys. wynoszą 16x2,0mm

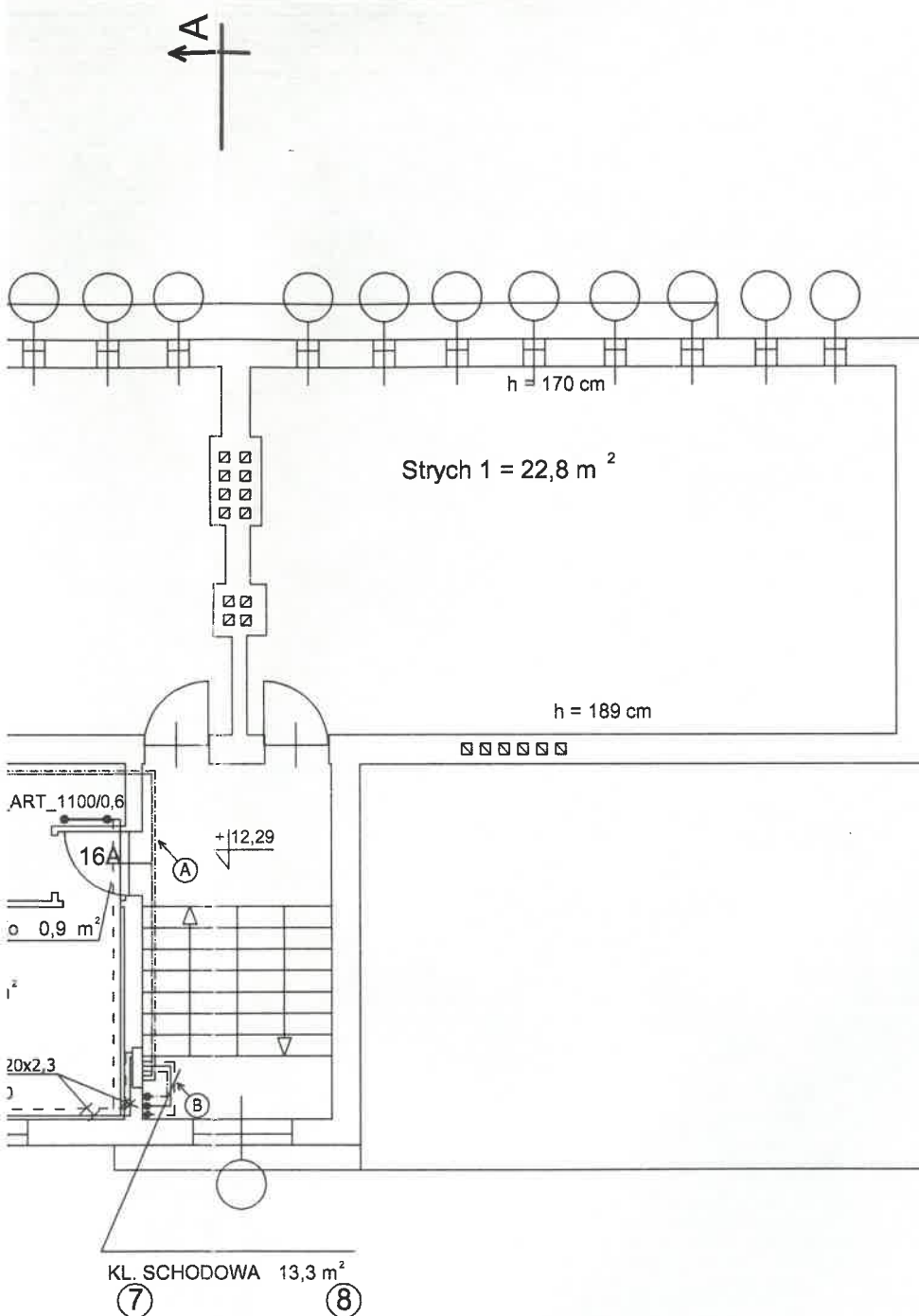
Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.p

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o.	
Temat rysunku	Rzut III piętra.	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100 Rys. nr 6.
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	









LEGENDA:

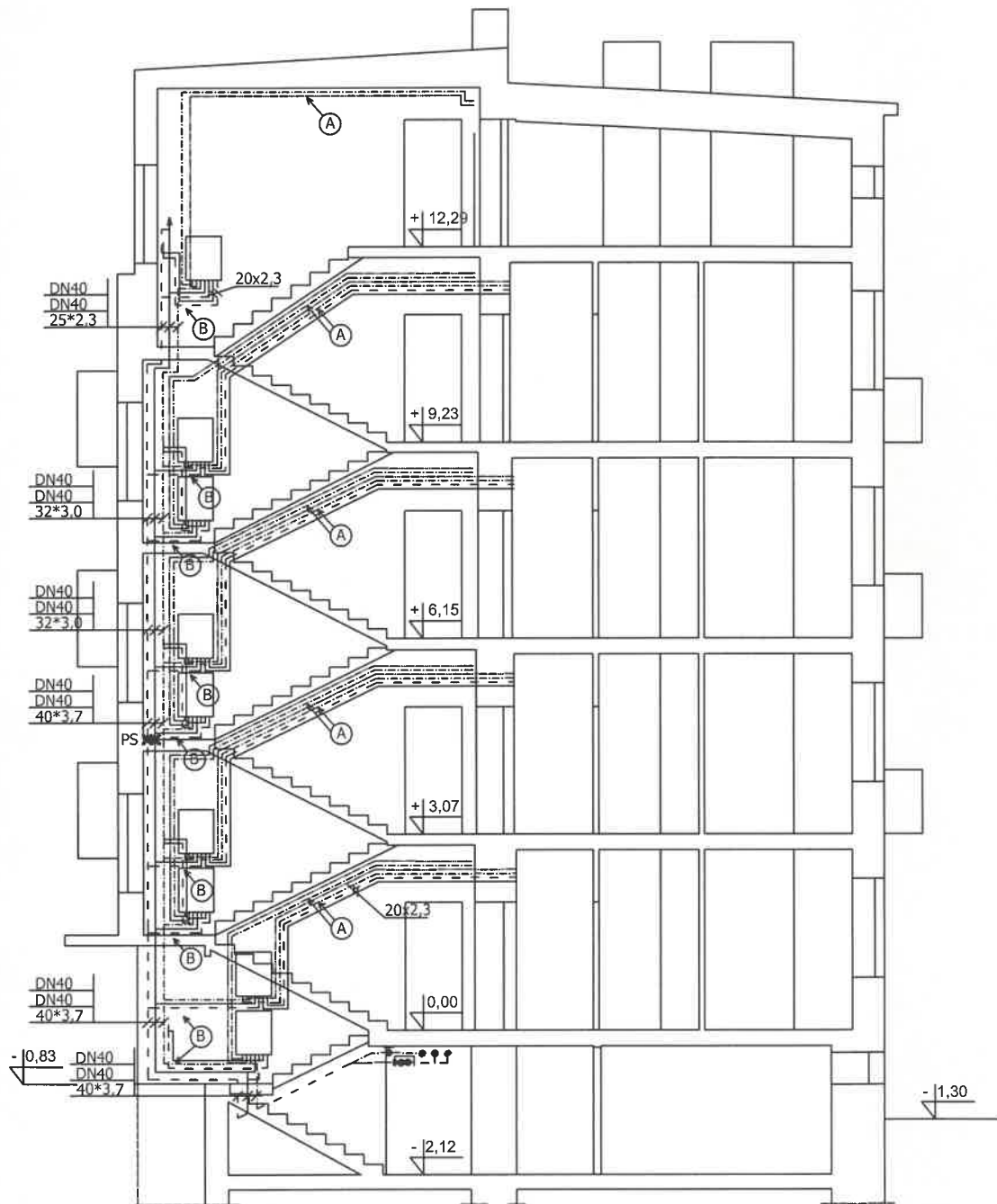
- proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - proj. instalacja c.o. powrót
- - - - - proj. instalacja zimnej wody
- — — — — proj. instalacja c.w.u.
- proj. indyw. stacja mieszk.
- ▬ proj. grzejniki
- ▬ istn. grzejniki płytowe
- +++++ istn. grzejniki żeberkowe
- ŚR. RUROCIĄGÓW Z.W. I C.W.U. OD STACJI MIESZ. DO MIESZ.:
25x2,3 - śr. z.w.
20x2,3 - śr. c.w.u.
- ŚR. RUROCIĄGÓW POMIĘDZY PIONEM A STACJĄ MIESZ.:
25x2,3 - śr. z.w.
DN25 - śr. c.o. powrót
DN25 - śr. c.o. zasilanie
- DNa proj. śr. c.o. zasilanie
- DNb proj. śr. c.o. powrót
- c*d proj. śr. zimnej wody

proj. śr. rur c.o. w mieszk. oraz pomiędzy stacją mieszkaniową a mieszkaniem nieoznaczone na rys. wynoszą 16x2,0mm

Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.p

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o	
Temat rysunku	Rzut IV piętra.	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100 Rys. nr 7.
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	

PRZEKRÓJ A-A



LEGENDA:

- proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - - - proj. instalacja c.o. powrót
- · - · - · - proj. instalacja zimnej wody
- · — · — · - proj. instalacja c.w.u.
- proj. indyw. stacja mieszk.

DNa
DNb
c*d

proj. śr. c.o. zasilanie
proj. śr. c.o. powrót
proj. śr. zimnej wody

Ⓐ ŚR. RUROCIĄGÓW Z.W. I C.W.U.
OD STACJI MIESZ. DO MIESZ.:

25x2,3 - śr. z.w.
20x2,3 - śr. c.w.u.

Ⓑ ŚR. RUROCIĄGÓW POMIĘDZY
PIONEM A STACJĄ MIESZ.:

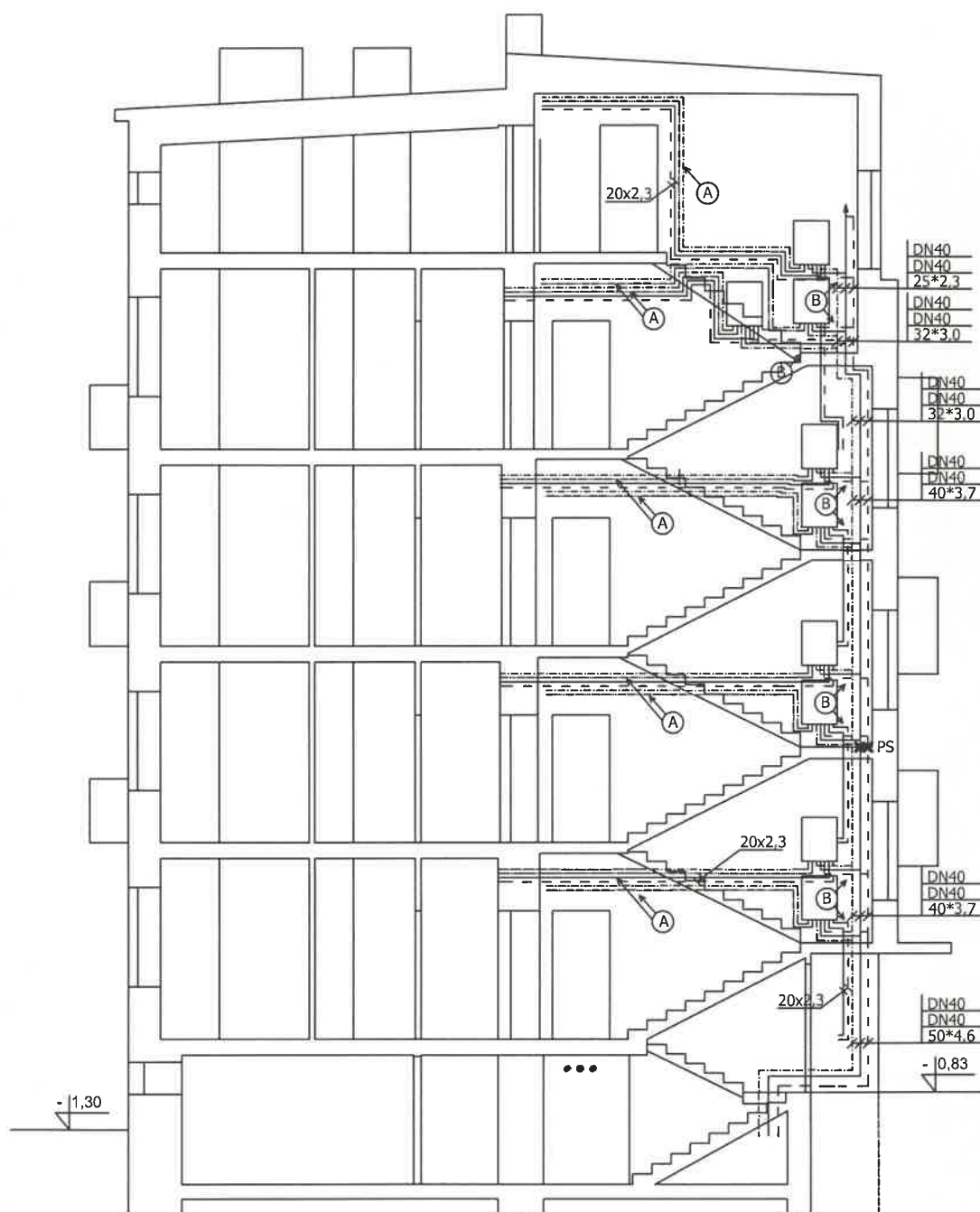
25x2,3 - śr. z.w.
DN25 - śr. c.o. powrót
DN25 - śr. c.o. zasilanie

proj. śr. rur c.o. w mieszk. oraz pomiędzy stacją
mieszkaniową a mieszkaniem nieoznaczone
na rys. wynoszą 16x2,0mm

Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.pl

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o.	
Temat rysunku	Przekrój A-A.	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100 Rys. nr 8.
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	

PRZEKRÓJ B-B



LEGENDA:

- proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - proj. instalacja c.o. powrót
- · - · - proj. instalacja zimnej wody
- proj. instalacja c.w.u.
- proj. indyw. stacja mieszk.

DNa
DNb
c*d

proj. śr. c.o. zasilanie
proj. śr. c.o. powrót
proj. śr. zimnej wody

(A) ŚR. RUROCIĄGÓW Z.W. I C.W.U.
OD STACJI MIESZ. DO MIESZ.:

25x2,3 - śr. z.w.
20x2,3 - śr. c.w.u.

