

INWESTOR: GMINA LUBLIN Plac WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA C.O. i C.T. PRZEDSZKOLA	TOM II ROZDZ.11 Str. 1
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

EGZ. 4

PROJEKT WYKONAWCZY

INSTALACJA C.O. i C.T. PRZEDSZKOLA

Inwestycja: BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA
 PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE
 NA DZIAŁCE NR 14/1 i 13

Zatwierdzam do wydania
Wykonawcom


Inwestor: GMINA LUBLIN
 Plac WŁ. ŁOKIETKA 1
 20-950 LUBLIN

ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inwestycji

KOD CPV 74232000-4 Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania

mgr inż. Marek Mlynarczyk

Branża: Sanitarna

PROJEKTOWAŁ	inż. Tadeusz Jeleniewski	inż. Tadeusz Jeleniewski ~ upr. bud. do projektowania i kierowania robotami bud. bez ograniczeń w specjalności: sieci, instalacje przesyłania wod.-kan., ciepłote- wentylacja i klimatyzacja (nr ewid. 529/Lb/97; 625/Lb/98; 1697/Lb/92)
OPRACOWAŁ	mgr inż. Ireneusz Jeleniewski	
SPRAWDZIŁ	mgr inż. Adam Tymosiak	mgr inż. Adam Tymosiak nr ewid. inż. 459/Lb/2001 upr. bud. do projektowania i kierowania w specjalności: instalacje przesyłania ciepła, sieci i urządzeń wentylacyjnych i klimatyzacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych


LISTOPAD 2009

LUBELSKIE PRZEDSIĘBIORSTWO
ENERGETYKI CIEPLNEJ
Spółka z ograniczoną odpowiedzialnością
DZIAŁ STRATEGII I ROZWOJU
NR – 4112 – 006 / 10

Lublin 04-01-2010

Projekt budowlany-wykonawczy instalacji c.o i c.t w budynku
Przedszkola realizowanego przez **Gminę Lublin** usytuowanego przy
ul. **Wolskiej 5** w Lublinie uzgodniono z LPEC Sp. z o.o.

Za stronę obliczeniową i techniczną uzgodnionego projektu
odpowiada projektant.

Dział Strategii i Rozwoju
Kierownik

mgr inż. Grzegorz Oleksy

<p>INWESTOR: GMINA LUBLIN Plac WL. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75</p>	<p>BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOŁA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA C.O. i C.T. PRZEDSZKOŁA</p>	<p>TOM II ROZDZ.11 Str. 2</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------

<p>INWESTOR: GMINA LUBLIN Plac WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75</p>	<p>BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOŁA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE</p> <p>PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA C.O. i C.T. PRZEDSZKOŁA</p>	<p>TOM II ROZDZ.11 Str. 3</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. OPIS TECHNICZNY

II. ZAŁĄCZNIKI

III. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Rys. 1	Rzut piwnic - przewody główne	1 : 50
Rys. 2	Rzut piwnic	1 : 50
Rys. 3	Rzut parteru - przewody główne	1 : 50
Rys. 4	Rzut parteru	1 : 50
Rys. 5	Rzut I-piętra	1 : 50
Rys. 6	Rzut II-piętra	1 : 50
Rys. 7	Rzut dachu	1 : 100
Rys. 8	Rozwinięcie instalacji c.o.	1 : 100
Rys. 9	Rozwinięcie instalacji c.t.	1 : 100

INWESTOR: GMINA LUBLIN Plac WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA C.O. i C.T. PRZEDSZKOLA	TOM II ROZDZ.11 Str. 4
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

I. OPIS TECHNICZY

1. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest projekt instalacji centralnego ogrzewania i ciepła technologicznego zasilającego nagrzewnice wodne central wentylacyjnych.

Zakres obejmuje obliczenia strat ciepła oraz zaprojektowanie kompletnej instalacji ogrzewczej.

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie Inwestora
- Uzgodnienia z Inwestorem
- Warunki przyłączenia do sieci ciepłowniczej
- Projekt architektoniczno-budowlany
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne projektowe w zakresie opracowywanego tematu.

3. Obliczenia

Temperatury obliczeniowe pomieszczeń ogrzewanych ustalono według Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.

Współczynniki przenikania ciepła przegród budowlanych „U” zostały obliczone zgodnie z normą PN-EN ISO 6946 „Opór cieplny i współczynnik przenikania ciepła”.

Zapotrzebowanie na ciepło pomieszczeń obliczono według normy PN-EN 12831. Obliczenia strat ciepła w egzemplarzu archiwalnym.

Obliczenia hydrauliczne wykonano za pomocą programu Audytor c.o.

4. Opis rozwiązania

Źródłem ciepła jest wymiennikowy węzeł kompaktowy zlokalizowany w wydzielonym pomieszczeniu w piwnicy budynku. Technologia węzła cieplnego według odrębnego opracowania.

Obie instalacje pracują niezależnie i są zasilane z odrębnych wymienników. Z węzła wyprowadzono po 2 gałęzie w każdej instalacji.

Czynnik grzejny w instalacji c.o. - woda uzdatniona z sieci ciepłej.

Czynnik grzejny w instalacji c.t. - woda uzdatniona z sieci ciepłej z glikolem 40%.

W pomieszczeniu usytuowano rozdzielacze instalacji c.o. i instalacji c.t. wykonane z rur stalowych DN 100.

Dla kontroli pracy instalacji zaprojektowano:

- termometry techniczne rtęciowe proste lub termometry manometryczne z króćcem tylnym zakres (0-100°C).
- manometry tarczowe M 100 – R (0-0,6)MPa

Przed manometrami stosować 3-drogowe zawory zaporowe i “fajkę”.

Zaprojektowano instalację c.o. dwururową z rozdziałem górnym dla piwnic i dolnym dla wyższych kondygnacji. Poziomy prowadzone są pod stropem piwnicy oraz w przestrzeni instalacyjnej nad stropem podwieszonym parteru. Piony obudować płytami g-k, a podejścia do rozdzielaczy zakryte w bruzdach ściennych. Rozdzielacze grzejnikowe w szafkach

INWESTOR: GMINA LUBLIN Plac WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA C.O. i C.T. PRZEDSZKOLA	TOM II ROZDZ.11 Str. 5
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

wnękowych montowanych w ścianach lub na ścianach obudowane płytami g-k według części rysunkowej. Przewody od rozdzielaczy do grzejników prowadzone w posadzce. Do każdego grzejnika poprowadzono odrębną gałąź, tak żeby nie wykonywać żadnych połączeń rur w posadzce.

Poziomy instalacji c.t. prowadzone są pod stropem piwnicy oraz w przestrzeni instalacyjnej nad stropem podwieszonym parteru. Centrale zlokalizowano w wentylatorni oraz na dachu budynku. W wentylatorni zastosowano rozdzielacze służące do rozdziału ciepła do poszczególnych central wentylacyjnych. Każda centrala wyposażona jest w układ regulacyjny z zaworem mieszającym oraz pompą cyrkulacyjną.

4.1. Przewody

Przewody poziome instalacji c.o. oraz instalację c.t. do central wentylacyjnych wykonać z rur stalowych średnich ze szwem, czarnych wg PN-H-74200. Połączenia spawane. Połączenia z armaturą gwintowane lub kołnierzone dla średnicy DN 65.

Przewody układać ze spadkiem 0,3% w kierunku odwodnień.

Piony c.o. oraz podejścia do rozdzielaczy zaprojektowano z rur wielowarstwowych typ PE-RT/Al/PE-RT z wewnętrzną rurą aluminiową pokrytą z obu stron PE, w technologii UNIPIPE firmy UPONOR.

Przejęcia rur c.o. przez przegrody budowlane wykonać (wg WTWiOIO zeszyt 6) w tulejach ochronnych o średnicy wewnętrznej większej o 20 mm (ściany) lub 10 mm (stropy) od zewnętrznej średnicy rurociągu. Tuleje powinny wystawać około 50 mm poza obrys ściany oraz około 20 mm poza obrys stropu. Tuleje należy wypełnić materiałem trwale plastycznym miękkim, który umożliwi ruchy cieplne przewodów (nie stosować pianki PUR).

Mocowanie przewodów do przegród, odstępów oraz wykonanie punktów stałych w instalacji wykonać według WTWiOIO zeszyt 6, wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Maksymalne odległości między podporami przesuwными przewodów:

Średnica zewn. rury [mm]	15	20	25	32	40	50	65
Największa odległość [m]	1,5	1,5	2,2	2,6	3,0	3,5	3,8

Do rozprowadzenia czynnika grzejnego do grzejników zastosowano układ poziomy dwururowy – rozdzielaczowy, od rozdzielacza do każdego grzejnika biegnie odrębna pętla ułożona w posadzce. Podejścia do grzejników zaprojektowano z rur wielowarstwowych typ PE-RT/Al/PE-RT z wewnętrzną rurą aluminiową pokrytą z obu stron PE, w technologii UNIPIPE. Przewody do grzejników o średnicy 16x2 lub 20x2,25 mm. Połączenia z armaturą gwintowane za pomocą łączników mosiężnych odpornych na odcynkowanie lub z brązu wg PN-EN 1254. Należy stosować kształtki oraz rozdzielacze w tym samym systemie jak rury.

