

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Opis techniczny

1. Podstawa opracowania.
 2. Zakres opracowania.
 3. Opis obiektu.
 4. Opis instalacji projektowanej.
 5. Zabezpieczenie instalacji.
 6. Zabezpieczenie antykorozyjne.
 7. Izolacja termiczna.
 8. Montaż, próby i odbiór instalacji.
 9. Uwagi końcowe.
- załącznik nr 1 - zabezpieczenie antykorozyjne,
załącznik nr 2 - otulina rurowa STEINONORM 300,

II. Rysunki.

- rzut parteru	rys. nr S-2
- rzut I-go piętra	rys. nr S-3
- rzut II-go piętra	rys. nr S-4
- rzut III – IV-go piętra	rys. nr S-5
- rzut V-go piętra	rys. nr S-6
- rzut VI-go piętra	rys. nr S-7
- rzut VII-go piętra	rys. nr S-8
- rzut VIII-go piętra	rys. nr S-9
- rozwinięcie instalacji c.o. cz. 1	rys. nr S-10
- rozwinięcie instalacji c.o. cz. 2	rys. nr S-11
- rozwinięcie instalacji c.o. cz. 3	rys. nr S-12
- rozwinięcie instalacji c.o. cz. 4	rys. nr S-13
- rozwinięcie instalacji c.o. cz. 5	rys. nr S-14
	rys. nr S-15

OPIS TECHNICZNY

do projektu budowlano-wykonawczego wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym, zlokalizowanym w Serocku, przy ul. Pułtuskiej, dz. ew.nr 29/2 obręb 12.

1. Podstawa opracowania.

- umowa zawarta z inwestorem,
- projekt architektoniczno-konstrukcyjny,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy, przepisy:
 - PN-82/B-02402 – „Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach”,
 - PN-82/B-02403 – „Obliczeniowe temperatury zewnętrzne”,
 - PN-B-03406:1994 – „Obliczanie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń o kubaturze do 600 m³” wraz z normami związanymi,
 - PN-B-02414:1999 – „Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi”.

2. Zakres opracowania.

Zakres opracowania obejmuje p.w. wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania w budynku mieszkalnym wielorodzinnym.

3. Opis obiektu.

Dane ogólne obiektu.

Projektowany budynek mieszkalny jest całkowicie podpiwniczony. W piwnicach zaprojektowano pomieszczenie techniczne (kotłownię, pomieszczenie wlotu wody), oraz komórki lokatorskie.

Budynek jest 3-kondygnacyjny. W poziomie parteru, piętra i poddasza zlokalizowano mieszkania.

Źródłem ciepła dla budynku jest projektowana kotłownia gazowa

4. Opis instalacji projektowanej.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania o parametrach 80/60° C .
Instalacja projektowana z rozdziałem dolnym, dwururowa, pompowa, jednostrefowa z indywidualnym odpowietrzeniem.

Dane ogólne:

- kubatura przestrzeni ogrzewanej – ok. 3689 m³
- zapotrzebowanie ciepła obliczeniowe – 66.686 W
- wskaźnik zapotrzebowania ciepła w stosunku do kubatury – 18,10 W/m³
- parametry instalacji – 80/60° C
- zasilanie instalacji – z projektowanej kotłowni gazowej
- ilość kondygnacji – 3
- ciśnienie dyspozycyjne na rozdzielaczach w kotłowni – 25 kPa

Instalacja będzie się składać z czterech pionów mieszkaniowych, zlokalizowanych na klatkach schodowych, z których wyprowadzone zostaną odgałęzienia (oddzielna gałąź do każdego mieszkania).

Na odejściu od każdego pionu, należy zamontować filtr, ciepłomierz z zaworami: odcinającym (gałąź zasilającą), oraz regulacyjnym z nastawą wstępną (gałąź powrotna).

Rozprowadzenie instalacji w każdym mieszkaniu zaprojektowano w warstwach podłogowych systemu rura w rurze, w układzie dwururowym, poziomym mieszanym, trójnikowym.

Zmiany kierunków należy dokonywać za pomocą łuków i kolan, a odgałęzienia przy pomocy trójników.

Należy stosować wyłącznie złącza zaciskowe, z pierścieniem pełnym, osadzonym przy pomocy praski. Przewody prowadzone w podłodze, należy prowadzić w rurze osłonowej izolacyjnej, lub w peszlu. Izolacja powinna umożliwiać przesuw wzdłużny, zapewniając kompensację termiczną. Minimalna grubość szlichty posadzki nad rurą osłonową powinna wynosić 4 cm. W przypadkach, gdy mniejszej grubości szlichty należy ją zazbroić.

Podłączenie grzejników należy zrealizować przy zastosowaniu zestawu przyłączeniowego RTD-K, f-my Danfoss.