(B) ŚR. RUROCIĄGÓW POMIĘDZY
PIONEM A STACJĄ MIESZ.:

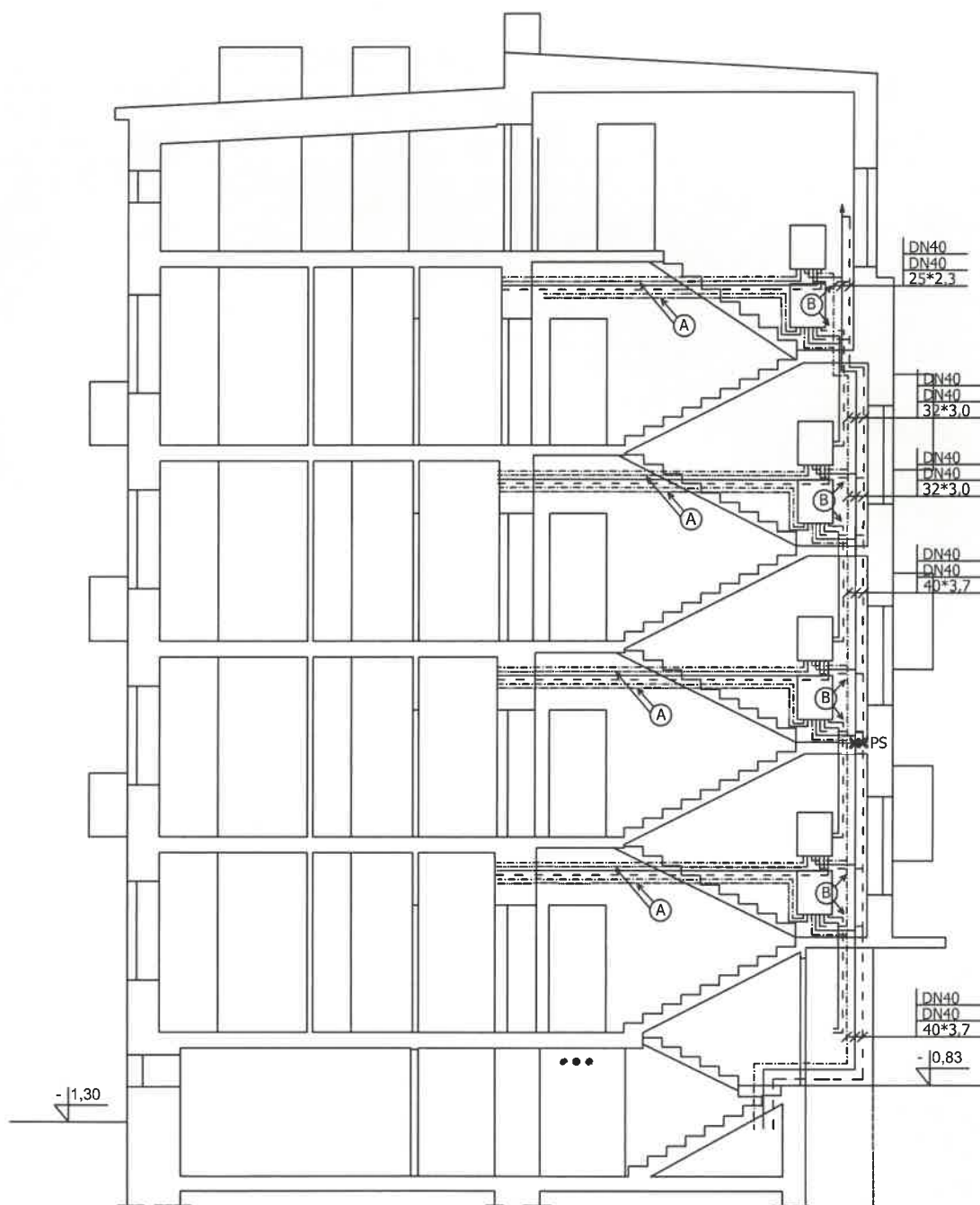
25x2,3 - śr. z.w.
DN25 - śr. c.o. powrót
DN25 - śr. c.o. zasilanie

proj. śr. rur c.o. w mieszk. oraz pomiędzy stacją
mieszkaniową a mieszkaniem nieoznaczone
na rys. wynoszą 16x2,0mm

Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.pl

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o	
Temat rysunku	Przekrój B-B.	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100 Rys. nr 9.
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	

PRZEKRÓJ C-C



LEGENDA:

- proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - - - proj. instalacja c.o. powrót
- · - · - · - proj. instalacja zimnej wody
- · — proj. instalacja c.w.u.
- proj. indyw. stacja mieszk.

DNa
DNb
c*d

proj. śr. c.o. zasilanie
proj. śr. c.o. powrót
proj. śr. zimnej wody

(A) ŚR. RUROCIĄGÓW Z.W. I C.W.U.
OD STACJI MIESZ. DO MIESZ.:


25x2,3 - śr. z.w.
20x2,3 - śr. c.w.u.

(B) ŚR. RUROCIĄGÓW POMIĘDZY
PIONEM A STACJĄ MIESZ.:

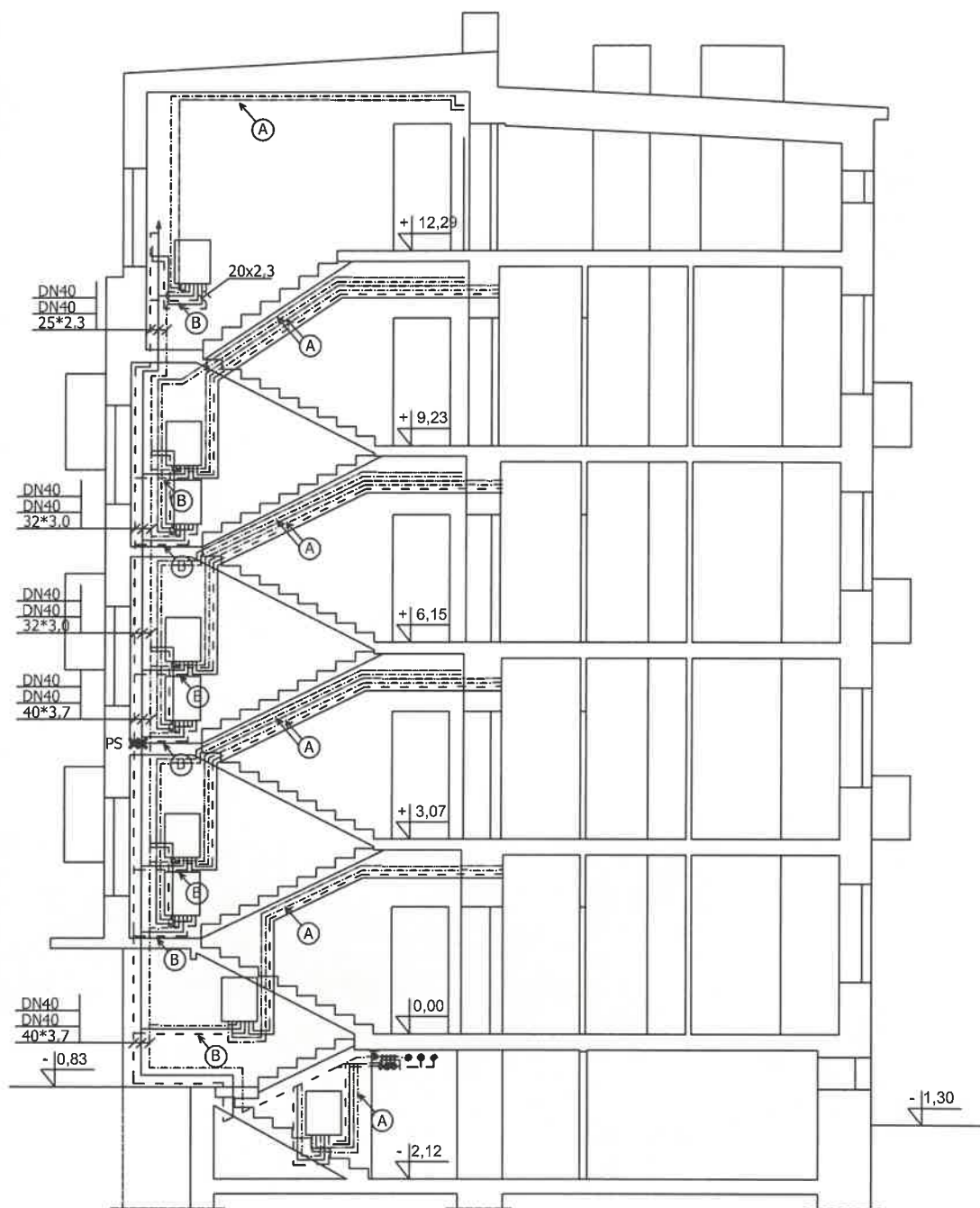
25x2,3 - śr. z.w.
DN25 - śr. c.o. powrót
DN25 - śr. c.o. zasilanie

proj. śr. rur c.o. w mieszk. oraz pomiędzy stacją
mieszkaniową a mieszkaniem nieoznaczone
na rys. wynoszą 16x2,0mm

Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.pl

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o	
Temat rysunku	Przekrój C-C.	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	
		Skala 1:100
		Rys. nr 10.

PRZEKRÓJ D-D



LEGENDA:

- proj. instalacja c.o. zasilanie
- - - - - proj. instalacja c.o. powrót
- · - · - · - proj. instalacja zimnej wody
- · — · — · - proj. instalacja c.w.u.
- proj. indyw. stacja mieszk.

DNa
DNb
c*d

proj. śr. c.o. zasilanie
proj. śr. c.o. powrót
proj. śr. zimnej wody

(A) ŚR. RUROCIĄGÓW Z.W. I C.W.U.
OD STACJI MIESZ. DO MIESZ.:
25x2,3 - śr. z.w.
20x2,3 - śr. c.w.u.

(B) ŚR. RUROCIĄGÓW POMIĘDZY
PIONEM A STACJĄ MIESZ.:
25x2,3 - śr. z.w.
DN25 - śr. c.o. powrót
DN25 - śr. c.o. zasilanie

proj. śr. rur c.o. w mieszk. oraz pomiędzy stacją
mieszkaniową a mieszkaniem nieoznaczone
na rys. wynoszą 16x2,0mm

Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.pl

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o.	
Temat rysunku	Przekrój D-D.	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100 Rys. nr 11.
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	

14,00

11,20

8,40

5,60

2,80

0,00

-2,12

L55 Rozlenka

C_ART_700

[0,4 m]

Q=145 W

24 °C

3,0

Dn10

RTD-N

16x2,0

Q=145

13A1

L55 Pok6J

11KV/600

Q=573 W

20 °C

[0,92 m]

4,0

L55 Pok z anek

11KV/600

Q=654 W

20 °C

[1 m]

4,0

13A1

16x2,0

Q=186

L51 Rozlenka

C_ART_700

[0,4 m]

Q=148 W

24 °C

3,0

Dn10

RTD-N

16x2,0

Q=148

12A1

L51 Pok6J

11KV/600

Q=583 W

20 °C

[0,92 m]

4,0

16x2,0

Q=573

L51 Pok z anek

21KV/600

Q=678 W

20 °C

[0,72 m]

4,0

12A1

16x2,0

Q=1227

L48 WC

C_ART_700

[0,4 m]

Q=171 W

24 °C

3,0

Dn10

RTD-N

16x2,0

Q=171

11A1

L48 Pok6J

11KV/600

Q=802 W

20 °C

[1,2 m]

4,5

16x2,0

Q=583

L48 Pok z anek

21KV/600

Q=1141 W

20 °C

[1,2 m]