Przewody prowadzone w posadzce wykonać z jednego odcinka rury, bez żadnych połączeń. Należy unikać układania rur w linii prostej, zaleca się prowadzenie rur z lekkim łukiem, co zwiększa efekt „układania się” rury, szczególnie przy długich odcinkach. Przewody układać w podłodze w górnej warstwie styropianu, tak aby uzyskać przykrycie wylewką betonową minimum 4 cm. W celu zabezpieczenia rur przed wpływem betonu, stratami ciepła i umożliwienia ruchów cieplnych przewody należy prowadzić w izolacji z pianki polietylenowej z powłoką z folii PE, np. Thermacompact S firmy Thermaflex.

INWESTOR: GMINA LUBLIN Plac Wł. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA C.O. i C.T. PRZEDSZKOLA	TOM II ROZDZ.11 Str. 6
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Grubość izolacji 6 mm. W przejściach przez ściany oraz pod progami drzwiowymi przewody należy zabezpieczyć dodatkowo przez nałożenie odcinka rury stalowej (lub połówki rury), o długości większej około 50 mm poza obrys ściany. Przed zabetonowaniem należy zainwentaryzować przebieg przewodów.

Do grzejników zasilanych z boku od dołu zaprojektowano podejścia wychodzące ze ściany bez elementów pośrednich. W celu zabezpieczenia rur przed załamaniem, należy zastosować w ścianie kostkę styropianową np. firmy IGNAROWICZ. Włączenie do armatury i rozdzielacza za pomocą połączeń śrubunkowych.

Wyjście rur ze ściany zamaskować rozetkami z tworzywa sztucznego.

Po pomyślnym zakończeniu prób ciśnieniowych wszystkie przewody należy zaizolować termicznie. Izolacja powinna odpowiadać wymaganiom PN-B-02421:2000.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego muszą mieć klasę odporności EI wymagana dla tych elementów.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4 cm w przegrodach nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60 muszą mieć klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów. Należy zastosować ogniochronną elastyczną masę uszczelniającą np. CP 601S firmy HILTI (EI 120). Wykonanie według instrukcji producenta. Przejście należy oznakować tabliczką znamionową CP.

Zabezpieczenia p.poż. wykonać w przejściach przez stropy oraz ściany oddzielenia p.poż i ściany wentylatorni.

4.2. Grzejniki

Jako elementy grzejne dobrano grzejniki stalowe profilowane płytowe z wkładką zaworową typ CosmoNova firmy VNH z Wałcza, zasilane od dołu.

W pomieszczeniach wilgotnych - sanitariaty stosować grzejniki drabinkowe firmy VNH typ CosmoART lub stalowe profilowane płytowe ocynkowane ogniowo typ CosmoNova firmy VNH z Wałcza, zasilane z boku według części rysunkowej.

W pomieszczeniach kuchennych zastosowano grzejniki higieniczne bez żeber konwekcyjnych typ CosmoNova-H firmy VNH z Wałcza, zasilane od dołu lub z boku jeżeli ocynkowane.

Grzejniki płytowe należy montować na wysokości 15 cm nad posadzką. Grzejniki mocować do ścian budynku za pomocą „zestawu montażowego uniwersalnego (regulowanego)”. Podczas montażu zapewnić odległość od wolnego boku grzejnika 15 cm, a od strony zaworu 25 cm.

Przy ścianach pełnych (malowanych), 15 nad grzejnikiem należy montować parapet, wystający po 10 cm po obu stron grzejnika, zapobiegający powstawaniu ciemnych smug na ścianie. Głębokość dostosować do wielkości grzejnika. Materiał parapetu jak parapety podokienne wg proj. Architektonicznego.

Przy ścianach oszklonych grzejniki montować na stojakach.

4.3. Armatura i osprzęt

Stosować armaturę na ciśnienie minimum PN 10.

Grzejniki płytowe zasilane od dołu są wyposażone we wkładki zaworowe z podwójną regulacją. Na zaworach należy zamontować głowice termostatyczne firmy Honeywell typ Thera-4 z czujnikiem wbudowanym, ze złączem zaciskowym DA.

INWESTOR: GMINA LUBLIN Plac WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA C.O. i C.T. PRZEDSZKOLA	TOM II ROZDZ.11 Str. 7
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

Na podejściach pod grzejniki zaprojektowano zawory regulacyjno-odcinające zespolone, kątowe firmy Honeywell typ Verafix-VKE 3/4", kątowe.

Do regulacji ilości czynnika grzejnego dopływającego do grzejników zasilanych z boku, na gałązce zasilającej montować zawory podwójnej regulacji z nastawą wstępną firmy Honeywell typ V2000VS $\phi 15$, kątowe. Na zaworach zamontować głowice termostatyczne firmy Honeywell typ Thera-4 z czujnikiem wbudowanym. W pomieszczeniach ogólnodostępnych głowice należy zabezpieczyć przed kradzieżą pierścieniem zabezpieczającym. W celu umożliwienia odcięcia lub demontażu grzejnika, na gałązkach powrotnych zaprojektowano zawory regulacyjno-odcinające firmy Honeywell typ Verafix-E $\phi 15$, kątowe.

W celu zrównoważenia ciśnienia w instalacji zaprojektowano ręczne zawory regulacyjne firmy Honeywell typ Kombi-3 Plus niebieski montowane na powrocie przed rozdzielaczem. Na zasilaniu przed rozdzielaczem należy montować zawory odcinające firmy Honeywell typ Kombi-3 Plus czerwony.

Wszystkie zawory regulacyjne i odcinające z kurkami spustowymi.

Po płukaniu instalacji i próbie szczelności na zimno należy wykonać nastawy wstępne na zaworach grzejnikowych i regulacyjnych, według rysunku rozwinięcia instalacji. Jeżeli warunki obliczeniowe nie będą odpowiadać rzeczywistym, w trakcie eksploatacji instalacji należy dokonać korekt nastaw wstępnych.

Nastawę na głowicach termostatycznych należy wykonać zgodnie z pożądaną temperaturą w pomieszczeniu i zablokować.

Armatura odcinająca na przewodach DN 65 – przepustnice międzykołnierzowe np. URANIE, dla mniejszych średnic – kulowe zawory odcinające.

Odpowietrzenie instalacji według normy PN-91/B-02420. W instalacji stosować automatyczne zawory odpowietrzające z kulowymi zaworami odcinającymi dn15, a także ręczne zawory odpowietrzające montowane standardowo na grzejnikach oraz "trójniki z odpowietrznikiem automatycznym i zaworem spustowym G 1" na rozdzielaczach.

Odwodnienie przez kurki spustowe lub korki spustowe na grzejnikach.

Rozdzielacze grzejnikowe na profilu 1" z nyplami 3/4". Rozdzielacze montować w szafkach podtynkowych lakierowanych typ SWP we wnękach ściennych. Zabezpieczenie przed niepowołanym dostępem poprzez zamek z kluczem.

Rozdzielacze grzejnikowe oraz złączki w tym samym systemie co rury.

W instalacji ciepła technologicznego, przed każdą centralą wentylacyjną zastosowano zawór mieszający (dostarczany z centralą) oraz pompę cyrkulacyjną 3-stopniową, zapewniającą stały obieg wody przez nagrzewnicę. Pompę cyrkulacyjną oraz zawór mieszający należy zasilić i sterować z tablicy sterowniczej centrali. Dodatkowo kulowe zawory odcinające, spustowe, odpowietrzające oraz ręczny zawór regulacyjny.

4.4. Izolacja termiczna

Po pomyślnym zakończeniu prób ciśnieniowych wszystkie przewody należy zaizolować termicznie. Izolacja powinna odpowiadać wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06.11.2008r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Do izolacji przewodów prowadzonych po wierzchu stosować otuliny z wełny mineralnej typ TERMOROCK w płaszczu osłonowym z folii PVC. Alternatywnie w

INWESTOR: GMINA LUBLIN Plac WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN AUTOR OPRACOWANIA: BP ARCONEL sp. z o.o. Lublin Al. Warszawska 75	BUDOWA BUDYNKU ŻŁOBKA I PRZEDSZKOLA PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE PROJEKT WYKONAWCZY INSTALACJA C.O. i C.T. PRZEDSZKOLA	TOM II ROZDZ.11 Str. 8
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------

miejscach zakrytych lub w pomieszczeniach technicznych dopuszcza się otuliny z wełny mineralnej typ FLEXOROCK w płaszczu osłonowym ze zbrojonej folii aluminiowej.

Grubość izolacji 30 mm dla rur średnicy do DN 32, a powyżej - grubość izolacji równa średnicy rury.