Przewody rozprowadzające w piwnicy, zaprojektowano pod stropem, ze spadkiem min. 3 ‰ w kierunku rozdzielaczy (w kotłowni). Przewody poziome w piwnicy, piony, oraz odejścia od pionów (ok. 0,5 m) z filtrem, licznikiem ciepła i zaworem regulacyjnym zaprojektowano ze stali, przewody w podłodze, z rur LPET-ZAC z osłoną antydyfuzyjną, w systemie Kan-Therm.

Z uwagi na wydłużanie się przewodów na skutek zmian temperatur projektuje się :

- przewody poziome rozprowadzające - z wykorzystaniem samokompensacji,
- przewody pionowe - łącząc piony z przewodami poziomymi ramionami kompensacyjnymi o dł. min. 1,5 m.

Rozmieszczenie punktów stałych należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta rur (co 2,00 m na pionach).

W najwyższych punktach przewodów zasilających przewidziano odpowietrzenia, w najniższych odwodnienia - zawory spustowe.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać należy w tulejach ochronnych.

Odpowietrzenie instalacji będzie się odbywało poprzez odpowietrzniki automatyczne, montowane na pionach.

Zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe, Cosmo Nova, typu K, podłączane poprzez zestaw przyłączeniowy typu RTD-K (zawór termostatyczny z nastawą wstępną, rurka łącząca, zawór rozdzielający). W łazienkach zastosowano grzejniki drabinkowe firmy Instal Projekt. Wszystkie zawory grzejnikowe należy wyposażać w głowice termostatyczne.

W miejscach ogólnodostępnych (suszarniach), zastosować głowice termostatyczne zabezpieczone przed kradzieżą. Głowice zaworów termostatycznych w trakcie eksploatacji muszą być bezwzględnie odsłonięte (czujnik temperatury znajduje się w głowicy).

5. Materiały stosowane w instalacji :

- przewody - rury stalowe ze szwem z usuniętym wypływem, wg PN-80/H-74244, łączone przez spawanie (poziomy w piwnicy, oraz pion i 0,5 metrowe odejścia od pionów),
- rury LPE – polietylenowe z osłoną antydyfuzyjną, z połączeniami zaciskowymi, kształtkami mosiężnymi (przewody prowadzone w podłodze),
- rozdzielacze - rury stalowe bez szwu wg PN-80/H-74219 – kotłownia,
- grzejniki - grzejniki stalowe płytowe Como Nova, typu K z podłączeniem z boku, w łazienkach – drabinkowe, f-my Instal Projekt, montowane 10 cm pod stropem. Grzejniki łazienkowe wyposażono zawory odcinające kątowe RLV,
- armatura: - zawory grzejnikowe termostatyczne - firmy Danfoss typu RTD-N-K (grzejniki łazienkowe Instal Projekt), RTD-K (grzejniki płytowe zasilane z boku)
- zawory odcinające - kulowe, kołnierzowe PN 0,6 MPa $t=120^{\circ}\text{C}$ (przy rozdzielaczach w kotłowni i podrozdzielnii),
- zawory odcinające – kulowe gwintowane , PN 0,6 MPa DN 15, $t=100^{\circ}\text{C}$
- zawory odcinające z nastawą wstępną typu ASV-I f-my Danfoss, ze złączkami pomiarowymi (montowane na każdym odgałęzieniu od pionu),
- zawory typu Hycoccon dP1 f-my Oventrop (regulatory różnicy ciśnień), montowane na powrocie (u podstawy pionów),
- zawory spustowe – spawane, PN 0,6 MPa $t = 120^{\circ}\text{C}$,
- odpowietrzniki automatyczne f-my Oventrop, montowane na pionach,
- zawory regulacyjno-pomiarowe Hydrocontrol R montowane na zasilaniu (u podstawy pionów),
- termometry techniczne proste, w oprawie cylindrycznej, o zakresie pomiaru $0 - 100^{\circ}\text{C}$, montowane na rozdzielaczach w podrozdzielnii i kotłowni,

- manometry f-my KFM typu M160-R (0 – 0,6 Mpa) montowane na rozdzielaczach,
opomiarowanie - ciepłomierze kompaktowe CQM-II-K, f-my Apator, składające się z licznika ciepła LQM-II-K, oraz przetwornika ciepła JS 90 o nominalnym przepływie 0,6m³/h, lub ciepłomierze mikroprocesorowe Sensonic Plus typ WMI 0,6 EP

Wszystkie stosowane materiały muszą posiadać wymagane certyfikaty zgodności, aprobaty techniczne oraz deklaracje zgodności, rury (stalowe) muszą posiadać świadectwo ZETOM.

6. Regulacja hydrauliczna.

Regulację hydrauliczną zrealizowano za pomocą zaworów z nastawą wstępną w obiegach grzejnikowych, oraz zaworami regulacyjnymi typu Hycoccon dP, montowanymi u podstaw pionów, utrzymującymi stałą wysokość ciśnienia u podstawy pionów, oraz zaworami regulacyjnymi : ASV – I i Hydrocontrol R.