5,5

11A1

16x2,0

Q=1261

16x2,0

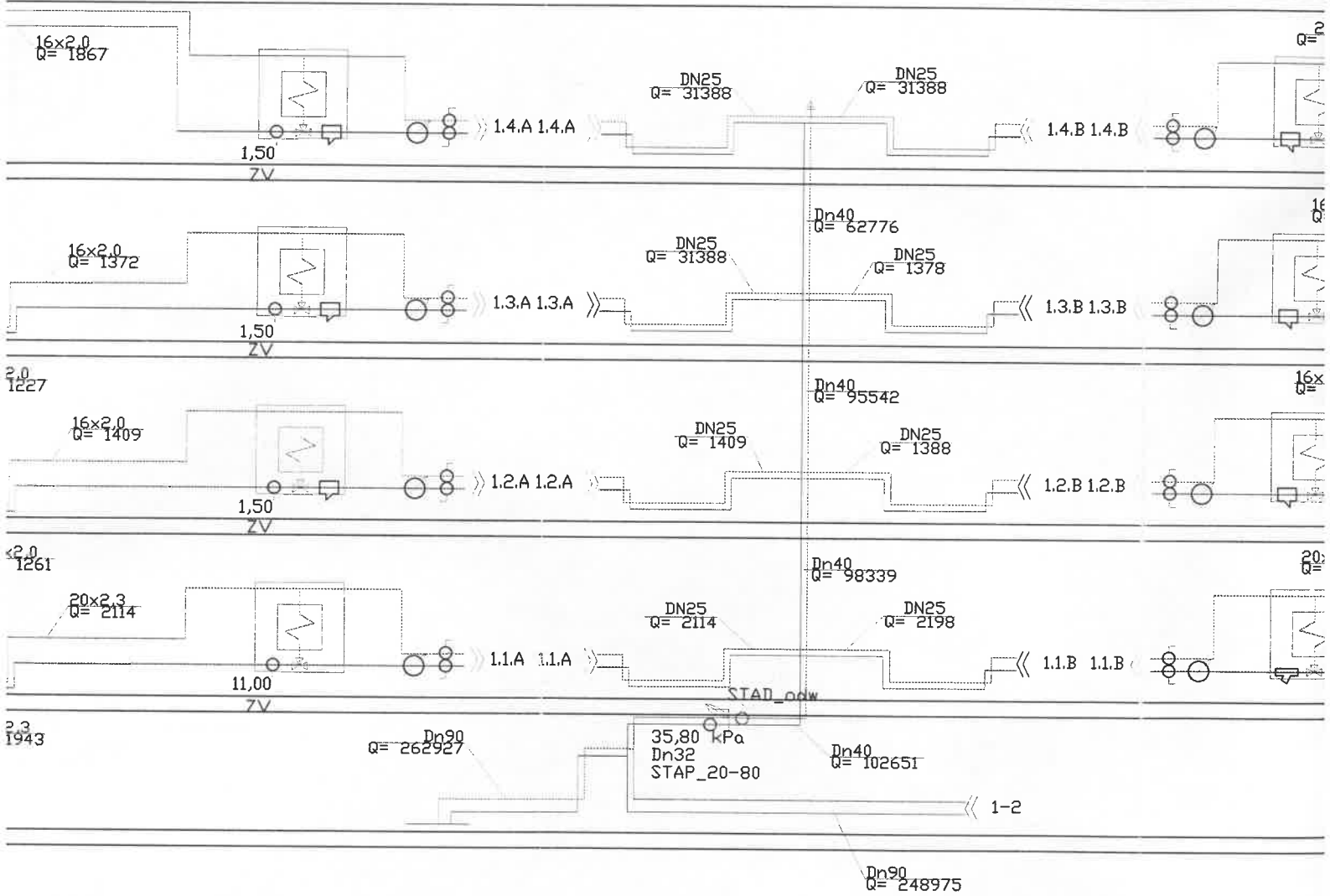
Q=802

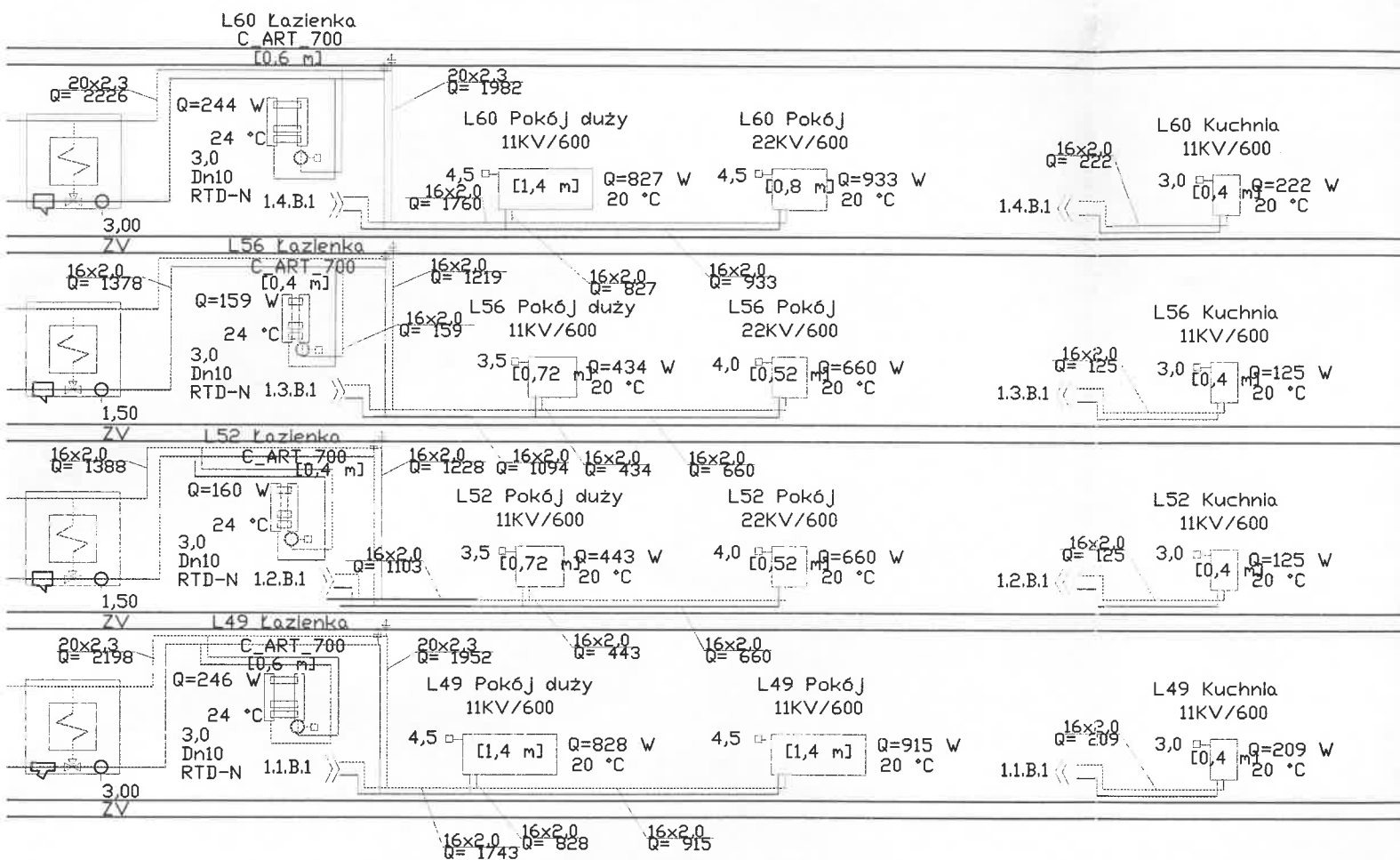
16x2,0

Q=1141

20x2,3

Q=1943





16x2,0
Q= 1815

L61

Q=1815 W

16x2,0
Q= 1207

L57

Q=1207 W

L53 Łazienka
Q= 1072

L53 Kuchnia
11KV/600

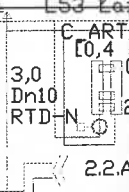
Q=122 W [0,4 m] 3,0
20 °C

L53 Pokój
21KV/600

Q=452 W [0,52 m] 3,5
20 °C

L53 Pokój duży
11KV/600

Q=498 W [0,8 m] 3,5
20 °C



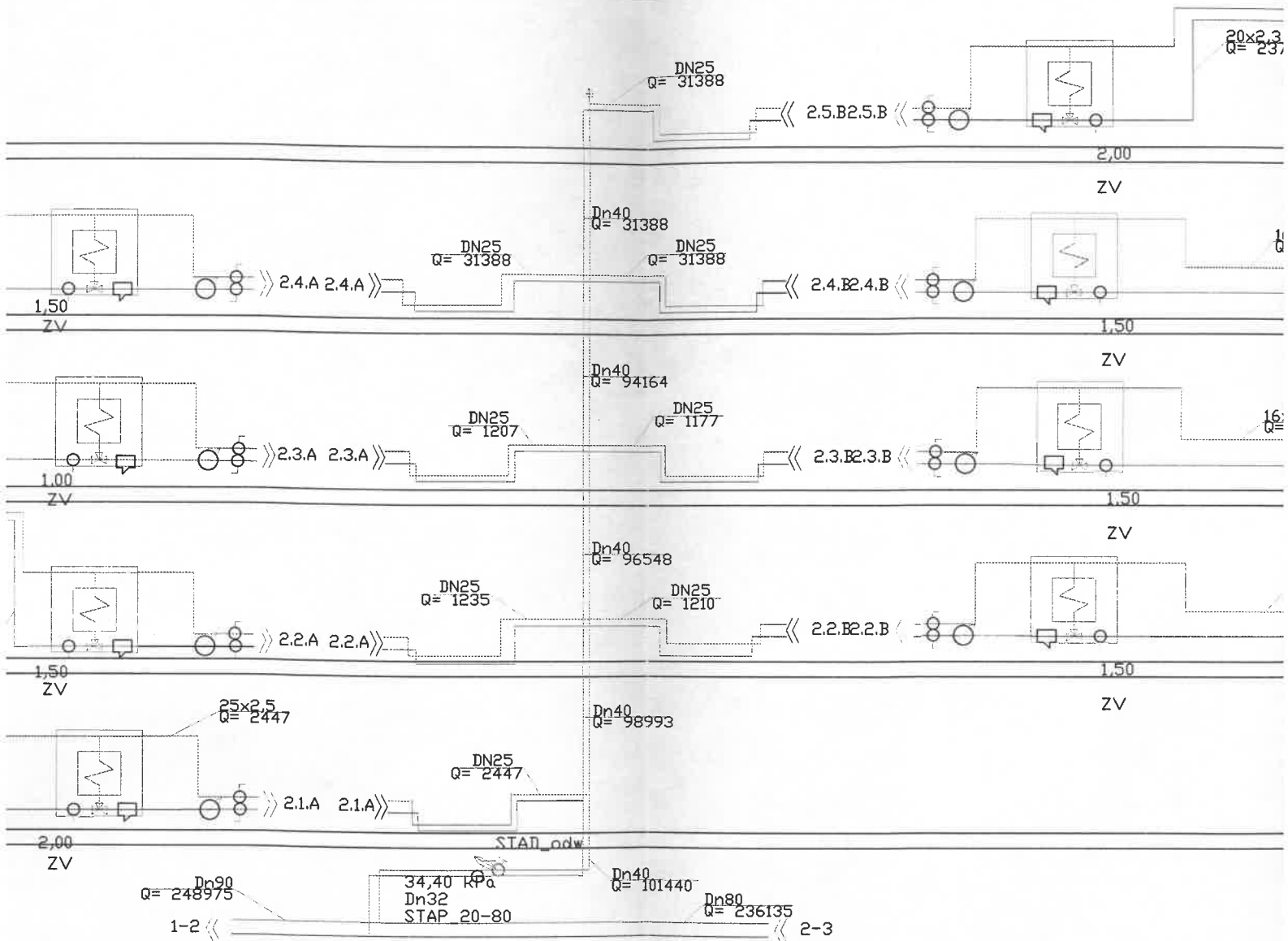
16x2,0
Q= 498

16x2,0
Q= 950

20
Q=

L50

Q=2447 W



20x2,3
Q=2379

L62A

Q=2379 W

16x2,0
Q=1370

2,4.B.1

L62 Pok z anek
11KV/600

4,0

[1 m]

Q=652 W
20 °C

L62 Pok6J
11KV/600

4,0

[0,92 m]

Q=574 W
20 °C

2,4.B.1

L62 Rozlenka

C_ART_700

[0,4 m]

Q=144 W

24 °C

3,0

Dn10

RTD-N

16x2,0
Q=144

16x2,0
Q=1226

2,3.B.1

L58 Pok z anek
11KV/600

4,0

[0,92 m]

Q=624 W
20 °C

20

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

L58 Pok6J
11KV/600

3,5

[0,6 m]

Q=373 W
20 °C

2,3.B.1

L58 Rozlenka

C_ART_700

[0,5 m]

Q=180 W

24 °C

3,0

Dn10

RTD-N

16x2,0
Q=180

16x2,0
Q=997

2,2.B.1

L54 Pok z anek
21KV/600

4,0

[0,72 m]

Q=685 W
20 °C

20

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

°C

L54 Pok6J
11KV/600

3,5

[0,6 m]

Q=376 W
20 °C

2,2.B.1

L54 Rozlenka

C_ART_700

[0,4 m]

Q=149 W

24 °C

3,0

Dn10

RTD-N

16x2,0
Q=149

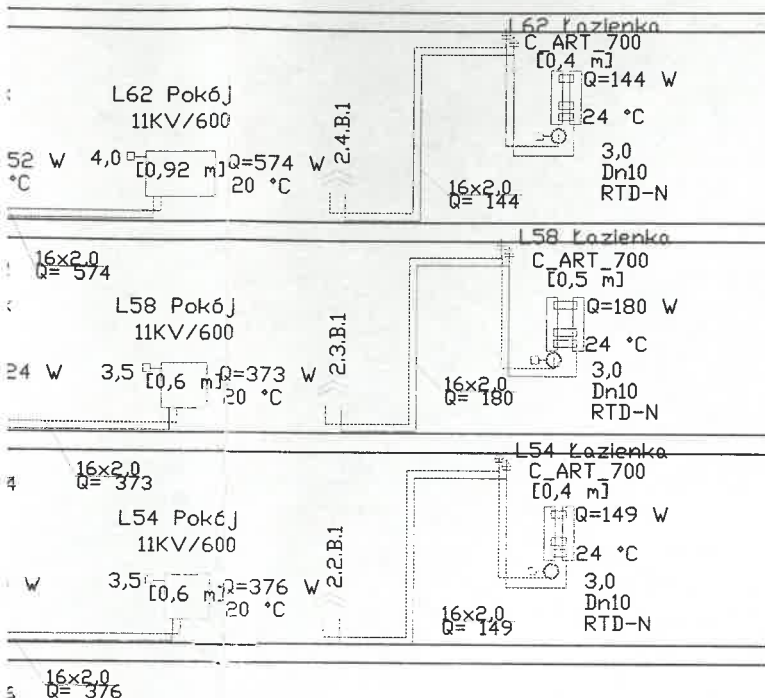
16x2,0
Q=1061

16x2,0
Q=376

16x2,0
Q=376

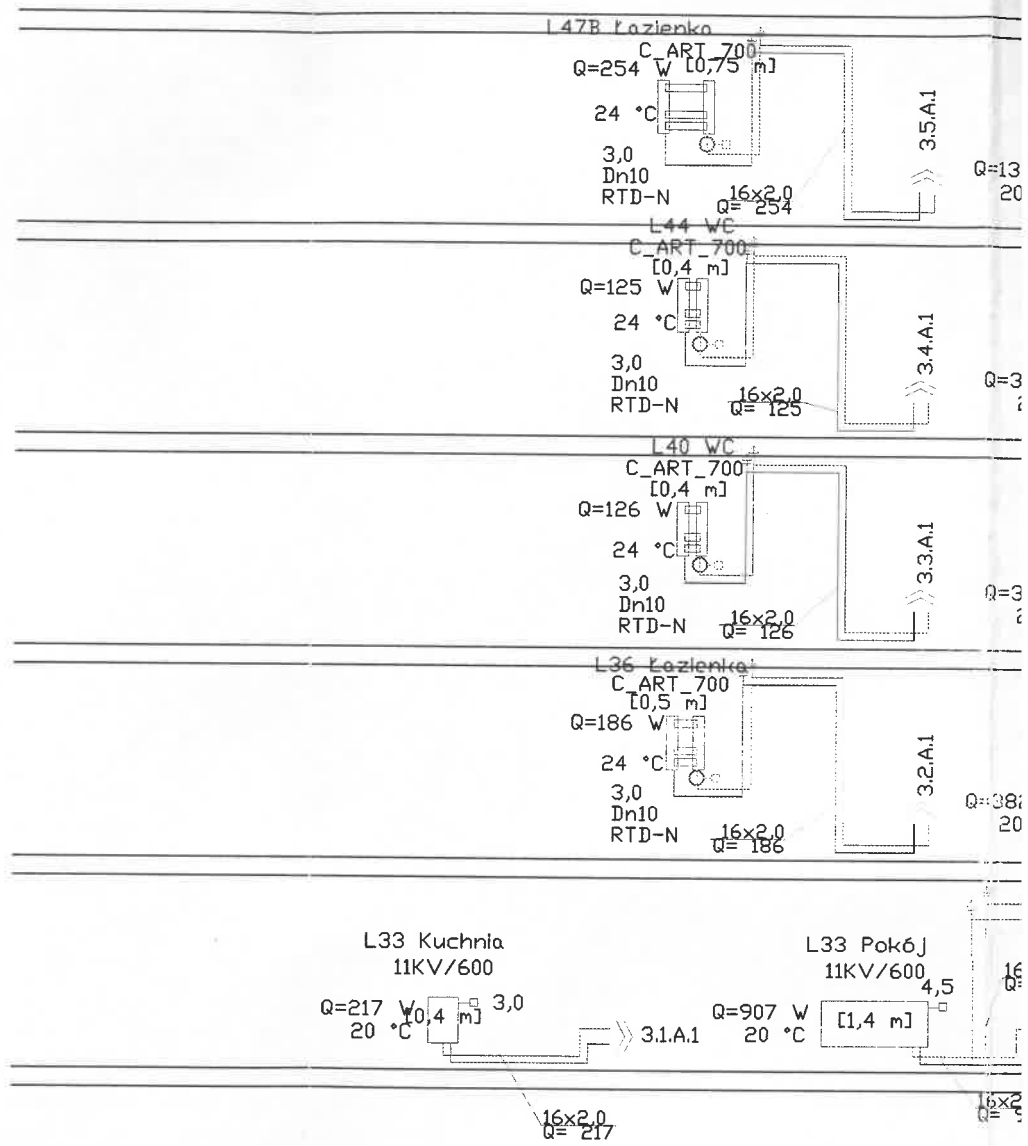
Projektowanie Doradztwo Techniczne
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 0
ekoprojekt@poczta.onet.pl