Przewody prowadzone w posadzce oraz bruzdach ściennych izolowane otuliną firmy np. THERMAFLEX typ THERMACOMPACT S z pianki polietylenowej o grubości 6 mm z warstwą zabezpieczającą przed wpływem tynku.

4.5. Płukanie instalacji, próby, odbiór

Po zakończeniu robót montażowych należy przeprowadzić płukanie instalacji mieszaniną wody i sprężonego powietrza. Płukanie prowadzić do momentu, aż stężenie zanieczyszczeń będzie mniejsze niż 5,0 mg/dm³.

Próby, badania, regulację oraz odbiory wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6 wydanie COBRTI INSTAL – 05.2003r. Próbę szczelności na zimno przeprowadzić pod ciśnieniem 6,0 bar.

Po zakończeniu prób należy zaizolować termicznie, a w miejscach przewidzianych projektem zakryć. Zastosowane przewody nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego.

5. Uwagi

Ze względu na konieczność przeprowadzenia obliczeń przyjęto konkretne rozwiązania, jednak po pisemnym uzgodnieniu z projektantem, inspektorem nadzoru oraz przeprowadzeniem obliczeń sprawdzających możliwa jest zamiana elementów instalacji na inne, o nie gorszych parametrach.

Wykonanie instalacji, próby, badania, regulację oraz odbiory zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Ogrzewczych” zeszyt 6 wydanie COBRTI INSTAL – 05.2003r.

Podczas robót przestrzegać przepisów BHP zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).

W trakcie montażu i eksploatacji instalacji należy bezwzględnie przestrzegać wytycznych producentów i stosować się do obowiązujących przepisów.

Wszystkie materiały, urządzenia i elementy instalacji muszą być dopuszczone do obrotu w budownictwie zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr 92, poz. 881).

Instalacja powinna być szczelna, a woda w instalacji musi spełniać wymagania normy PN-93/C-4607.

Zabrania się stosowania w instalacji łączników ocynkowanych.

6. Zalecenia eksploatacyjne

W pomieszczeniach należy utrzymywać temperatury opisane w części rysunkowej.

Wodę z instalacji spuszczać tylko w wyjątkowych sytuacjach. W przypadku awarii wodę z instalacji usuwać tylko do najbliższego zaworu odcinającego.

Opracował:
mgr inż. Ireneusz Jeleniewski



PARAMETRY PRACY INSTALACJI

Nazwa.....**Budowa Przedszkola...** adres..**Lublin, ul. Wolska 5**

Wielkości charakterystyczne budynku i instalacji

1.Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła	.....114206 W
2.Kubatura (wg PN-69/B-02360)	.....9023 m ³
3.Kubatura ogrzewana	.....9023 m ³
4.Powierzchnia całkowita	.....2555 m ²
5.Powierzchnia użytkowa	.....2274 m ²
6.Powierzchnia ogrzewanych pomieszczeń	.....2274 m ²
7.Powierzchnia mieszkalna	----- m ²
8.Ilość mieszkań	-----
9.Ilość mieszkańców	-----
10.Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła	
na m ³ budynku	.....12,66 W/m ³
na m ² powierzchni ogrz. pomieszczeń	.....50,22 W/m ²

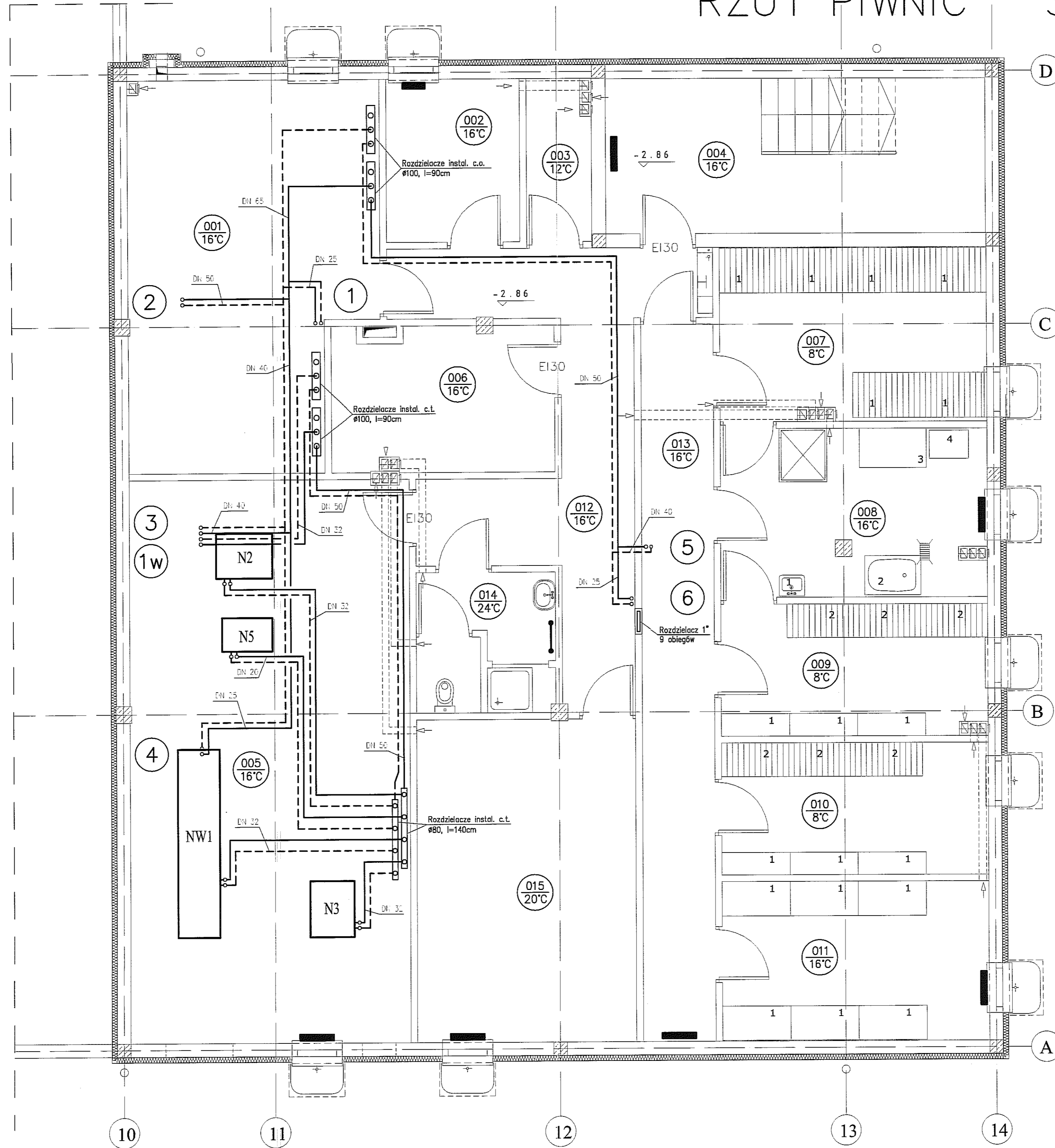
Założenia do obliczeń

1.Rodzaj budynku	masywny
2.Rodzaj ogrzewania	pompowe z rozdziałem dolnym układ rozdzielaczowy
3.Obliczeniowe temperatury wody instalacyjnej	.....80 / 60 °C
4.Strefa klimatyczna / temp. zewnętrzna	.....III / -20 °C
5.Obliczeniowa temperatura poddasza	-----°C
6.Obliczeniowa temperatura nieogrzewanych piwnic	-----°C
7.Działanie ogrzewania	- bez przerwy z osłabieniem w nocy

Dane wyjściowe do obliczeń hydraulicznych

1. Ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach	Hd =1800 daPa
2. Oporność grzejnika	wg programu
3. Opór zaworu termostatycznego	H _z = 500 daPa
4. Współczynnik ochłodzenia wody w pionie β ₁	wg programu
5. Współczynnik obudowy grzejnika	β ₂ = 1,05
6. Średnice gałęzek grzejnikowych	Ø = 16x2,0 mm
7. Przyjęty typ grzejnika	stalowy, płytowy
8. Ciśnienie minimalne na grzejniku	wg programu
9. Regulacja pionów	regulator typ Kombi 3+
10. Współczynnik chropowatości przewodów	stal k = 0,40 mm
	PE/Al/PE k = 0,01 mm
11. Pojemność instalacji	Vi =1155 dm ³
12. Jednostki przyjęte w obliczeniach	
- moc cieplna	[W]
- przepływ	[kG/h]
- straty ciśnienia	[Pa] [kPa]
Obliczenia wykonano przy użyciu	
- wg programu	”instal SYSTEM”