Regulacja nastaw zaworów termostatycznych - po wypłukaniu instalacji, co powinno być potwierdzone przez inspektora nadzoru wpisem do dziennika budowy.

Wielkości nastaw zaworów regulacyjnych, oraz zaworów grzejnikowych – wg części rysunkowej opracowania.

7. Zabezpieczenie instalacji.

Zabezpieczenie instalacji stanowią będą naczynia wzbiorcze wraz z zaworami bezpieczeństwa w kotłowni.

Naczynie wzbiorcze należy włączyć do rozdzielacza powrotnego instalacji c.o.

8. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Wykonać zgodnie z załącznikiem nr 1.

9. Izolacja termiczna.

Przewody prowadzone w warstwach podłogowych, należy zaizolować otulinami rurowymi grubości 19 mm.

Poziome i pionowe przewody prowadzone w piwnicach , należy zaizolować otuliną rurową o max $\lambda = 0,04 \text{ W/m}^{\circ}\text{K}$, z wełny mineralnej pokrytej płaszczem z folii aluminiowej, o grubościach wg PN-B-02421:2000 – załącznik nr 2.

10. Montaż, próby i odbiór instalacji.

Całość robót należy wykonać zgodnie z:

- Wytycznymi Techniczno Eksploatacyjnymi SPEC,
- PN-64/B-10400,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych cz.II - Instalacje sanitarne i przemysłowe wyd. 1974r.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych – zeszyt wydany przez COBRTI INSTAL

Ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- w czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem zładu wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia - ciśnienie próbne 0,60 MPa
- po dokonaniu próby szczelności, należy dokonać próby na gorąco, na parametry 80/55° C, czas trwania próby – 72 godziny.
- z uwagi na dużą wrażliwość na zanieczyszczenia mechaniczne zaworów termostatycznych - grzejniki po skompletowaniu oraz cała instalacja musi być wypłukana szczególnie starannie. Instalacje c.o. z zaworami termostatycznymi należy nawadniać wodą uzdatnioną o jakości zgodnej z **PN-93/C-04601**.

Próbę szczelności należy wykonać przed robotami antykorozyjnymi

11. Uwagi końcowe.

- Roboty spawalnicze należy prowadzić przestrzegając przepisy BHP.

Obliczenie strat ciepła dla budynku dokonano na podstawie poniższych założeń:

- ściany zewnętrzne mieszkań: $U = 0,297 \div 0,259 \text{ W/m}^2\text{K}$
- przegrody wewnętrzne (w zależności od typu i grubości): $U = 1,456 \div 2,081 \text{ W/m}^2\text{K}$
- okna i drzwi balkonowe: $U = 2,0 \text{ W/m}^2\text{K}$
- dach: $U = 0,239 \text{ W/m}^2\text{K}$
- strop pod poddaszem: $U = 0,245 \text{ W/m}^2\text{K}$
- strop nad piwnicą: $U = 0,271 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi wewnętrzne: $U = 5,1 \text{ W/m}^2\text{K}$
- drzwi zewnętrzne: $U = 2,5 \text{ W/m}^2\text{K}$.

- Dobór powierzchni grzejników uwzględnia rezerwę 10-15% powierzchni ogrzewalnej (wymóg SPEC).
- Grzejniki w łazienkach (drabinkowe) należy montować 10 cm od sufitu.
- Zabezpieczenie instalacji należy wykonać zgodnie z punktem nr 7 niniejszego Opisu Technicznego.
- Inwestor zobowiązany jest zapewnić użytkownikom instalacji c.o. informację na temat zasad działania zaworów termostatycznych i warunków eksploatacji instalacji wyposażonej w zawory termostatyczne.
- Odwodnienie przewodów instalacji ułożonej w podłodze, odbywać się będzie przy pomocy pompki próżniowej, lub poprzez przedmuchanie sprężonym powietrzem.
- Należy wyposażyć instalację węzła c.o. w czujnik temperatury bezpieczeństwa STW (nastawa 80°), umieszczony po stronie instalacyjnej.
- Podpory, zamocowania i zawieszenia należy wykonać z elementów stalowych ocynkowanych – wykonawca jest zobowiązany do ich opracowania i uzgodnienia z konstruktorem we własnym zakresie, lub zastosować podwieszenia systemowe.
- W miejscach przejść przez przegrody budowlane należy zainstalować tuleje ochronne, przestrzeń między tuleją a rurą wypełnić szczeliwem elastycznym. Tuleje stropowe powinny wystawać 2 cm nad posadzką. W tulejach nie mogą występować połączenia rur i kształtek. W przypadku przejść przez przegrody budowlane będące granicą stref pożarowych, szczeliwo elastyczne musi posiadać atest p.poż. i spełniać wymogi przepisów p.poż.
- Przejścia rurociągów przez przegrody muszą być gązozszczelne.
- Zastosowane głowice grzejnikowe zaworów termostatycznych, powinny posiadać możliwość blokady, zabezpieczającej przed spadkiem temperatury w ogrzewanych pomieszczeniach poniżej +16° C.
- Montaż urządzeń i materiałów należy wykonać zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń i materiałów.
- Wykonawca wykona w sposób przejrzysty, estetyczny i trwały, oznaczenia na rurociągach: kierunki przepływu, temperatury czynnika, rodzaje przepływającego medium – zgodnie z normami od PN-70/N-01270/01 do PN-70/N-01270/14.