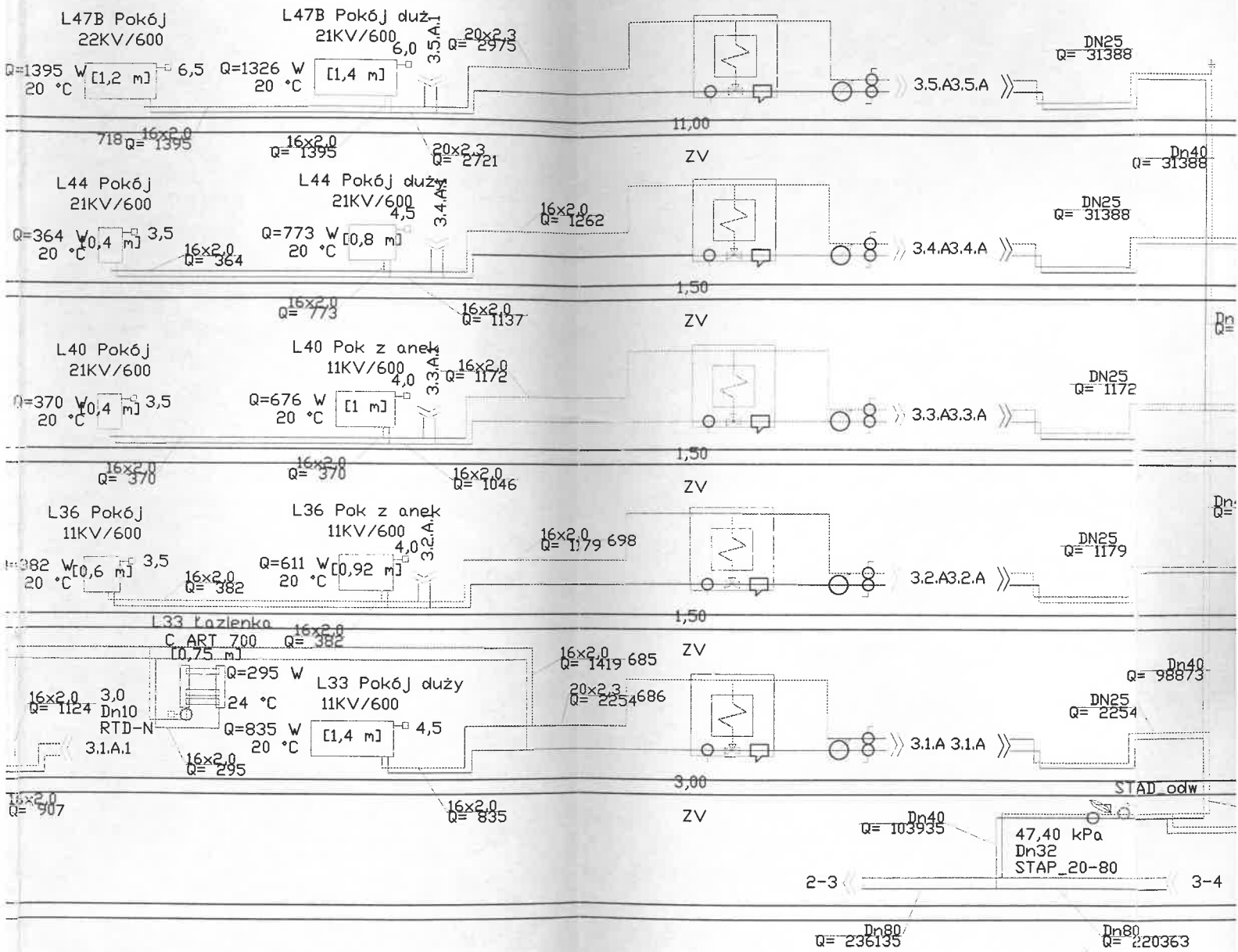
Inwestor	Współnota
Obiekt	Budynek mi
Temat opracowania	Projekt instal
Temat rysunku	Rozwinięcie
Projektował	mgr inż. Zbi
Opracował	mgr inż. Ma

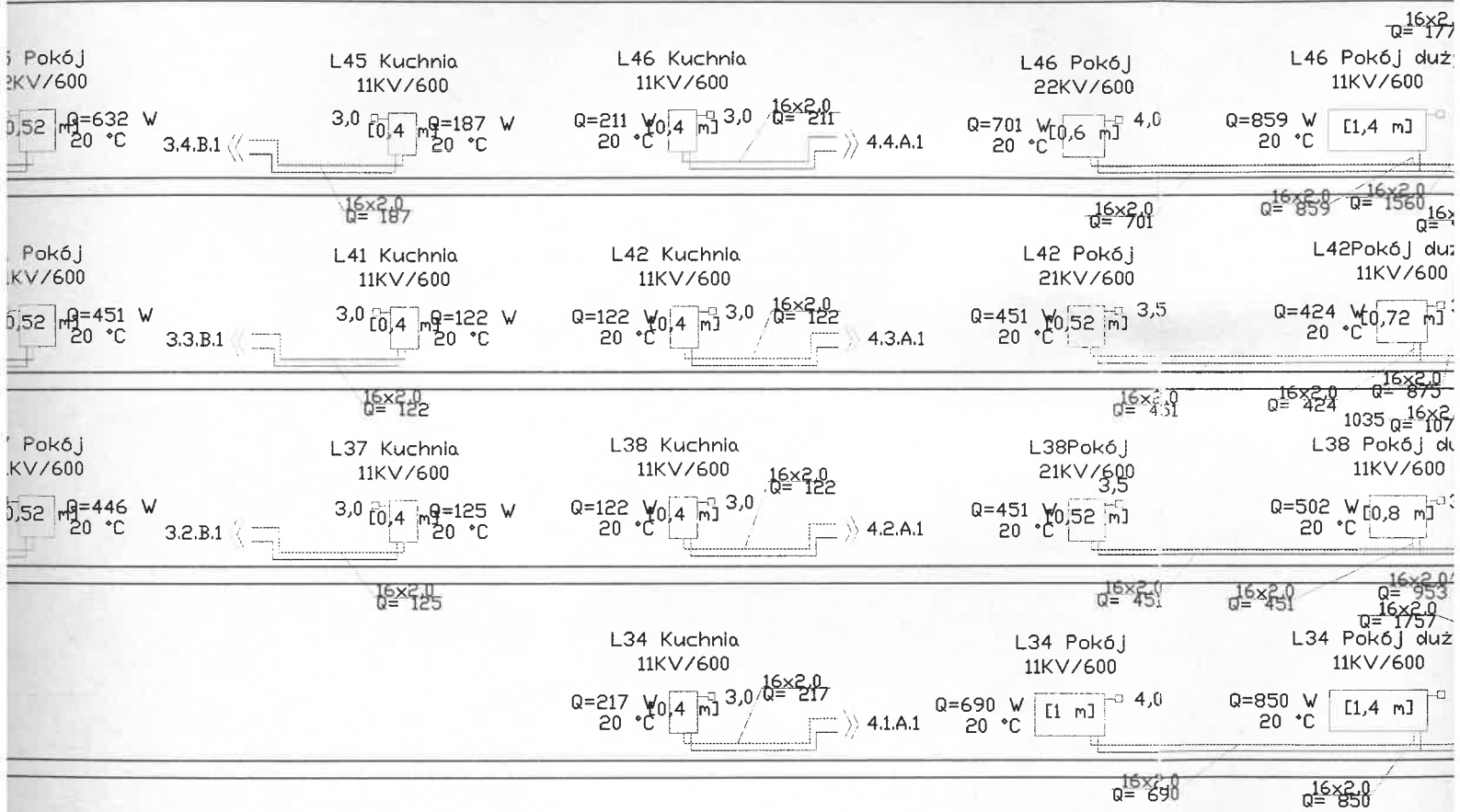


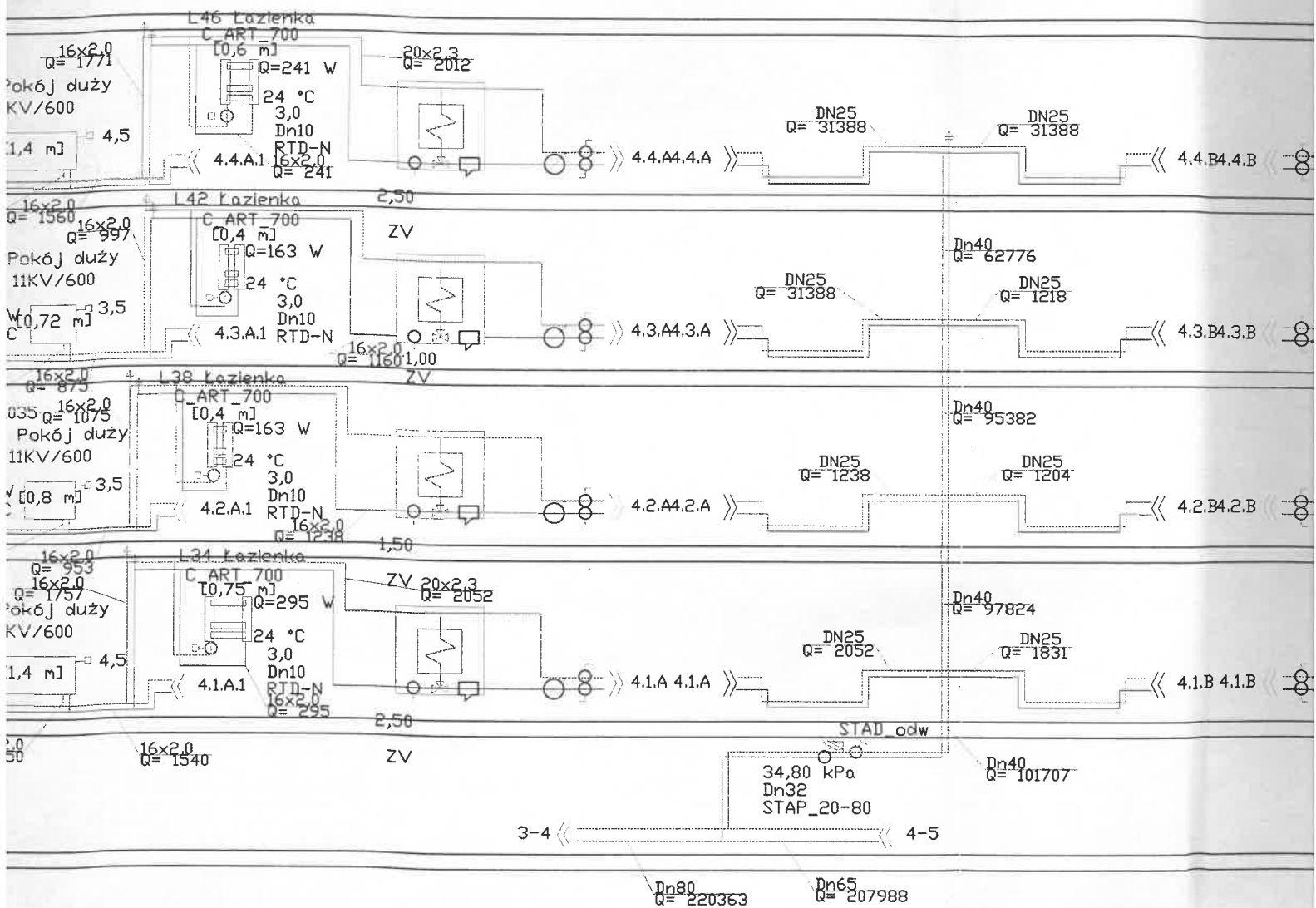
Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
 61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
 ekoprodet@poczta.onet.p

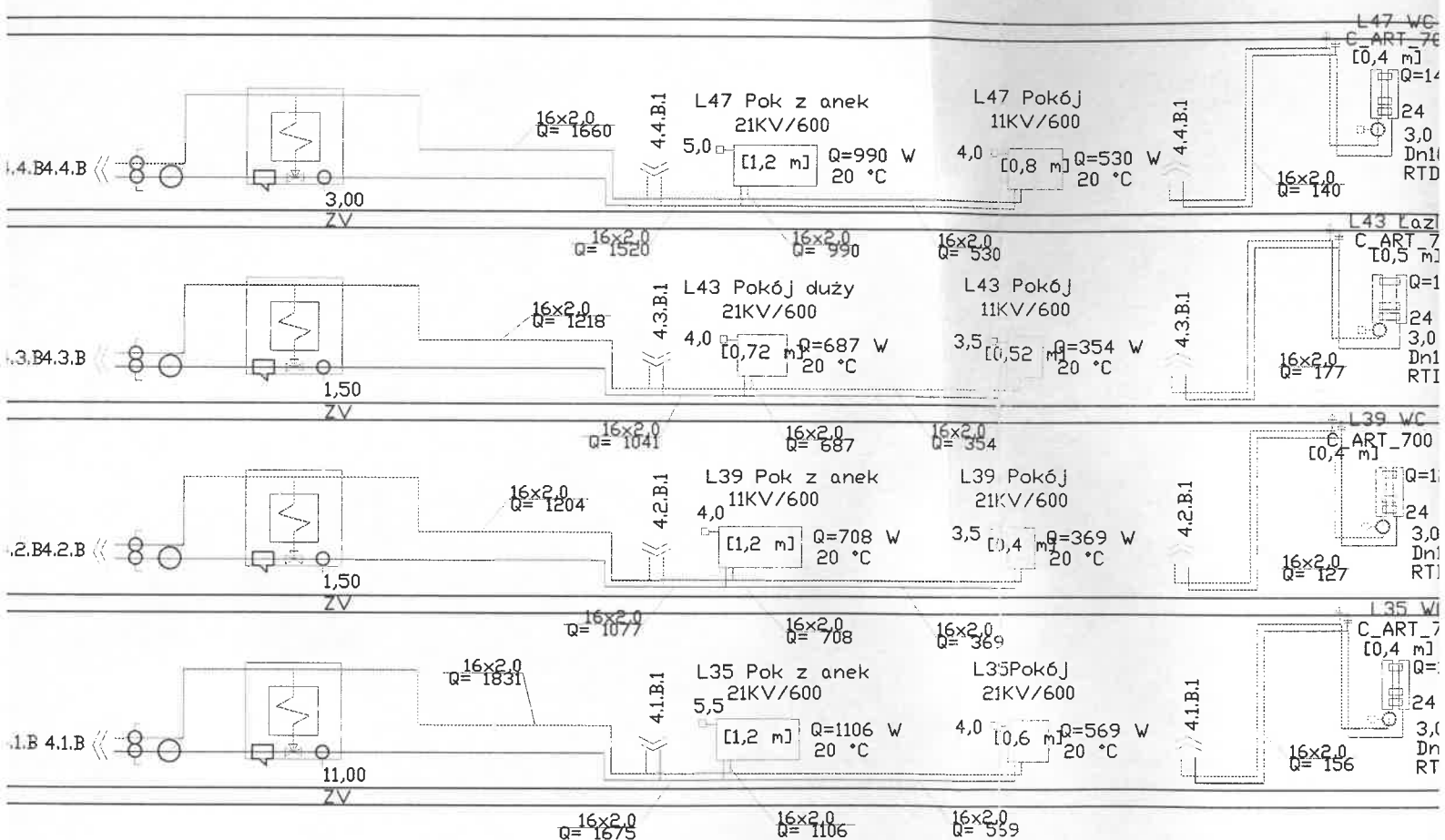
Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o.	
Temat rysunku	Rozwinięcie instalacji c.o. pion 1-2	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100 Rys. nr 12.
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	