RZUT PIWNIC SKALA 1:50

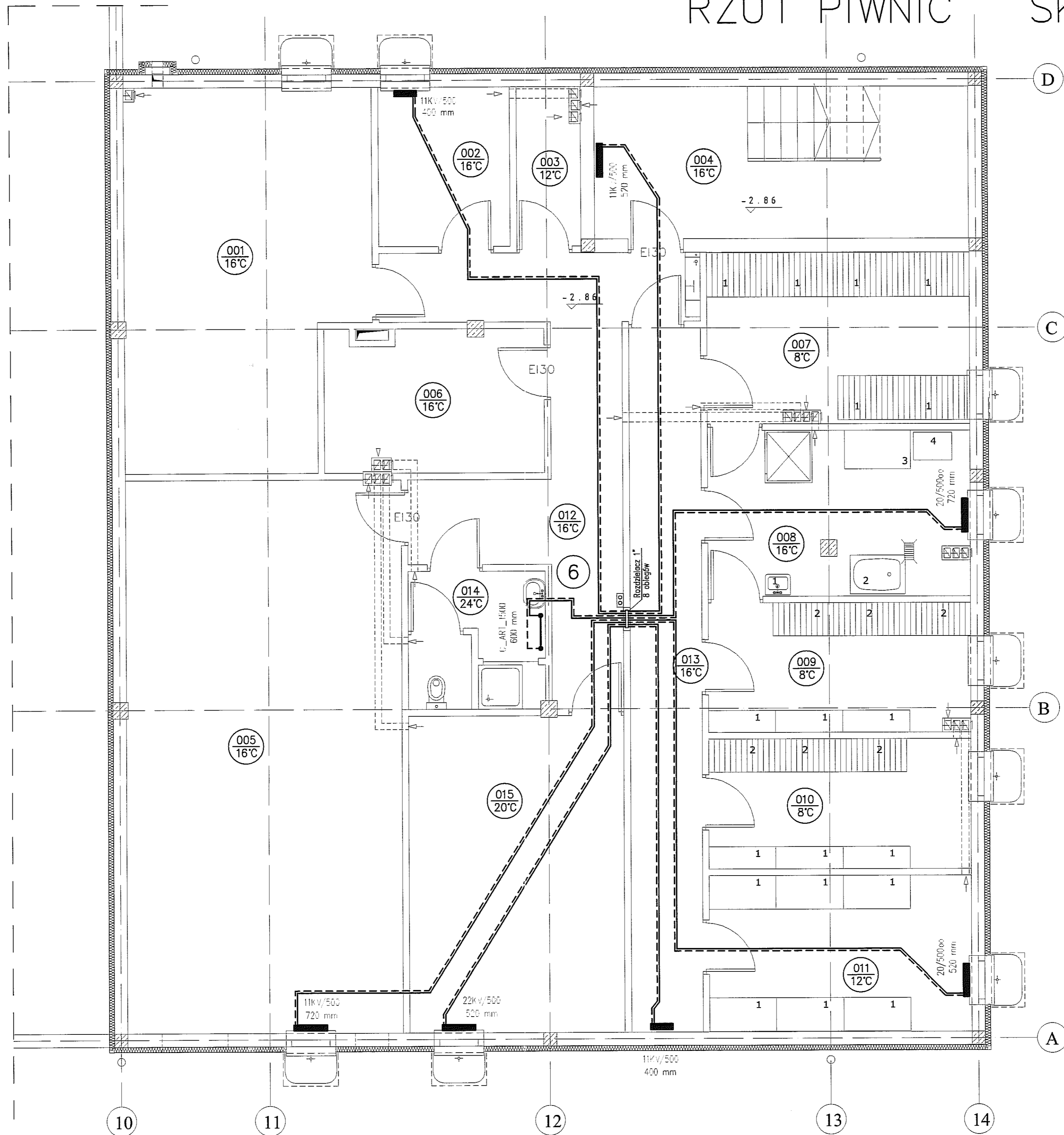


-1.01	WĘZŁ CIEPLNY
-1.02	MAG. SPRZĘTU
-1.03	POM. WOD.
-1.04	Ks1 KLATKA SCHODOWA
-1.05	WENTYLATORNIA
-1.06	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA
-1.07	MAGAZYN ZIEMNIAKÓW
-1.08	OBIERALNIA WARZYW
-1.09	MAGAZYN WARZYW
-1.10	MAGAZYN KISZONEK
-1.11	MAGAZYN ZAPASÓW
-1.12	KOMUNIKACJA
-1.13	KOMUNIKACJA
-1.14	WC Z NATR.
-1.15	POMIESZCZ. NAPRAWY I KONSERWACJI

Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75			
Inwestor:		GMINA LUBLIN PLAC WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN			
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE			
Nazwa opracowania:		PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA			
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Projektował: inż. Tadeusz Jeleniewski upr. bud 529/Lb/77		Podpis:	
Sprawdził:		mgr inż. Adam Tymosiak upr. bud 458/Lb/2001		Podpis:	
Opracował:		mgr inż. Ireneusz Jeleniewski		Podpis:	
Branża:	SANITARNA	Stadium:	PW	Data:	listopad 2009
Skala:		1:50		Nr rysunku:	
Nazwa rysunku:		RZUT PIWNIC – PRZEWODY GŁÓWNE		SII/11-1	

RZUT PIWNIC

SKALA 1:50

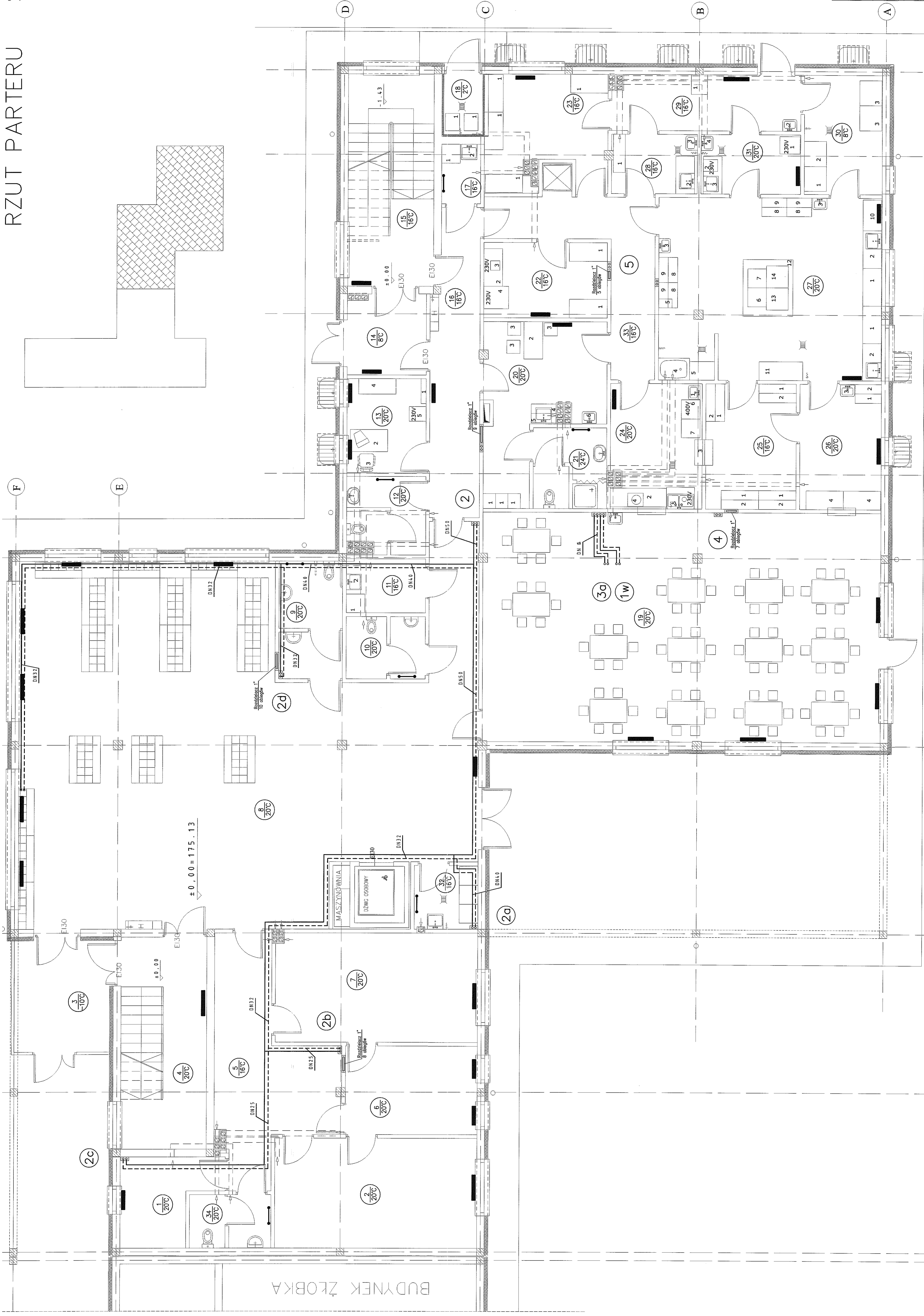


-1.01	WĘZEL CIEPLNY
-1.02	MAG. SPRZĘTU
-1.03	POM. WOD.
-1.04	Ks1 KLATKA SCHODOWA
-1.05	WENTYLATORNIA
-1.06	ROZDZIELNIA ELEKTRYCZNA
-1.07	MAGAZYN ZIEMNIAKÓW
-1.08	OBIERALNIA WARZYW
-1.09	MAGAZYN WARZYW
-1.10	MAGAZYN KISZONEK
-1.11	MAGAZYN ZAPASÓW
-1.12	KOMUNIKACJA
-1.13	KOMUNIKACJA
-1.14	WC Z NATR.
-1.15	POMIESZCZ. NAPRAWY I KONSERWACJI

Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEŁ” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75			
Inwestor:		GMINA LUBLIN PLAC WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN			
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE			
Nazwa opracowania:		PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA			
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Projektował: inż. Tadeusz Jeleniewski upr. bud 529/Lb/77		Podpis:	
Sprawdził:		mgr inż. Adam Tymosiak upr. bud 458/Lb/2001		Podpis:	
Opracował:		mgr inż. Ireneusz Jeleniewski		Podpis:	
Branża:		SANITARNA		Stadium: PW	
Data:		listopad 2009		Skala: 1:50	
Nazwa rysunku:		RZUT PIWNIC		Nr rysunku: SI/11-	

RZUT PARTERU

SKALA 1:50



0.01	SZATNIA NAUCZ.
0.02	POKÓJ Z-CIA DYREKTORA
0.03	WIATROLAP
0.04	Ks2 KLATKA SCHODOWA
0.05	KOMUNIKACJA
0.06	SEKRETARIAT
0.07	POKÓJ DYREKTORA
0.08	SZATNIA
0.09	WC DLA RODZICÓW
0.10	WC DZIECI
0.11	POM. PORZAD.
0.12	WC KUCHNI
0.13	POKÓJ DIETET
0.14	WIATROLAP
0.15	Ks1 KLATKA SCHODOWA
0.16	KORYTARZ
0.17	POM. PORZAD.
0.18	ODPADY
0.19	JADALNIA
0.20	SZATNIA +POM. SOCI.
0.21	WC +NA TRYSK
0.22	SPIZARNIA PODRĘCZNA
0.23	MAG.PROD SUCHYCH
0.24	ZMYWALNIA NACZYŃ
0.25	MAGAZYN NACZYŃ
0.26	ROZDZIELNIA POSILKÓW
0.27	KUCHNIA Z PRZYGOTOW.
0.28	MAGAZYN OWOCÓW
0.29	PRZYJĘCIE TOWARU
0.30	SZAFY CHEMICZNE
0.31	MYCIE I DEZ.JAJ
0.32	SCHOWEK
0.33	KORYTARZ
0.34	WC NAUCZ.

BIURO PROJEKTOWE
 ARCHITECTONICA
 ul. Wyzwolenia 75
 20-802 Lublin

Inwestor: GMINA LUBLIN
 Plac Wł. Łokietka 1 20-900 Lublin

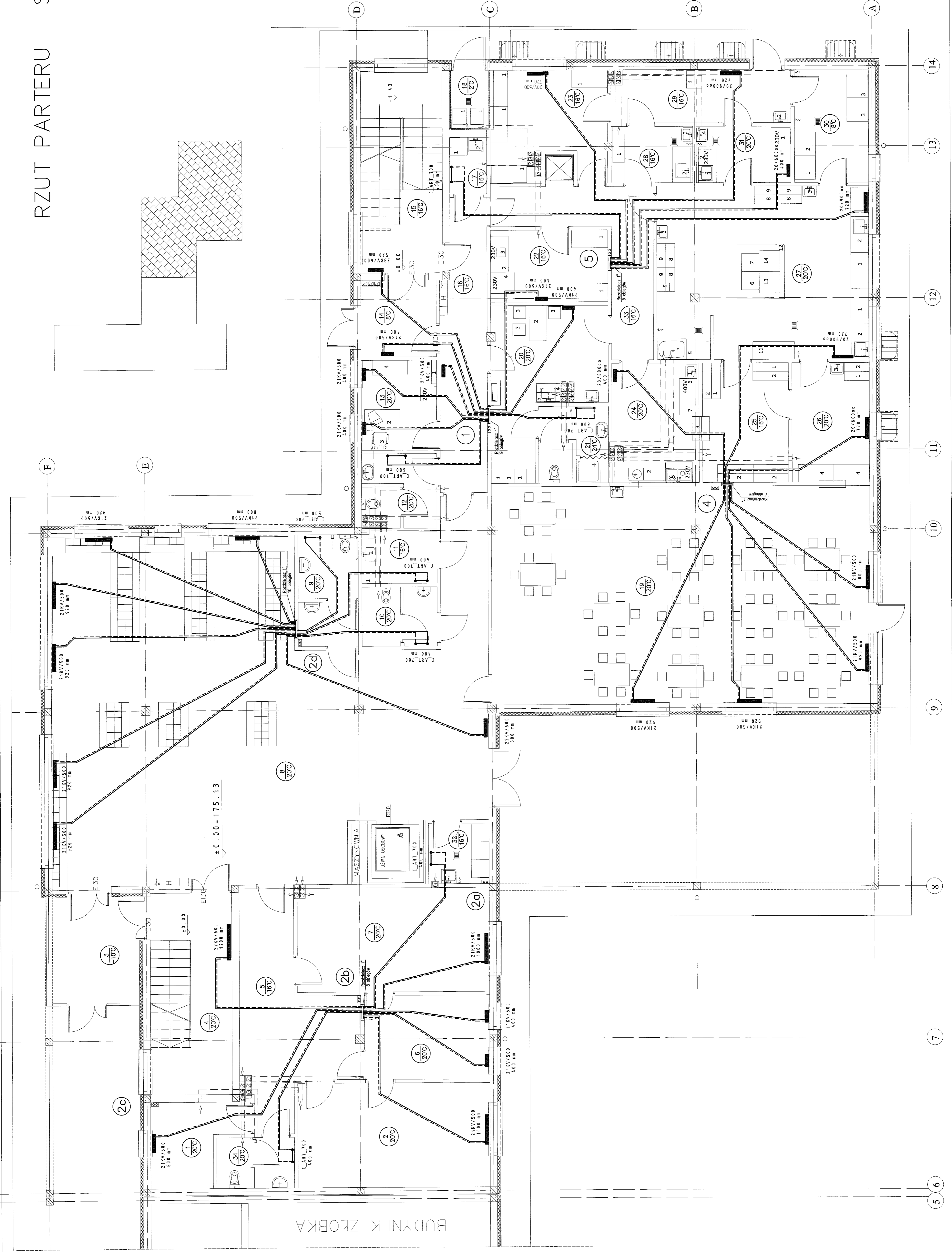
Inwestor: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM
 PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE

Nazwa: PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA

Długość i szerokość / m i mm
 Projektant: RL, Tadeusz Mielniczek
 Inżynier: RL, Tadeusz Mielniczek
 Sprawdził: RL, Tadeusz Mielniczek

12.11.17

RZUT PARTERU SKALA 1:50



0.01	SZATNIA NAUCZ.
0.02	POKOJ Z CA DYREKTORA
0.03	WIATROSLAP
0.04	KSZ KLATKA SCHODOWA
0.05	KOMUNIKACJA
0.06	SEKRETARIAT
0.07	POKOJ DYREKTORA
0.08	SZATNIA
0.09	WC DLA RODZICÓW
0.10	WC DZIECI
0.11	PORZĄD. POM.
0.12	WC KUCHNI
0.13	POKOJ DIETET
0.14	WIATROSLAP
0.15	KSI KLATKA SCHODOWA
0.16	KORYTARZ
0.17	POM. PORZĄD.
0.18	ODPADY
0.19	JADALNIA
0.20	SZATNIA +POM. SOCL.
0.21	WC +NATRYSK
0.22	SPIZARNIA PODRĘCZNA
0.23	SUCHYCH ZAKWIA
0.24	WAZOWNIA NACZYŃ
0.25	MAGAZYN NACZYŃ
0.26	ROZDZIELNIA POSILKÓW
0.27	KUCHNIA Z PRZYGOTOW.
0.28	MAGAZYN SPOŻYWK
0.29	TOAILE TOAILE
0.30	SZAFY CHŁODNICZE
0.31	MYCIE I DEZ-JAJ
0.32	SCHOWEK
0.33	KORYTARZ
0.34	WC NAUCZ.