Wykonawstwo instalacji powinno odpowiadać wymaganiom specyfikacji i ponadto:

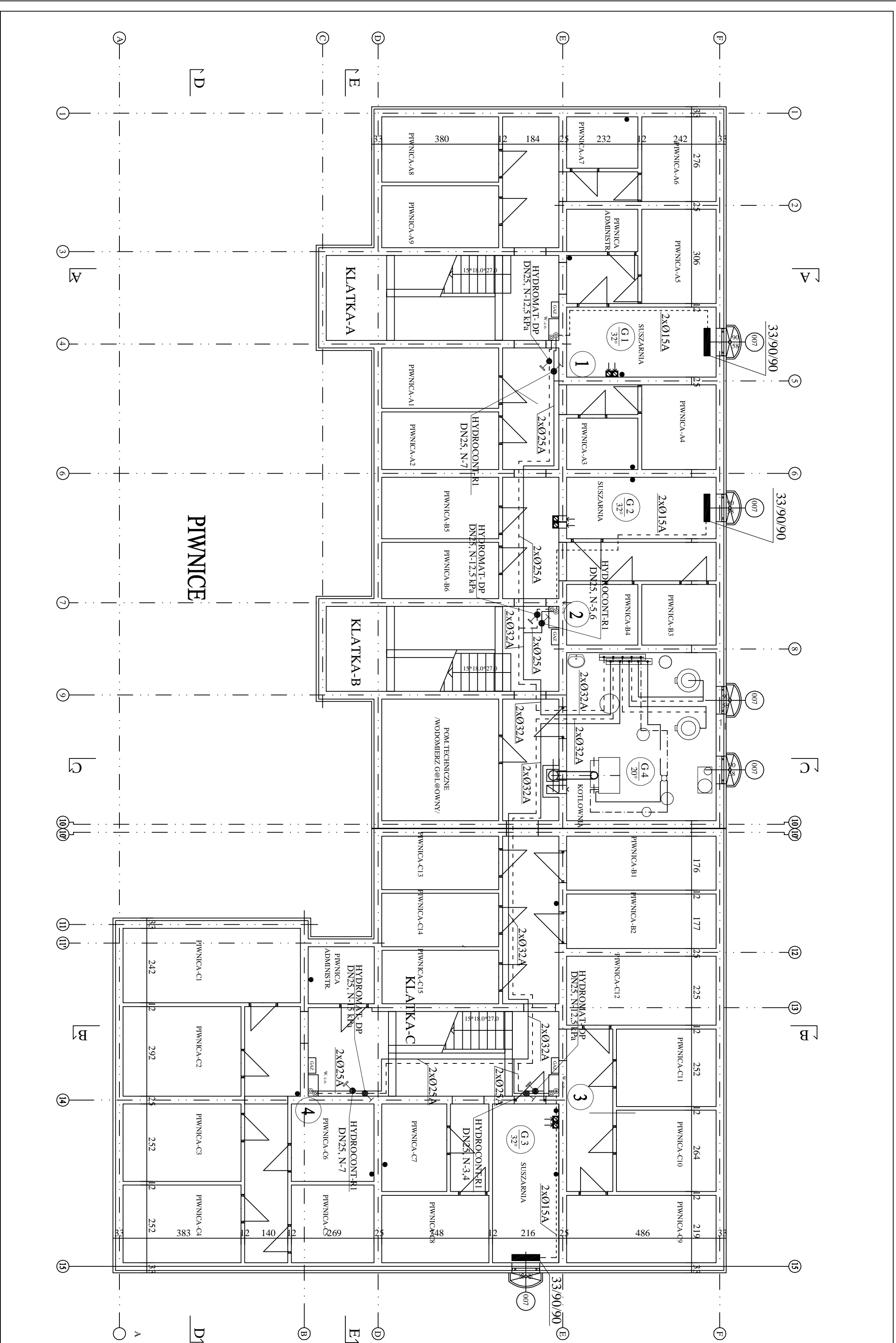
- Uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach i warunkach wykonania i odbioru technicznego,
- Uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych,
- Być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.
- Po wykonaniu instalacji zaleca się dokonanie inwentaryzacji tras przewodów i połączeń w warstwach podłogowych..

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem:

- Przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy

- Przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej,
- Przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych.