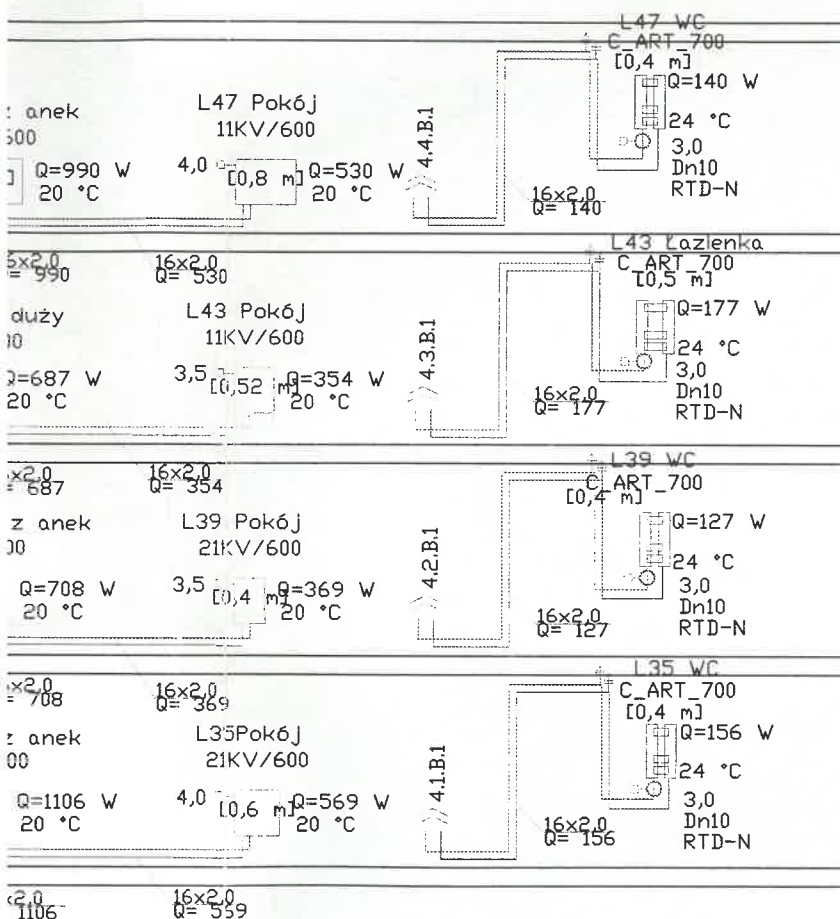












Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.p

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o.	
Temat rysunku	Rozwinięcie instalacji c.o. pion 3-4	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	

L29

Q=1678 W

L25 Rozienka

C_ART_700
[0,4 m]

Q=153 W

24 °C

3,0

Dn10

RTD-N

16x2,0
Q=153

5,3A1

L25 Pok6J
11KV/600

Q=356 W
20 °C [0,52 m]

L25 Pok z anek
21KV/600
4,0

Q=662 W
20 °C [0,72 m]

5,3A1

L21 WC

C_ART_700
[0,4 m]

Q=91 W

24 °C

3,0

Dn10

RTD-N

16x2,0
Q=91

5,2A1

L21 Pok6J
21KV/600

Q=376 W
20 °C [0,4 m]

L21 Pok6J duzy
11KV/600
4,5

Q=751 W
20 °C [1,2 m]