AKOPL

Biurowo Projektowe
ARCONEL Sp. z o.o.
20-081 Lublin, Al. Wszeźnia 75

Investor: GMINA LUBLIN
PLAC WL. LOKIETKA 1 20-090 LUBLIN

Nazwa: BUDOWA ZŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM
PRZY UL. WOLSKEJ 5 W LUBLINIE

Opis: PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA

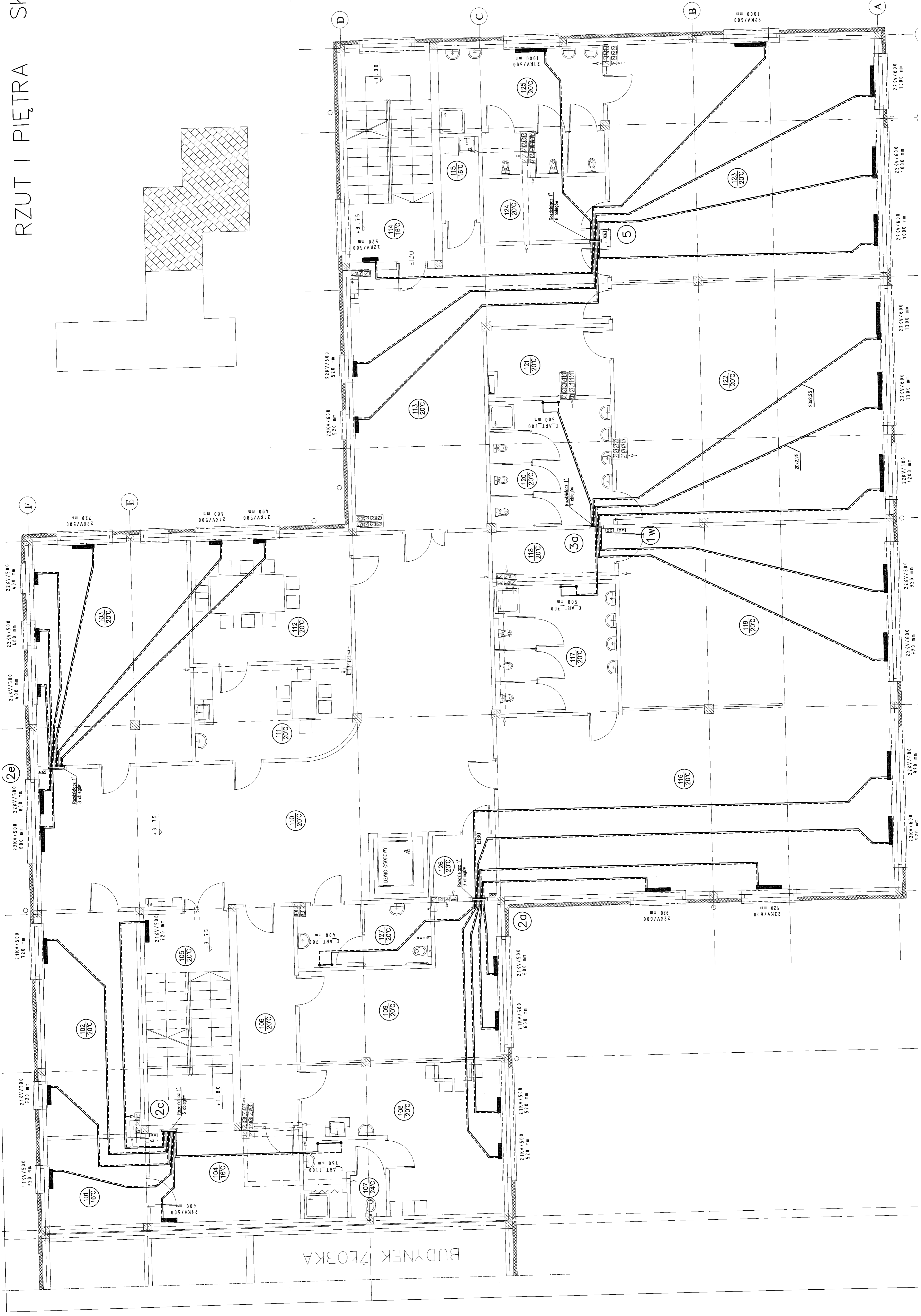
Skala: 1:50
Data: 11.10.2009
Rzutowanie: RZUT PARTERU

Projektant: mgr inż. Adam Wypiółek
Sprawdził: mgr inż. Renata Kiełbaso

Opis: mgr inż. Renata Kiełbaso

Strona: 1 z 1

RZUT I PIĘTRA SKALA 1:50

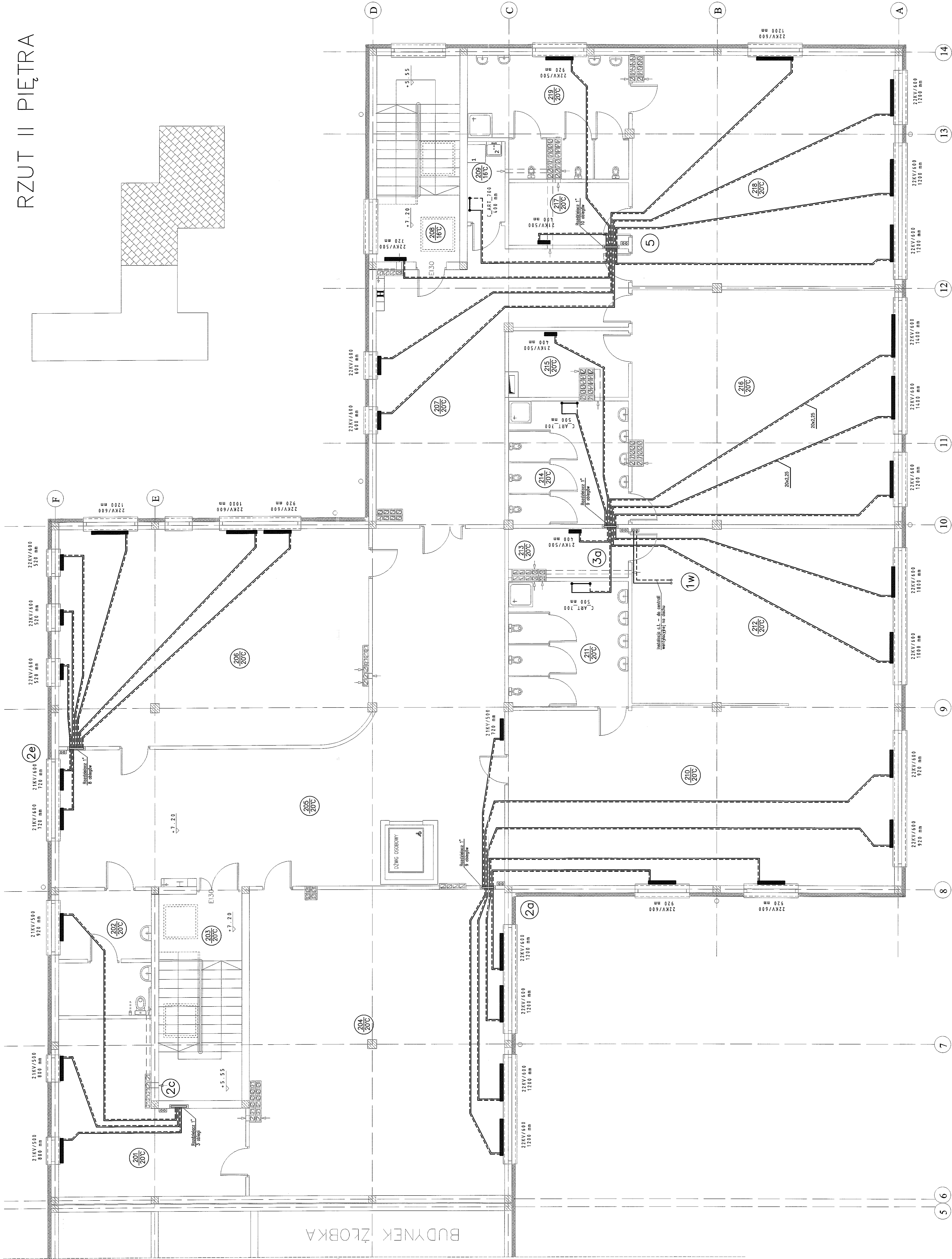


1.01	MAGAZYN
1.02	P.PEDAGOGA
1.03	SALA ZAJĘĆ DODATKOWYCH
1.04	MAGAZYN
1.05	Ks2 KLATKA SCHODOWA
1.06	KOMUNIKACJA
1.07	WC +NATRYSK
1.08	SZATNIA +POM SOCJ. PRACOW. OBSŁUGI
1.09	ARCHIWUM
1.10	KOMUNIKACJA
1.11	P.SOCJALNY NAUCZ.
1.12	P.NAUCZYCIELSKI
1.13	KOMUNIKACJA
1.14	KSI KLATKA SCHODOWA
1.15	P.PORZAD.
1.16	SALA ZAJĘĆ
1.17	SANIT.
1.18	SCHOWEK
1.19	SALA DO ODPOCZYNKU
1.20	SANIT.
1.21	SCHOWEK
1.22	SALA ZAJĘĆ
1.23	SALA ZAJĘĆ
1.24	SCHOWEK
1.25	SANIT.
1.26	POM. MONITORINGU
1.27	WC