Wszystkie przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane powinny być uszczelnione materiałami o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegród.



- OZNACZENIA I UWAGI**
- przewody zasilające
przewody powrotne
- 1) Oznaczenie przewodów:
a) Ø14, Ø18, –przewody LPE w systemie KAN-THERM
b) Ø20A–32A –przewody stalowe
- 5) Minimalne długości podejść do pionów– 1,5m

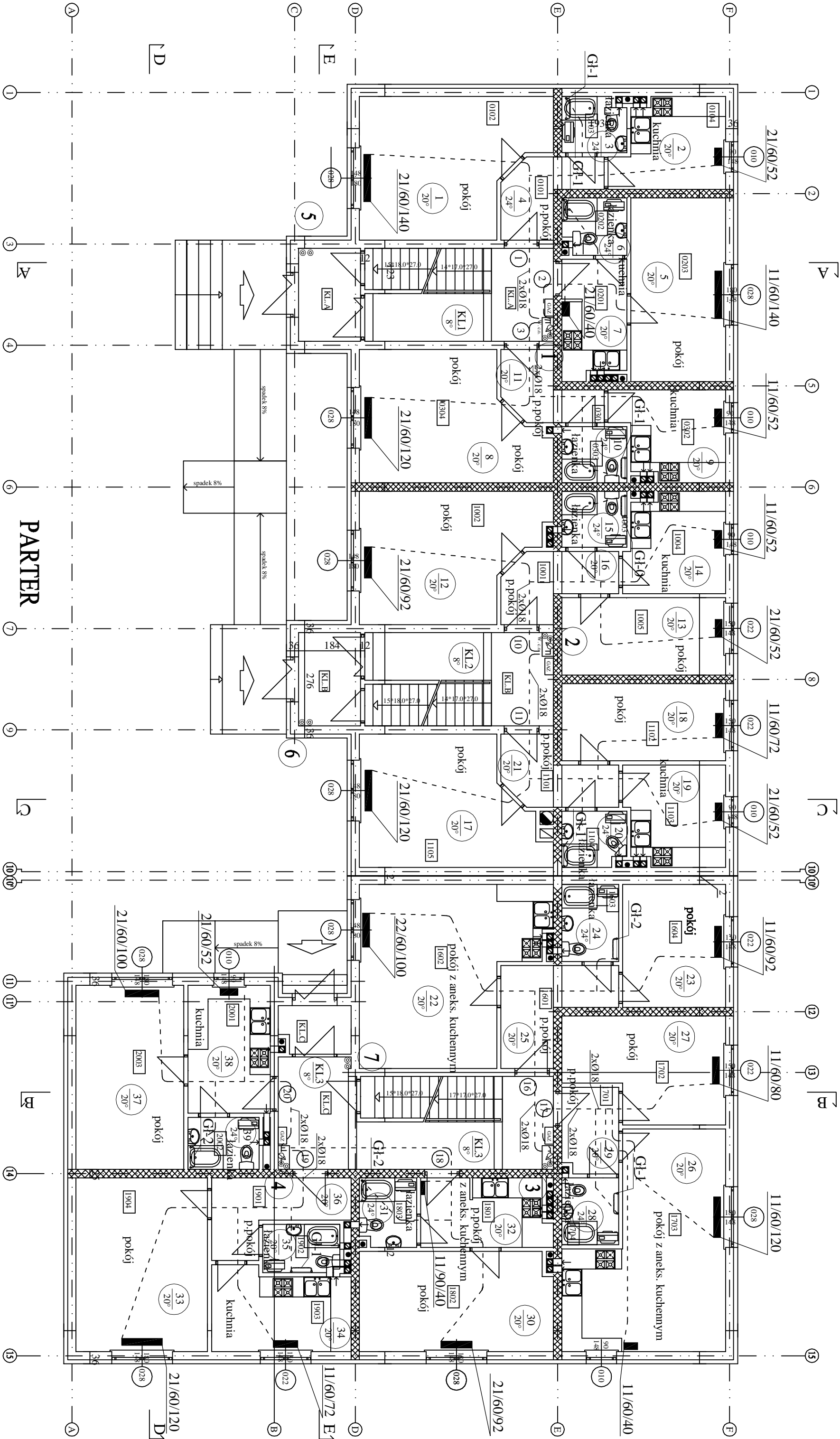
USŁUGI PROJEKTOWE ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANE				
Zabki, ul.Obronców 10. fax/tel.022 7815076				
TEMAT:	Budynek mieszkalny wielorodzinny Sereck ul. Pułuska, Nr ew. działki 29/2, obręb 12			
TREŚĆ RYS.	RZUT PIWNIC INSTALACJA C.O			Skala: 1:100
PROJEKTANT:	mgr. inż. Barbara Pietroszewska – Świętek upr. bud. nr St-28/87			Podpis:
SPRAWDZAJĄCY	mgr. inż. Danuta Gulezyńska upr. bud. nr St-5/88			Nr rys.
Data: 20.11.2006	Stadium: P.B.W.	Bransz:	sanitarna	
				1