16x2,0
Q=356

16x2,0
Q=662

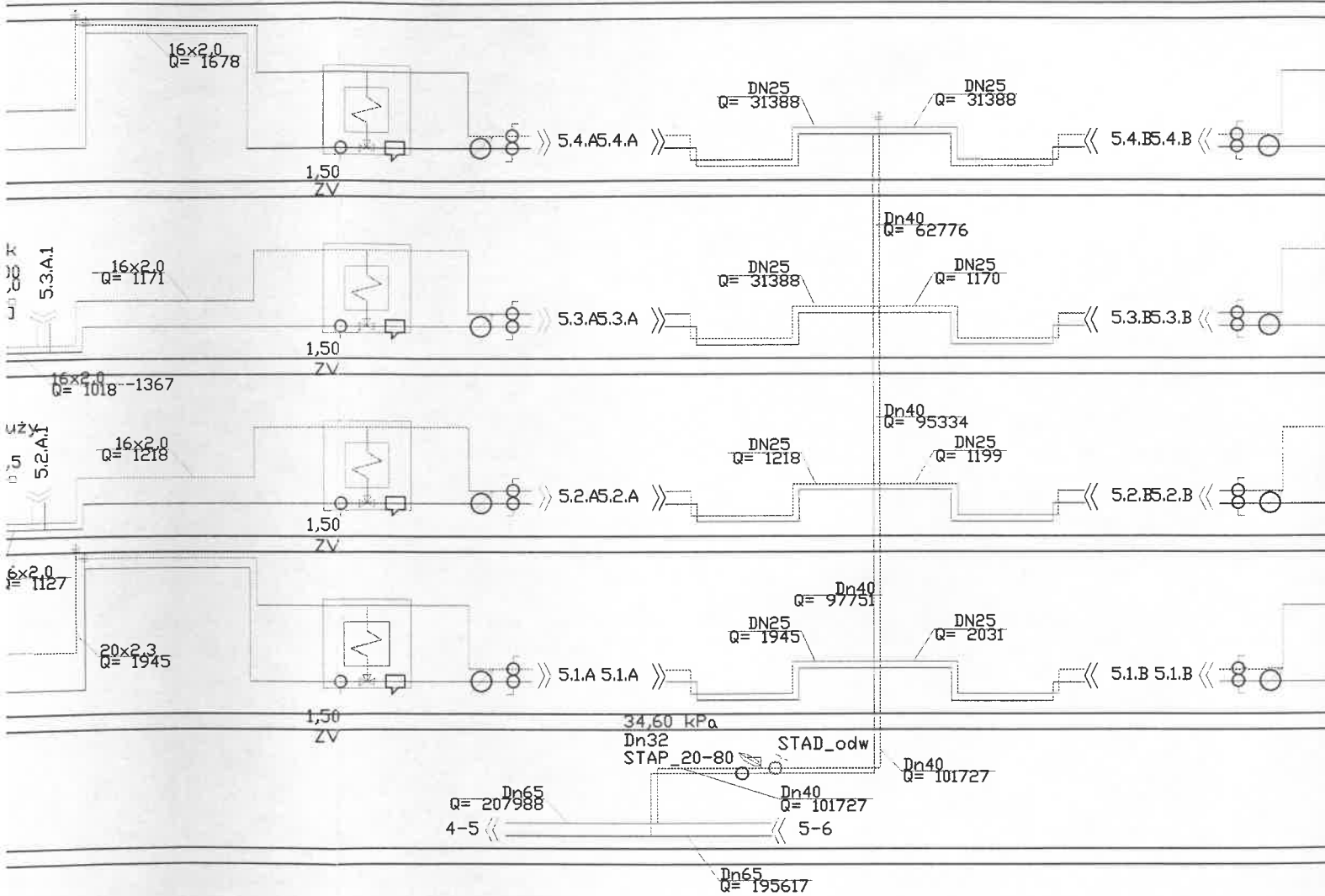
16x2,0
Q=376

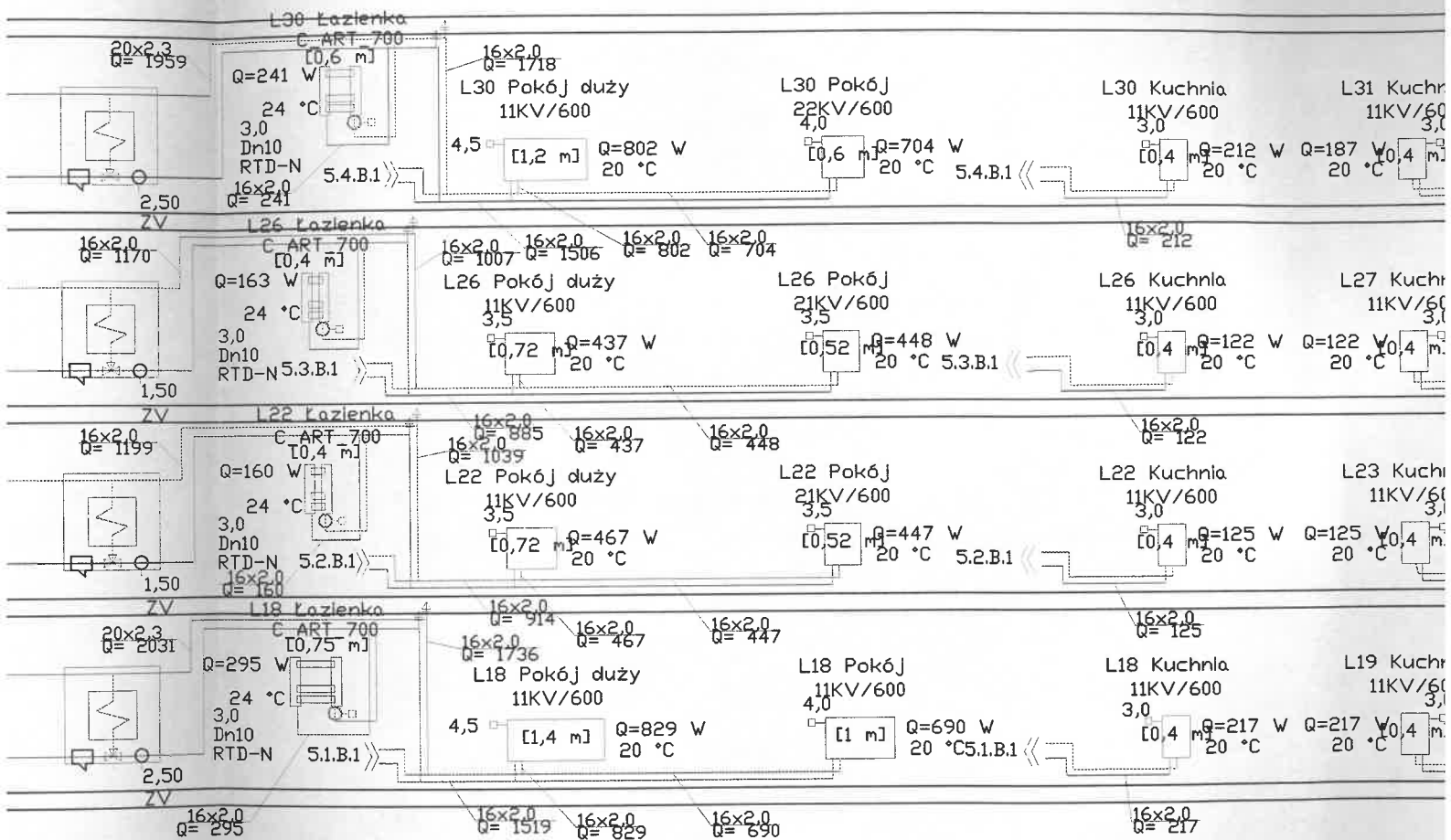
16x2,0
Q=751

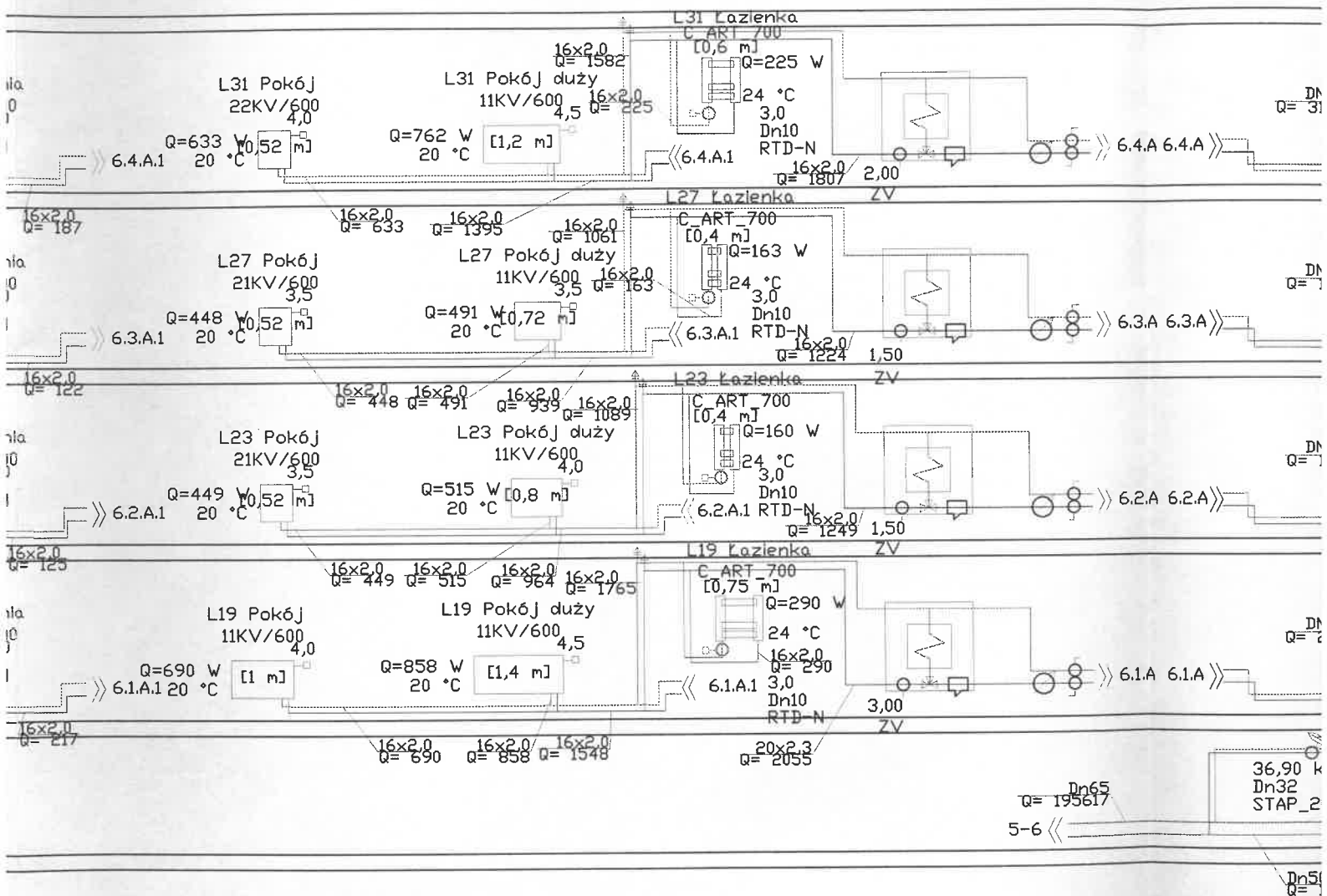
16x2,0
Q=1127

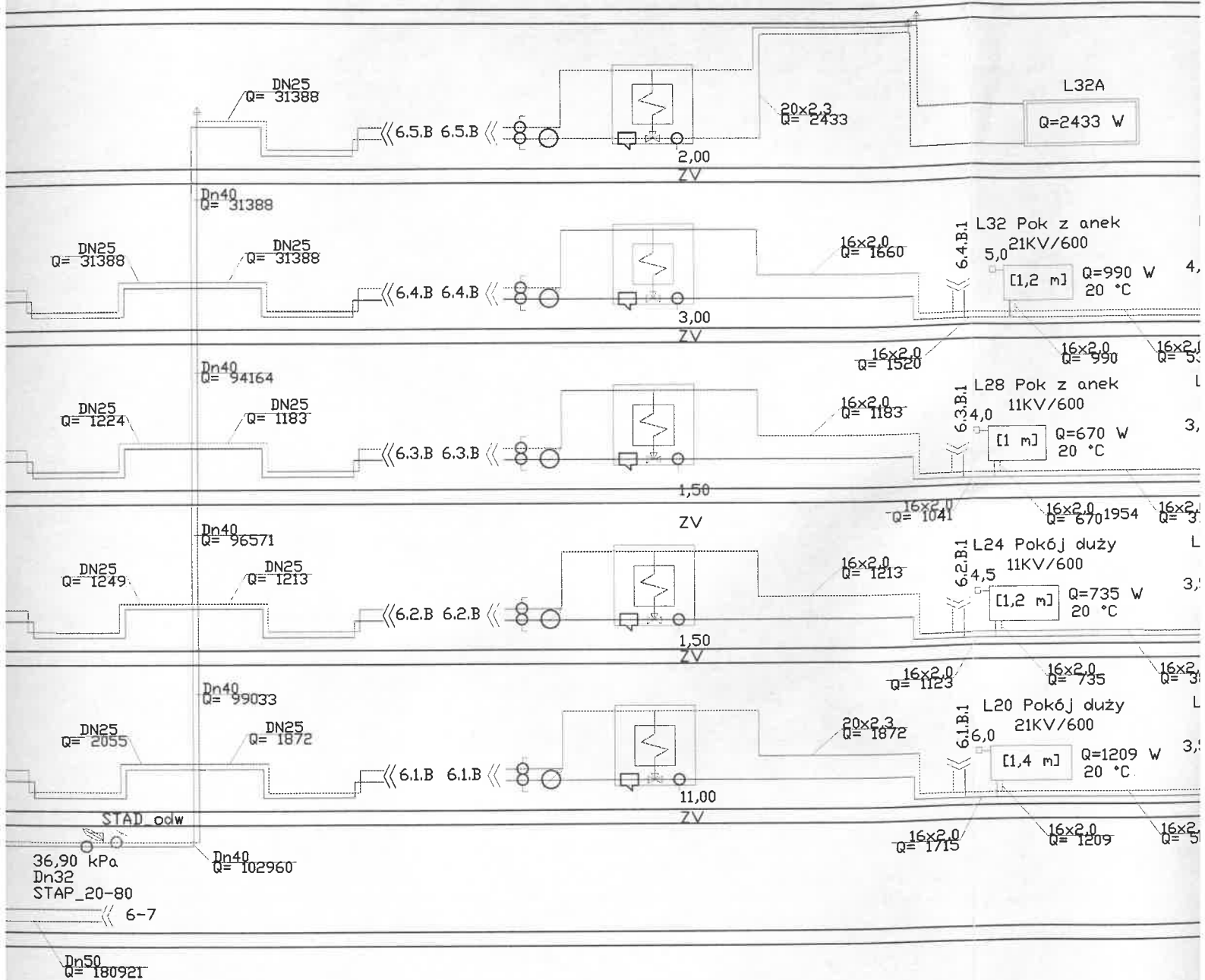
L17

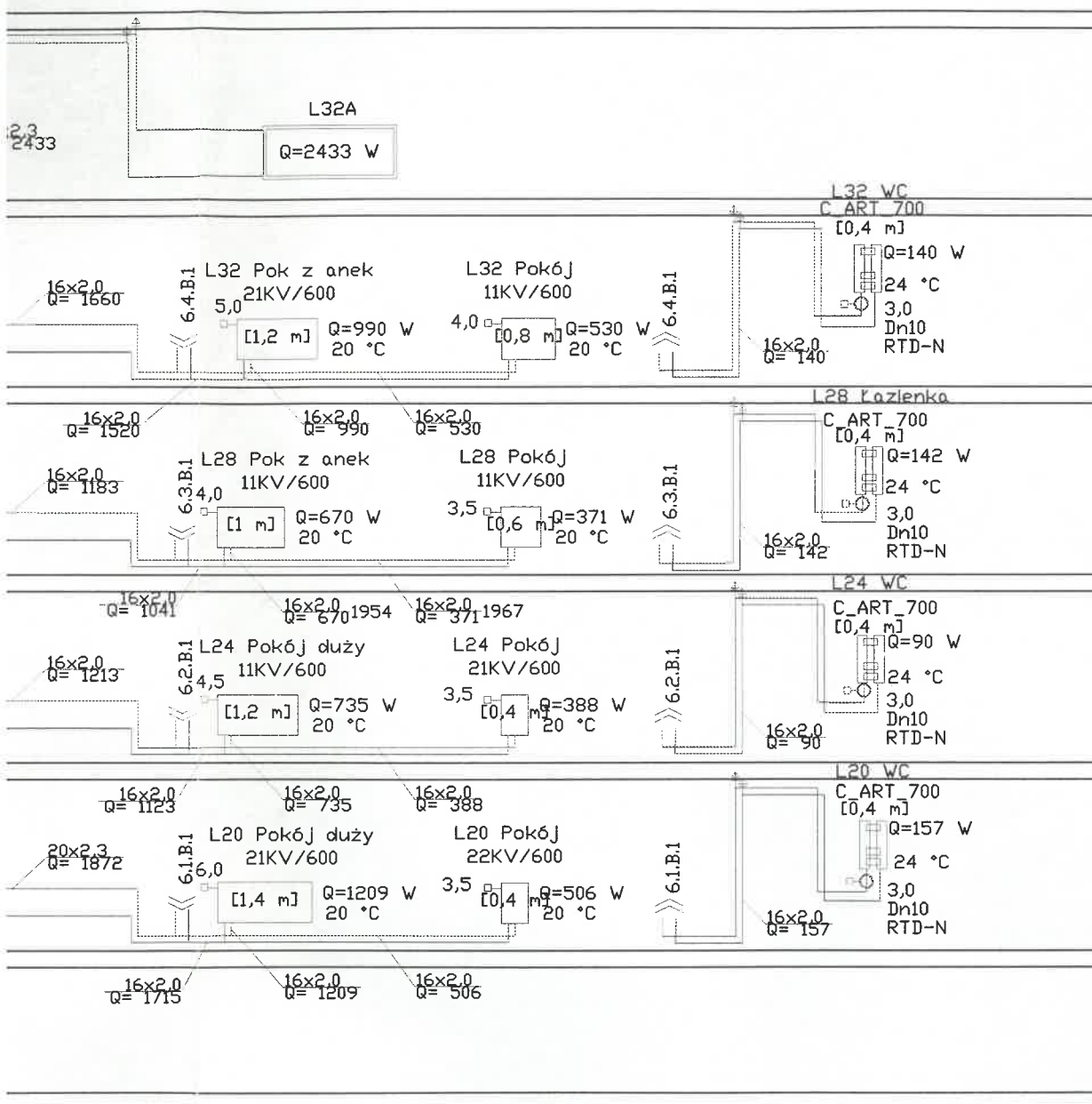
Q=1945 W





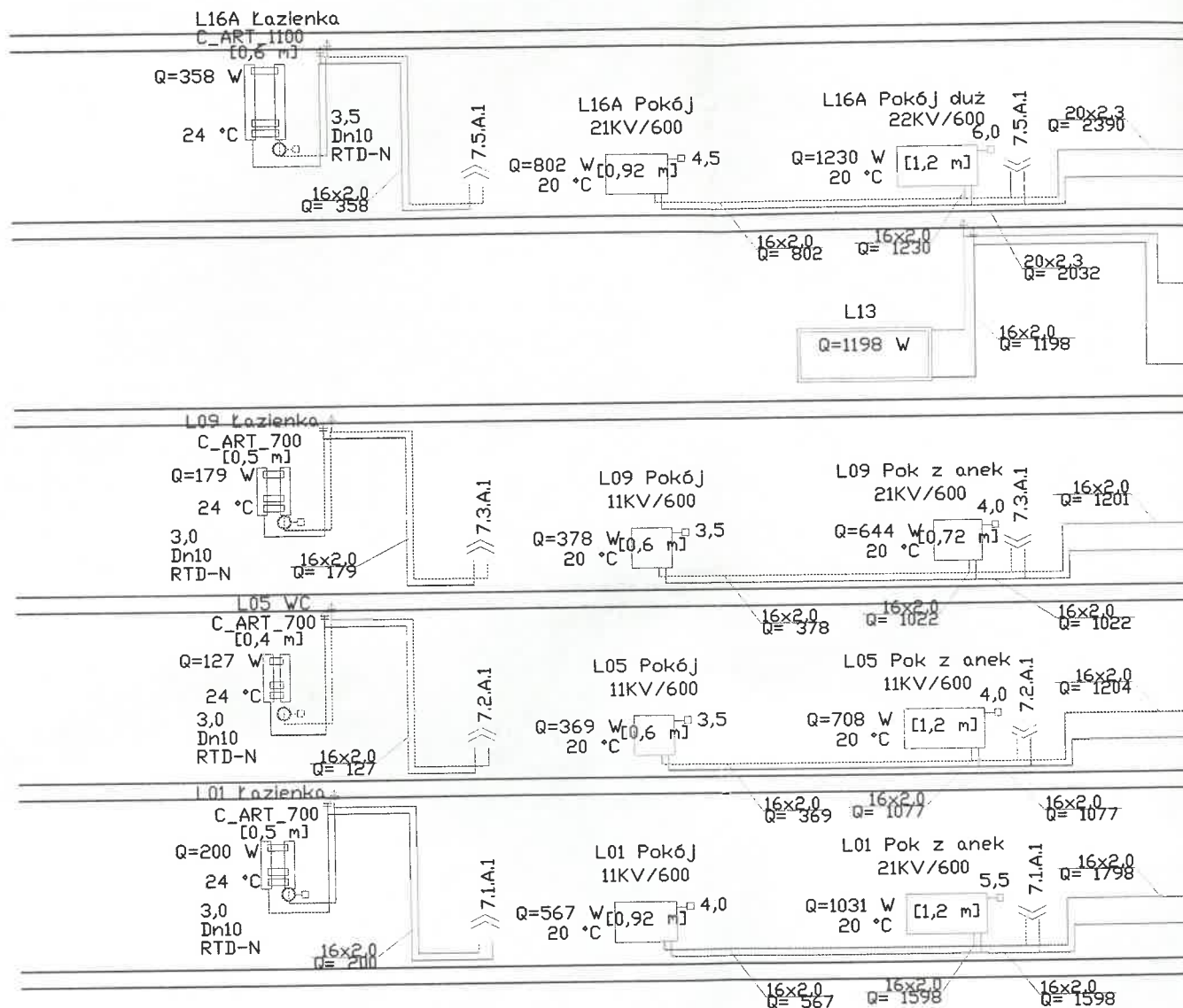


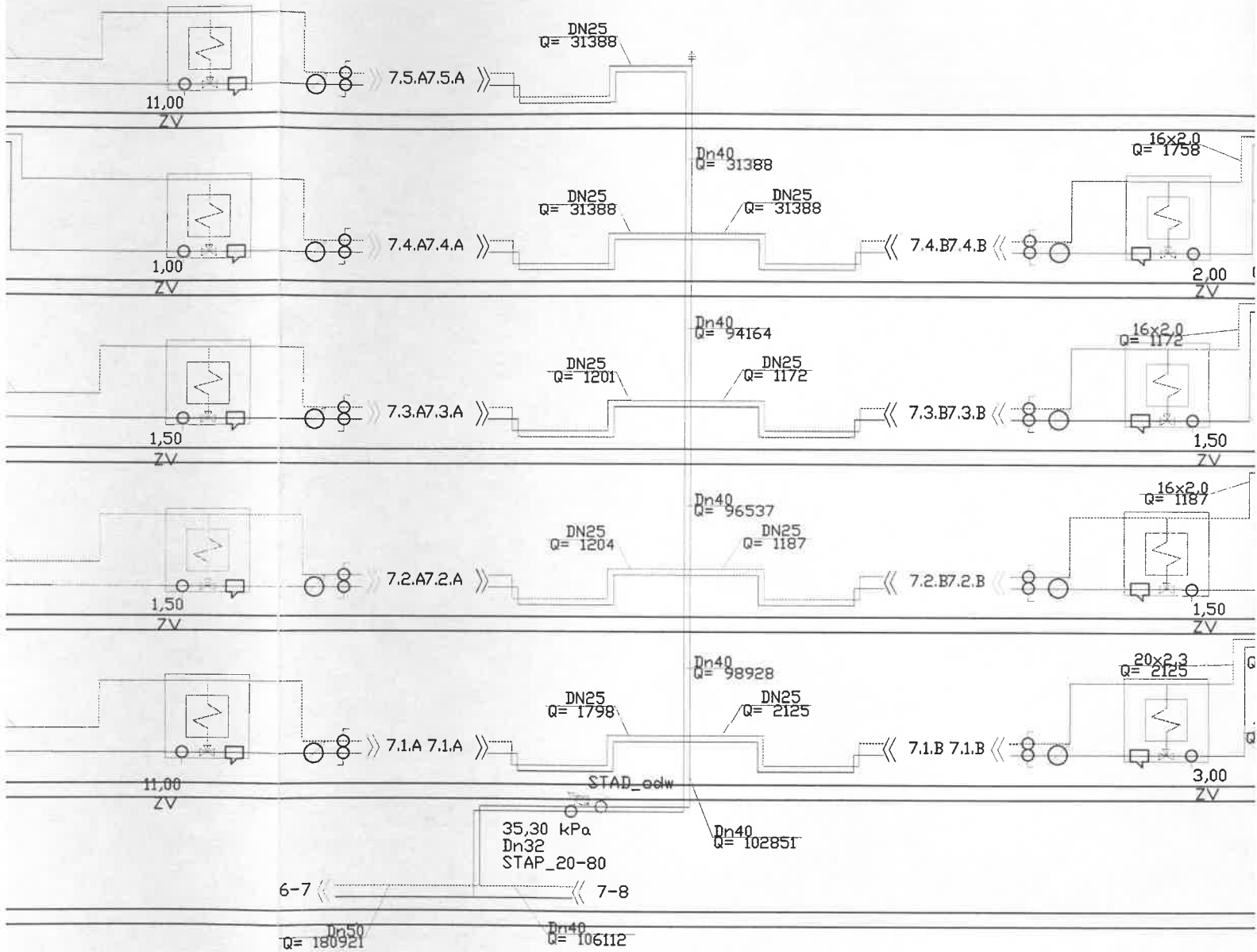