BIURO PROJEKTOWE
 „ARCONEL” Sp. z o.o.
 20-803 Lublin Al.Warszawska 75
 Inwestor: GMINA LUBLIN
 PLAC WE. LOKIETKA 1 20-950 LUBLIN
 Nazwa: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM
 Wykonanie: PRZY UL. WOJSKIEJ 5 W LUBLINIE
 Nazwa obiektu: PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA
 Tytuł: Projekt budowlany
 Projektant: mgr inż. Adam Tymaśk
 Sprawdził: mgr inż. Adam Tymaśk
 upr. bud 459/B/77
 Data: 11.01.2017
 Skala: 1:50
 Liczba arkuszy: 1/11

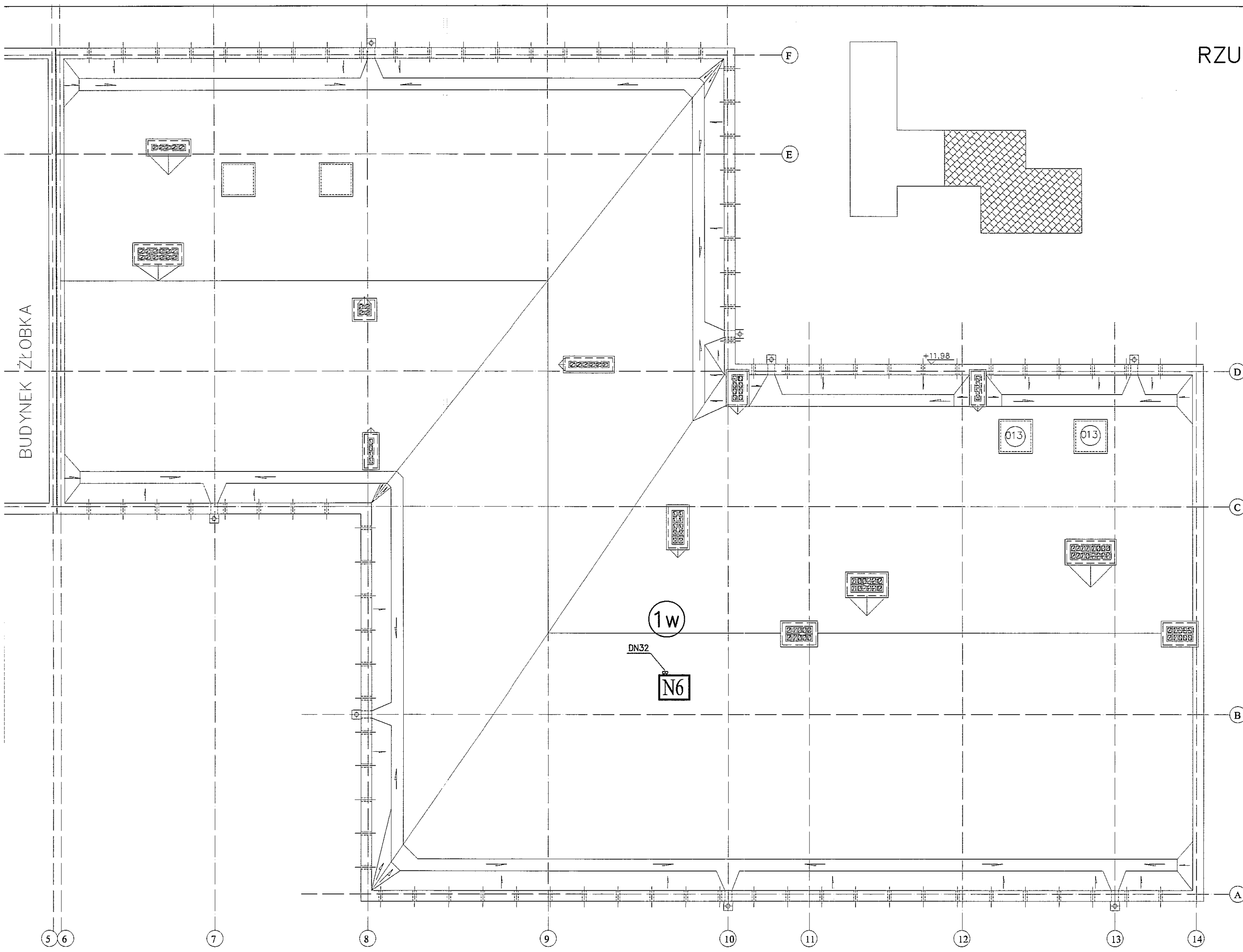
RZUT II PIĘTRA SKALA 1:50

BUDYNEK ŻŁOBKA



BIURO PROJEKTOWE "ARCONEL Sp. z o.o." 20-403 Lublin, Al. Wszeźniańska 75	
Inwestor: GMINA LUBLIN PLAC WŁ. LOKIETKA 1 20-550 LUBLIN	
Zamawiający: BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKEJ 3 W LUBLINIE	
Tytuł: PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA	
Inż. i architekt: mgr inż. Adam Tymosiak Projektant: mgr inż. Adam Tymosiak Sprawdził: mgr inż. Ireneusz Jeleniak	Data: 11 listopada 2019 Skala: 1:50
Branża: SANITARNIA Nazwa rysunku: RZUT II PIĘTRA	Nr rysunku: SII/11-6

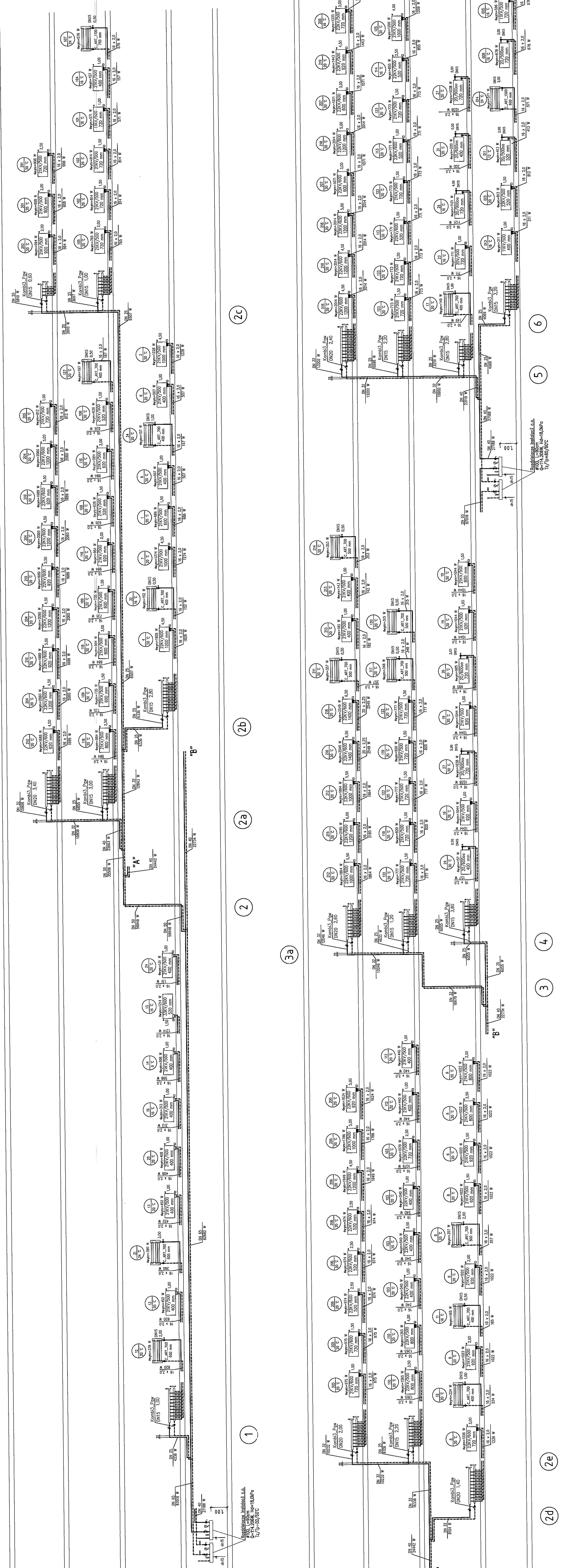
RZUT DACHU SKALA 1:100



Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75					
Inwestor:		GMINA LUBLIN PLAC WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN					
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE					
Nazwa opracowania:		PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA					
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Projektował: inż. Tadeusz Jeleniewski upr. bud 529/Lb/77					
Sprawdził:		mgr inż. Adam Tymosiak upr. bud 458/Lb/2001					
Opracował:		mgr inż. Ireneusz Jeleniewski					
Branża:	SANITARNA	Stadium:	PW		Data:	listopad 2009	Skala:	1
Nazwa rysunku:		RZUT DACHU		Nr rysunku:	SII/1		

UWAGI:

- Grzejniki stalowe płytowe firmy VNH – typ "CosmoNova", z wkładką zaworową, zasilane od dołu oraz grzejniki opornikowe opłowo zebrane z boku.
Grzejniki w pomieszczeniach kuchni z zapleczem – 20 – dwie płyty bez konwektorów;
Przekładowy opis grzejnika: 20/6000-800 mm 20 – dwie płyty bez konwektorów;
/800 – wysokość [mm]; oo – ocynkowany ogniw; –800 – długość [mm].
Dodatkowo w pomieszczeniach sanitarnych zastosowano grzejniki grablowe VNH typ CosmoART standard.
2. Poziomy, płany i poddajca do rozdzielczy z rur stalowych średnich wg PN-H-74200.
3. Przewody od rozdzielczy do grzejników z rur wielowarstwowych w systemie UNIPiPE firmy UPONOR w otulinie z pianki PE grub. 6 mm.
4. Poddajca do grzejników ze ściany. (podana średnica zewnętrzna i grubość ścianki).
5. Na poddajkach z wkładką zaworową montować głowice termostatyczne Honeywell typ Therom-4. DA.
6. Na poddajkach zawory zespolone oddzielnie Honeywell typ Veranika-WE, katowe, DN 20.
7. Na gotzłach zasilających grzejników zasilanych z boku zawory termostatyczne z nastawką wstępną, katowe Honeywell typ V2000VS. Głowice termostatyczne typ Therom-4 Classic.
8. Na powrocie do rozdzielczy do grzejników z rur wielowarstwowych w systemie UNIPiPE firmy UPONOR w otulinie z pianki PE grub. 6 mm.
9. Poddajca do grzejników ze ściany. (podana średnica zewnętrzna i grubość ścianki).
10. Na poddajkach z wkładką zaworową montować głowice termostatyczne Honeywell typ Therom-4. DA.
11. Na gotzłach zawory zespolone oddzielnie Honeywell typ Veranika-WE, katowe, DN 20.
12. Na gotzłach zasilających grzejników zasilanych z boku zawory termostatyczne z nastawką wstępną, katowe Honeywell typ V2000VS. Głowice termostatyczne typ Therom-4 Classic.
13. Na powrocie do rozdzielczy do grzejników z rur wielowarstwowych w systemie UNIPiPE firmy UPONOR w otulinie z pianki PE grub. 6 mm.
14. Do regulacji instalacji ręczne zawory równoważo-ocinujące Honeywell typ Kombi-3-plus (niebieski) montowane na powrocie przed rozdzielczymi.
15. Na zasilaniu stosować zawory oddzielnie Kombi-3-plus (czarny). Średnica jak zawory regulacyjne.
16. Wszystkie przewody w otulinie termicznej wg opisu technicznego.
17. WSZYSTKIE PRZEJŚCIA PRZEZ STROPY ORAZ SŁUPY P.POZ. WYKONAC JAKO P.POZ.



ROPI

BIURO PROJEKTOWE
AUCONEL Sp. z o.o.
20-803 Lublin Al. Wyzwalcza 75

Inwestor: GMINA LUBLIN
PLAC WL. LOKIETKA I 20-950 LUBLIN

Nazwa obiektu: BUDOWA ZŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM
PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE

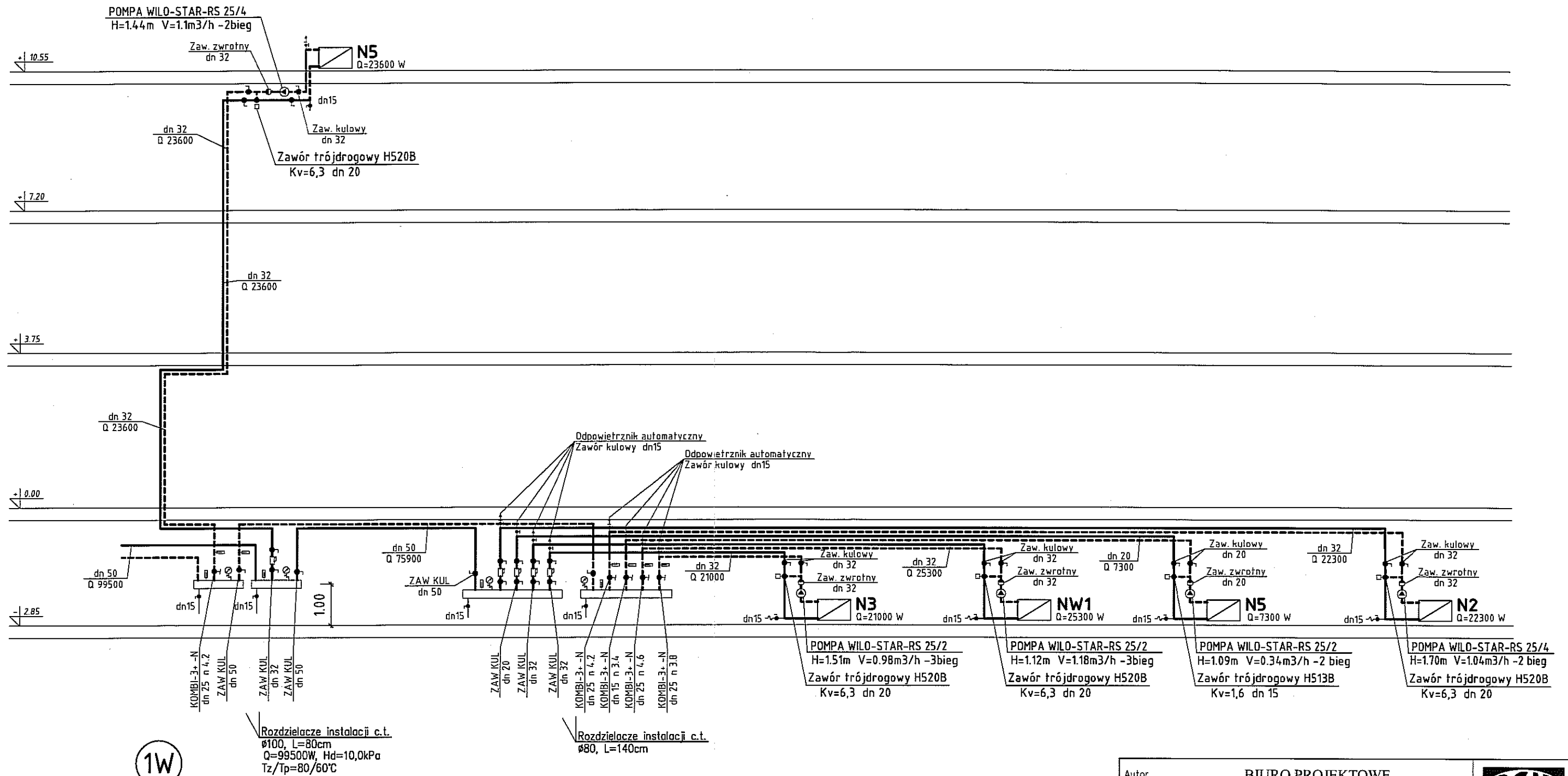
Projektant: mgr inż. Adam Tymosiak
upr. bud 456/LI/2001

Opis: Projekt Budowlany BUDYNKU PRZEDSZKOLA

Skala: 1:100

Strona: 11/11-8

Instalacje Instalacje s.c.
ul. Słowackiego 14-18, 00-000
t. 71-70-6070



UWAGI:

1. Zawory trójdrogowe Belimo z siłownikami
2. Przewody z rur stalowych czarnych średnich wg PN-H-74200
3. Wszystkie przewody izolowane otuliną termiczną.
4. Filtry siatkowe mufowe z kurkiem spustowym.
5. Zawory odcinające kulowe zgodne ze średnicą rur.
6. PRZEJŚCIA RUR PRZEZ ŚCIANY WENTYLATORNI WYKONAĆ JAKO P.POŻ.

Autor dokumentacji:		BIURO PROJEKTOWE „ARCONEL” Sp. z o.o. 20-803 Lublin Al. Warszawska 75		
Inwestor:		GMINA LUBLIN PLAC WŁ. ŁOKIETKA 1 20-950 LUBLIN		
Nazwa inwestycji:		BUDOWA ŻŁOBKA Z PRZEDSZKOLEM PRZY UL. WOLSKIEJ 5 W LUBLINIE		
Nazwa opracowania:		PROJEKT BUDOWLANY BUDYNKU PRZEDSZKOLA		
Imię i nazwisko / nr uprawnień		Projektował: inż. Tadeusz Jeleniewski upr. bud 529/Lb/77		Podpis
Sprawdził:		mgr inż. Adam Tymosiak upr. bud 458/Lb/2001		
Opracował:		mgr inż. Ireneusz Jeleniewski		
Bronża:	SANITARNA	Stadium:	PW	Data:
				listopad 2009
Skala:		1:100		Nr rysunku:
Nazwa rysunku:		ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.T.		SII/11-9