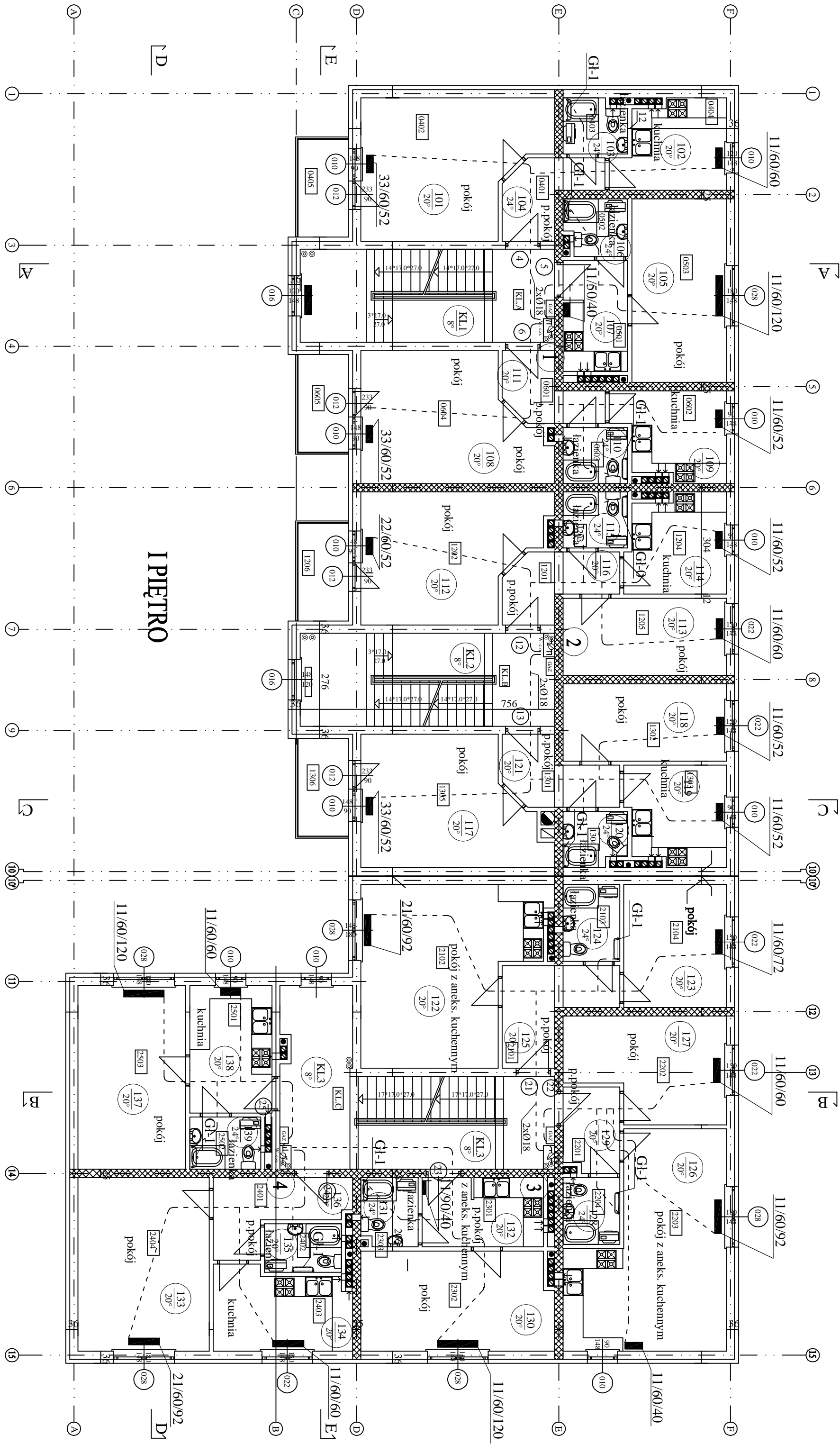
UZGODNIENIA MIĘDZYBRANŻOWE			
Branża	Nazwisko	Data	Podpis
ARCHITEKTURA	mgr. inż. arch. Mirosław Lech		
KONSTRUKCJA	mgr inż. Mariusz Podbielski		
INST. WOD-KAN (GAZ)	mgr inż. Danuta Gulczyńska		
INST. ELEKTRYCZNE	mgr inż. Hieronim Pietranuk		