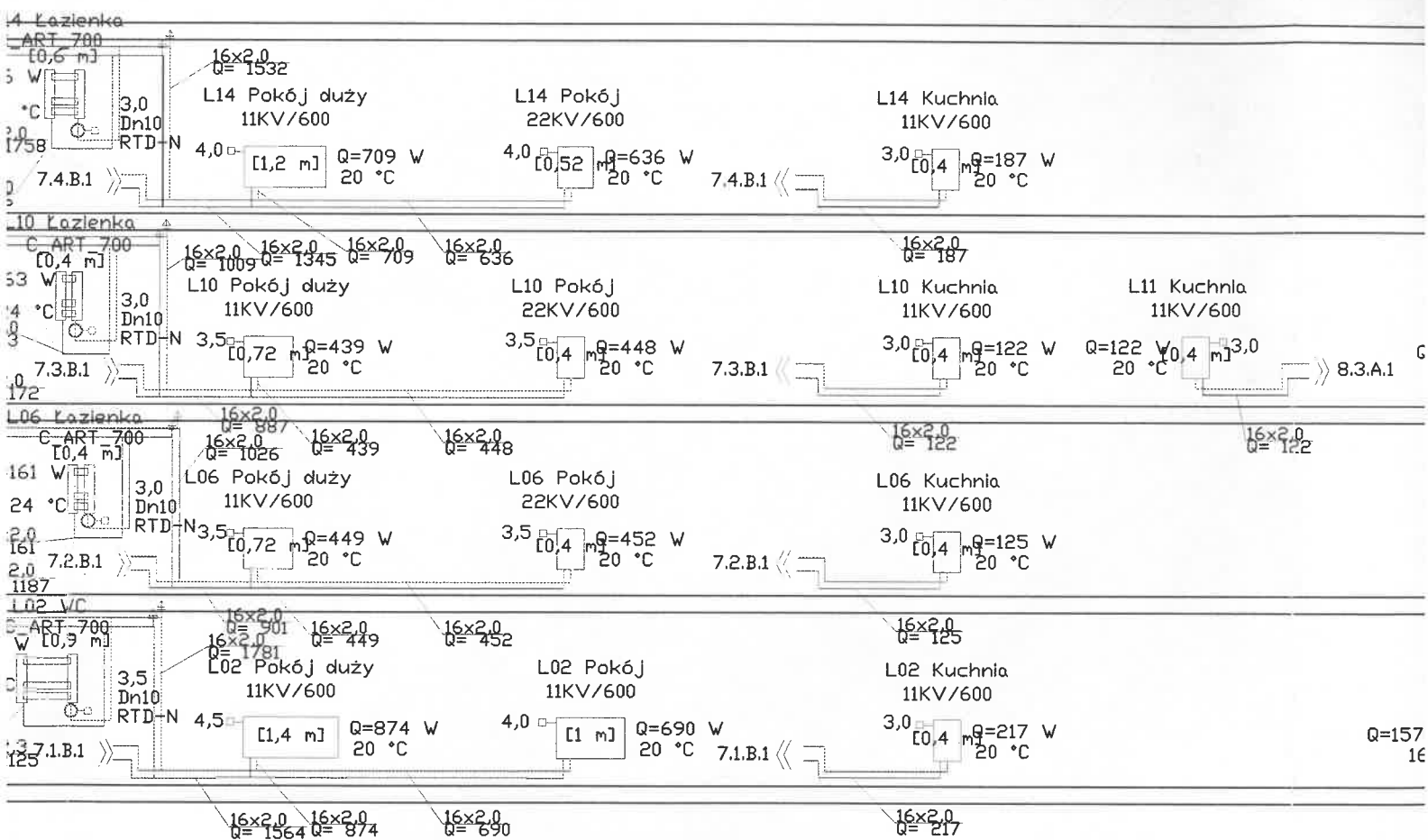


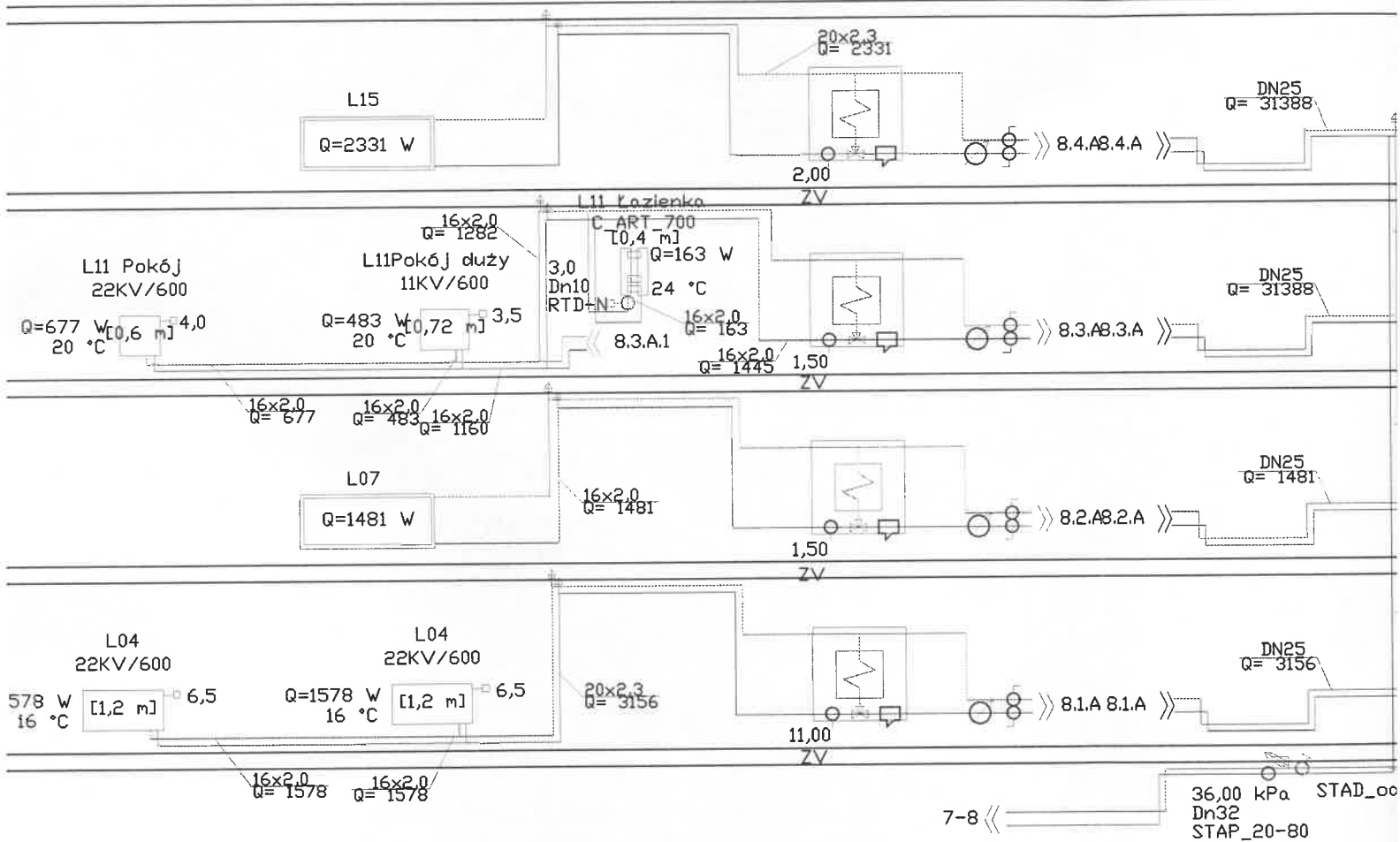
Projektowanie Doradziwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.p

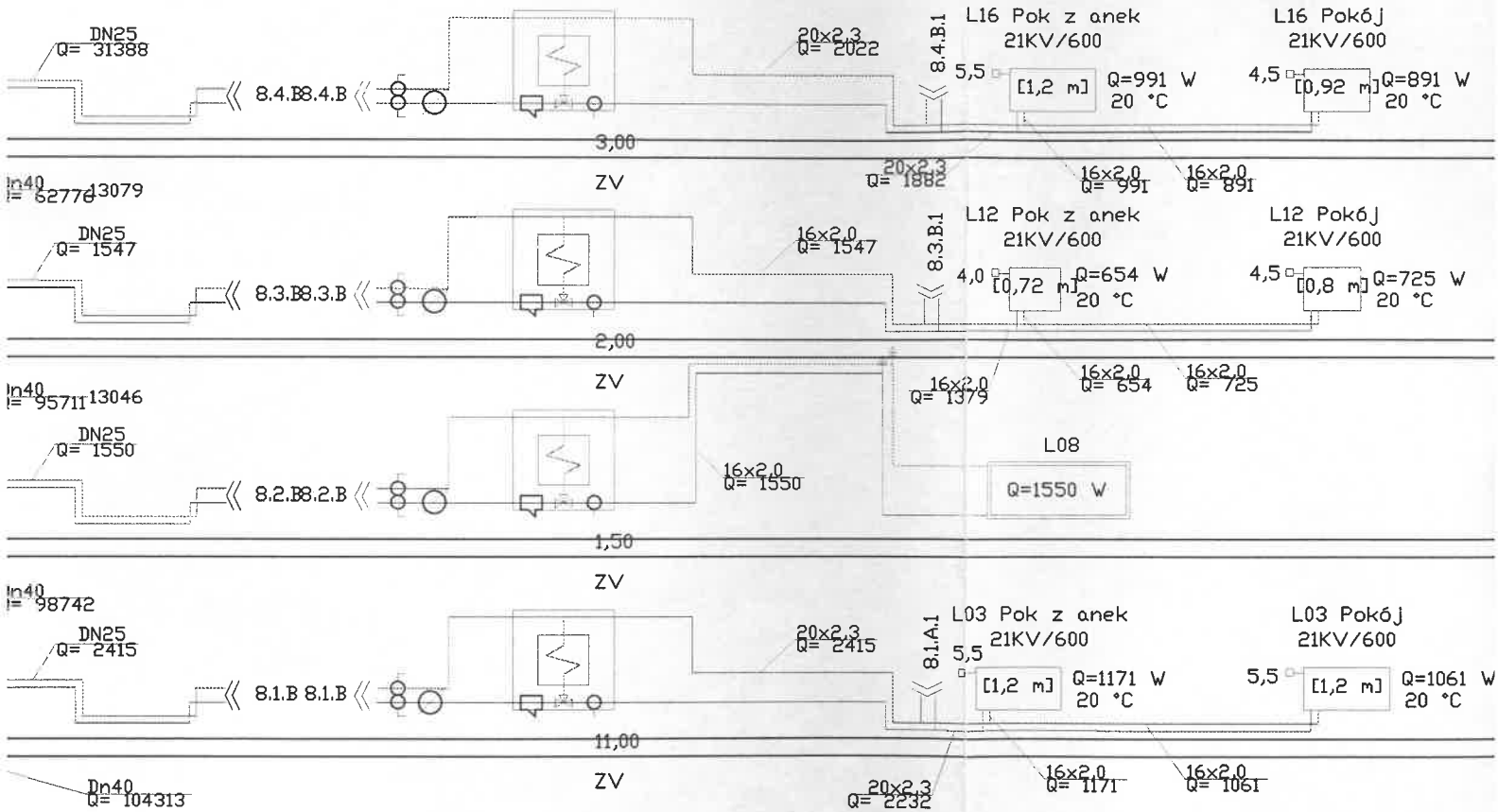
Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o	
Temat rysunku	Rozwinięcie instalacji c.o. pion 5-6	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	Rys. nr 14.