OZNACZENIA I UWAGI

- 1) Wszystkie nieopisane podejścia do grzejników prowadzone w mieszkaniach w warstwach podłogowych mają średnicę $\varnothing 14 \times 2,0$
 - 2) $\varnothing 14$, $\varnothing 18$, –przewody LPE w systemie KAN–THERM
 - 3) Przewody LPE należy prowadzić w warstwach podłogi i bruzdzie ściennej w izolacji umożliwiającej swobodny przesuw rury
 - 4) Minimalne długości podejść do pionów – 1,5m
 - 5) Oznaczenia grzejników:
 - a) grzejniki stalowe płytowe CosmoNova typu K – opis np. 22K/60/100
 - b) grzejnik łazienkowy – stalowy rurowy prod. INSTAL ROJEKT typu GŁ–Standard – opis np. GŁ–1
 - 6) Gniazdzka elektryczne w łazienkach należy montować po zamontowaniu i podłączeniu grzejników
 - 7) rozprawdzenie podejść do grzejników w łazienkach należy wykonać po usytuowaniu przyborów w łazienkach, a grzejniki montować min. 60 cm od gniazdek elektrycznych
- przewody zasilające i powrotne LPE

USŁUGI PROJEKTOWE ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANE			
Zapki, ul.Obronców 10.		_____ fax/tel.022 7815076	
TEMAT:	Budynek mieszkalny wielorodzinny Srodek ul. Pułuska, Nr ew. działki 29/2, obręb 12		
TRZEŚĆ RYS.	RZUT PARTERU INSTALACJA C.O		Skala: 1:100
PROJEKTANT:	mgr. inż. Barbara Pietraszewska – Świątek		Podpis:
	mgr. inż. Danuta Gulczyńska		Podpis:
SPRAWDZAJĄCY	mgr. inż. Danuta Gulczyńska		Nr rys.
Date: 20.11.2006	Stadium:	P.B.W.	Branża: sanitarna
			2