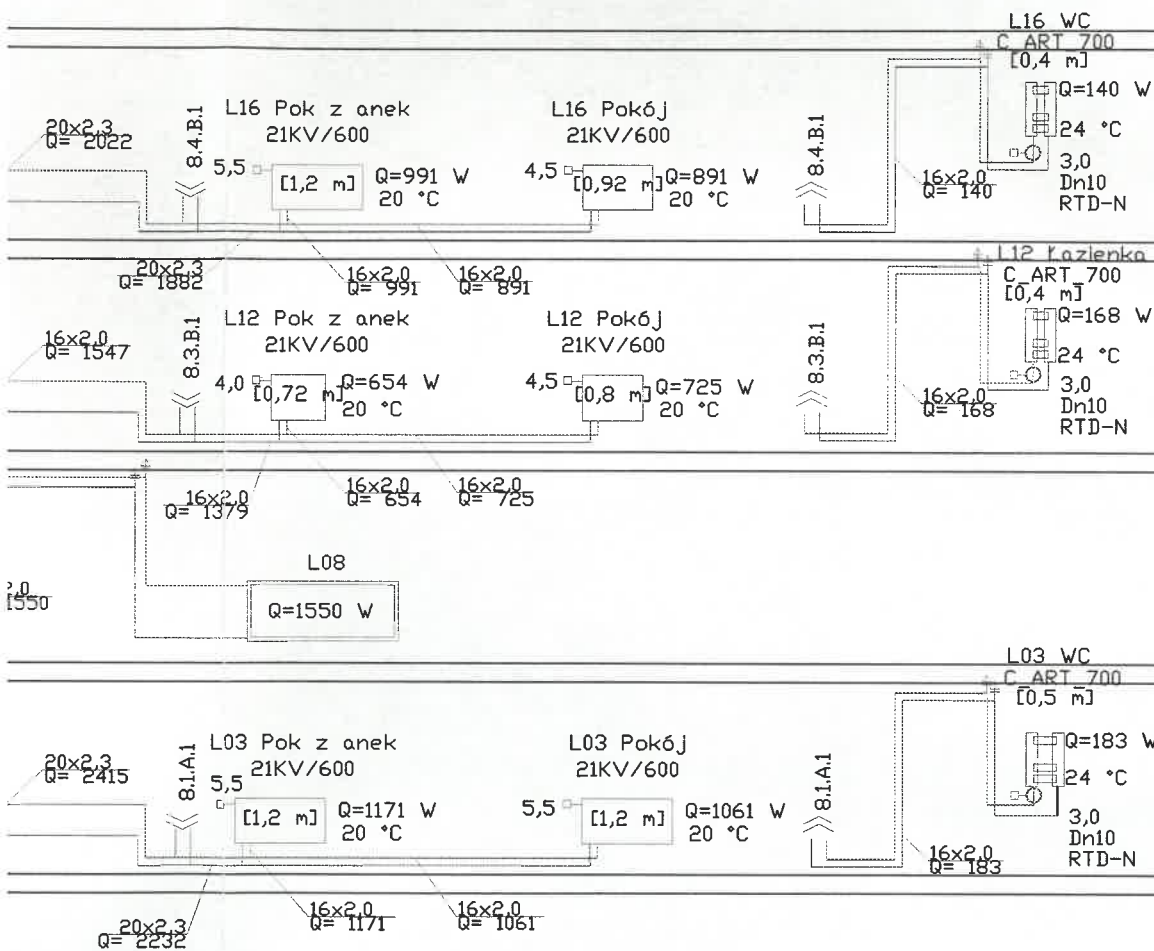












Projektowanie Doradztwo Techniczne Zbigniew Grabarkiewicz
61-245 Poznań, os. Rusa 45/1, 061/8740681, 0601861150,
ekoprodet@poczta.onet.pl

Inwestor	Wspólnota Mieszkaniowa, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Obiekt	Budynek mieszkalny, ul. A. Szamarzewskiego 60	
Temat opracowania	Projekt instalacji c.o.	
Temat rysunku	Rozwinięcie instalacji c.o. pion 7-8	
Projektował	mgr inż. Zbigniew Grabarkiewicz	Skala 1:100 Rys. nr 15.
Opracował	mgr inż. Małgorzata Smolińska	

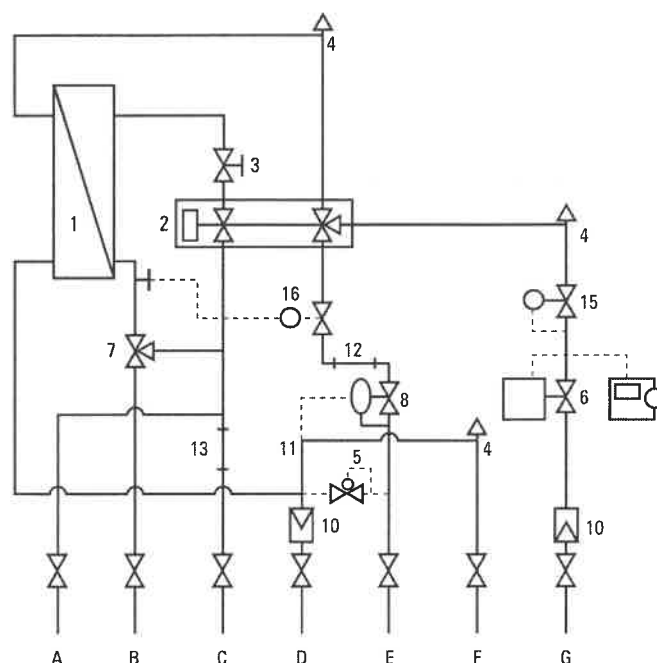
**THERMATIC**

indywidualna stacja mieszkaniowa

WYTYCZNE DO PROJEKTOWANIA

SCHEMAT HYDRAULICZNY I PODŁĄCZENIA

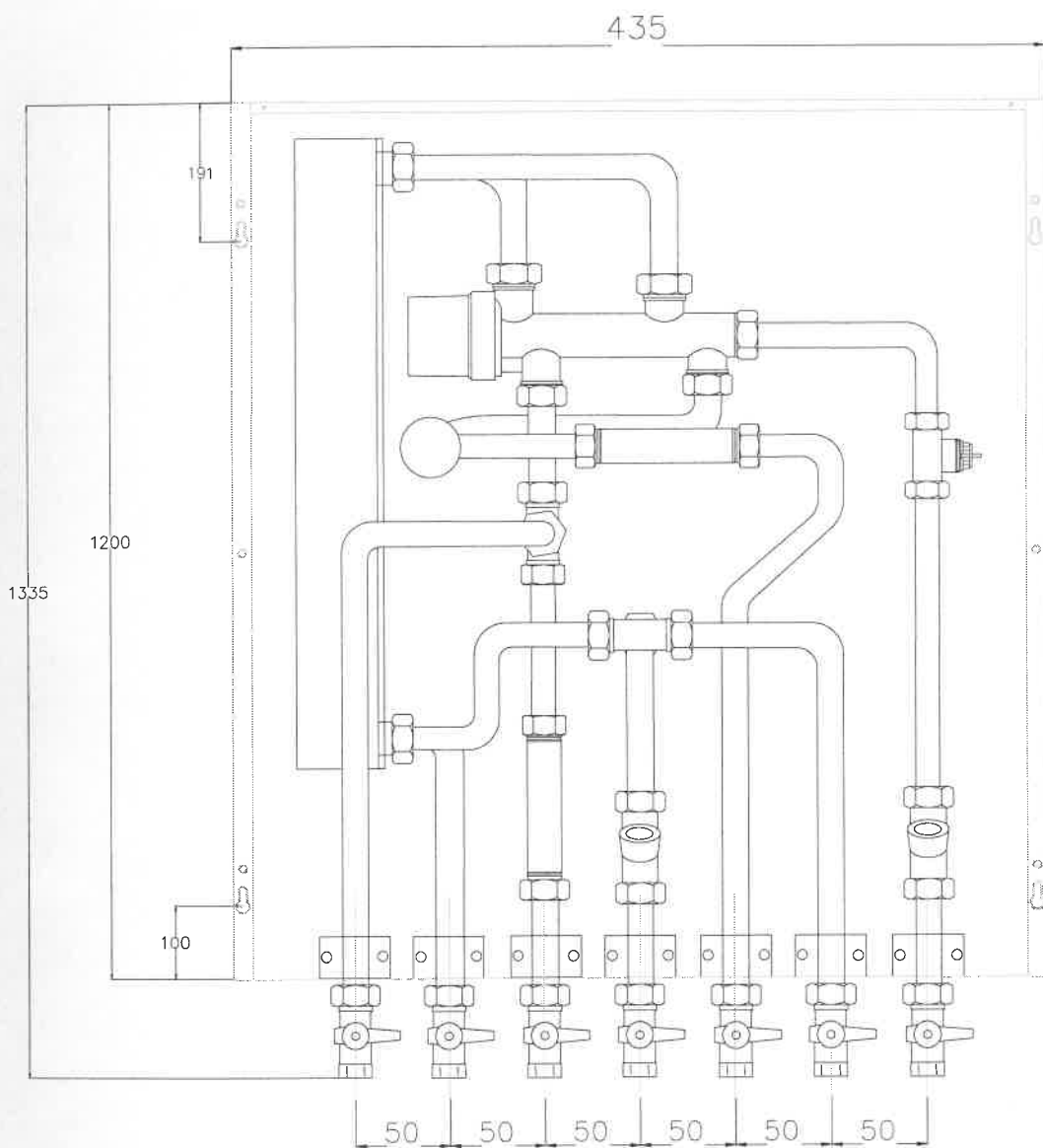
www.thermatic.com.pl



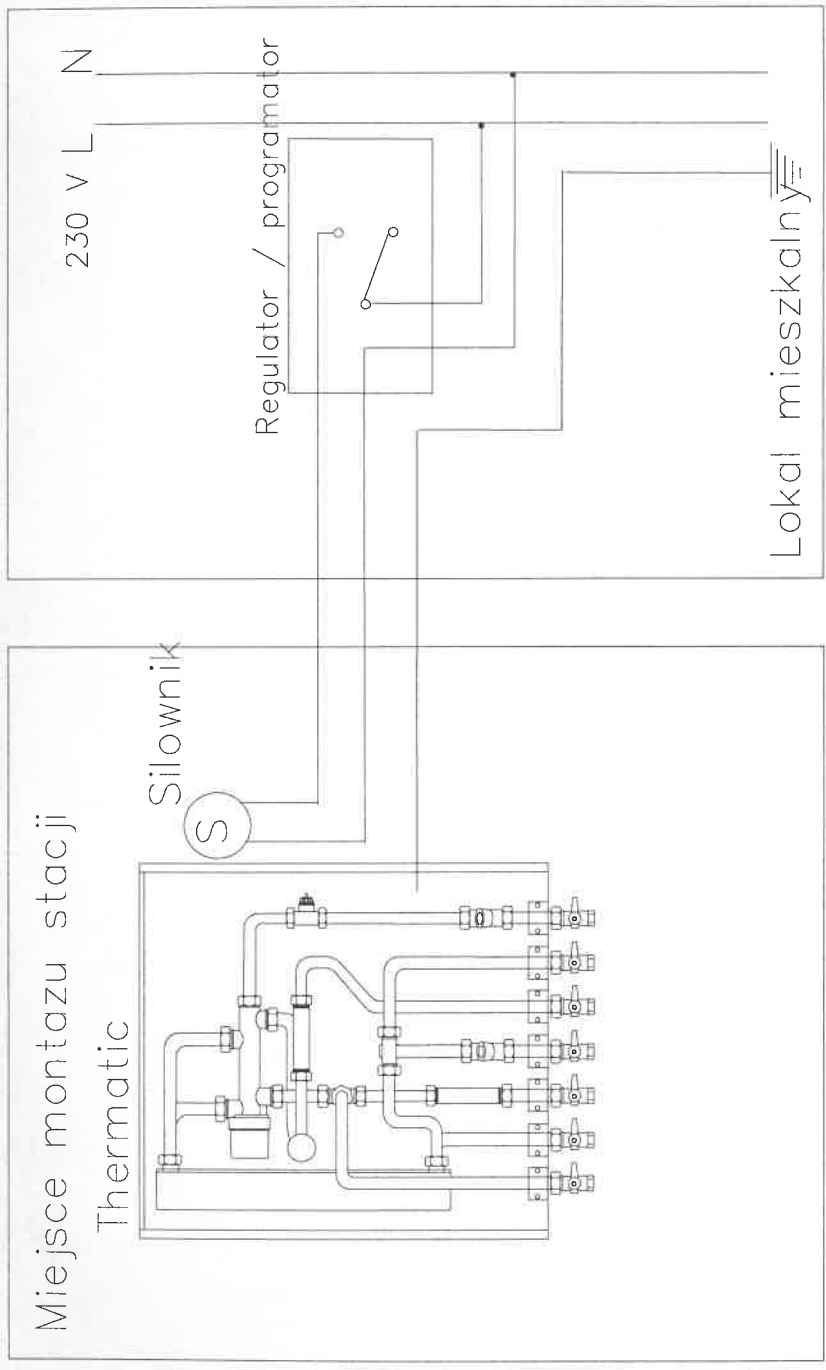
1. Lutowany wymiennik płytowy ze stali nierdzewnej
2. Proporcjonalny regulator przepływu typu PM Regler z priorytetem przygotowania c.w.u.
3. Kryza dławiąca przepływ zimnej wody
4. Odpowietrzniki
5. Termostatyczny zawór typu TTV - mostek cyrkulacyjny
6. Zawór strefowy instalacji c.o. z siłownikiem i regulatorem lub tygodniowym programatorem temperatury - opcja
7. Termostatyczny trzydrogowy zawór regulujący temperaturę wypływu ciepłej wody użytkowej
8. Regulator różnicy ciśnień - opcja
9. Płyta montażowa
10. Filtry siatkowe - opcja
11. Złączka 1/2" GW do czujnika licznika ciepła – tuleja zanurzeniowa
12. Wstawka do licznika ciepła (dł. 110 mm 3/4" GZ)
13. Wstawka do licznika zimnej wody (dł. 110 mm 3/4" GZ)
14. Obudowa - opcja
15. Termostatyczny zawór ograniczający temperaturę powrotu czynnika z instalacji c.o. (zakres regulacji od 25 do 60°C) - opcja
16. Termostatyczny zawór ograniczający temperaturę wypływu c.w.u. (zakres regulacji od 30 do 60°C) - opcja

PODŁĄCZENIA

- A – bezpośrednie wyjście zimnej wody z możliwością opomiarowania - opcja
B – ciepła woda
C – zimna woda z pionu
D – sieć - zasilanie
E – sieć - powrót
F – instalacja c.o. - zasilanie
G – instalacja c.o. - powrót



Skala: 1 : 5	Producent: CB Polska Inc, 02-886 Warszawa, ul. Jagielska 42 a	Data: 01.03.2006
Nazwa:	THERMATIC alfa wersja w7ska	
Wersja:	7 wyjść	
		Nr kat.:



Skala:	Producent: CB Polska Inc, 02–886 Warszawa, ul. Jagielska 42 e	Data: 1.03.2006
Nazwa:	Nr kat.:	
	Podłączenie regulatora/programatora 230 V	
Wersja:	zasilanie w mieszkaniu	