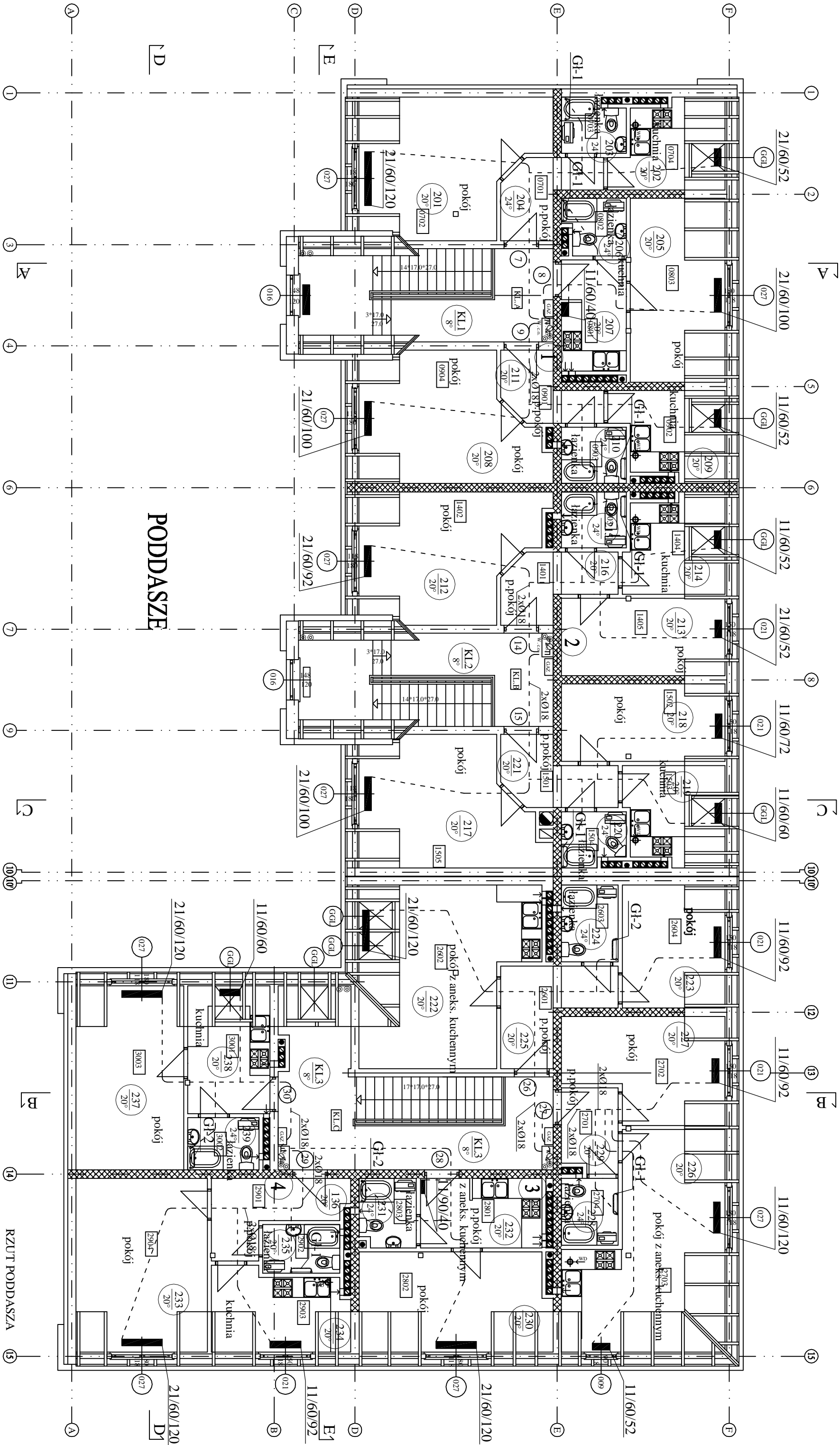


OZNACZENIA I UWAGI

- 1) Wszystkie nieopisane podejścia do grzejników prowadzone w mieszkaniach w warstwach podłogowych mają średnicę $\varnothing 14 \times 2,0$
- 2) $\varnothing 14$, $\varnothing 18$, –przewody LPE w systemie KAN–THERM
- 3) Przewody LPE należy prowadzić w warstwach podłogi i bruzdzie ściennej w izolacji umożliwiającej swobodny przesuw rury
- 4) Minimalne długości podejść do pionów – 1,5m
- 5) Oznaczenia grzejników:
 - a) grzejniki stalowe płytowe CosmoNova typu K – opis np. 22K/60/100
 - b) grzejnik łazienkowy – stalowy rurowy prod. INSTAL ROJEKT typu GŁ–Standard – opis np. GŁ–1
- 6) Gniazdko elektryczne w łazienkach należy montować po zamontowaniu i podłączeniu grzejników
- 7) rozprawienie podejść do grzejników w łazienkach należy wykonać po ustytuowaniu przrborów w łazienkach, a grzejniki montować min. 60 cm od gniazdek elektrycznych

----- przewody zasilające i powrotne LPE

USŁUGI PROJEKTOWE ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANE			
Zabki, ul.Obroniców 10. _____ fax/tel.022 7815076			
TEMAT:	Budynek mieszkalny wielorodzinny Senec ul. Pułuska, Nr ew. działki 29/2 obręb 12		
TRZEŚĆ RYS:	RZUT I PIĘTRO INSTALACJA C.O		Skala: 1:100
PROJEKTANT:	mgr. inż. Barbara Pietraszewska – Świątek		Podpis:
SPRAWDZAJĄCY	mgr. inż. Danuta Guleczyńska		Podpis:
Date:	20.11.2006	Stadium:	P.B.W.
		Branża:	santarna
			3

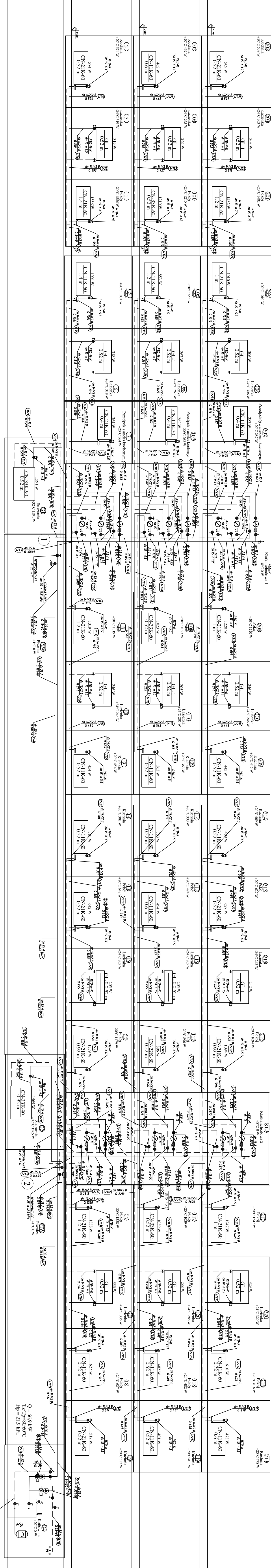


OZNACZENIA I UWAGI

- 1) Wszystkie nieopisane podejścia do grzejników prowadzone w mieszkaniach w warstwach podłogowych mają średnicę $\varnothing 14 \times 2,0$
- 2) $\varnothing 14$, $\varnothing 18$, –przewody LPE w systemie KAN–THERM
- 3) Przewody LPE należy prowadzić w warstwach podłogi i bruzdzie ściennej w izolacji umożliwiającej swobodny przesuw rury
- 4) Minimalne długości podejść do pionów – 1,5m
- 5) Oznaczenia grzejników:
 - a) grzejniki stalowe płytowe CosmoNova typu K – opis np. 22K/60/100
 - b) grzejnik łazienkowy – stalowy rurowy prod. INSTAL ROJEKT typu GŁ–Standard – opis np. GŁ–1
- 6) Gniazodka elektryczne w łazienkach należy montować po zamontowaniu i podłączeniu grzejników
- 7) rozprawienie podejść do grzejników w łazienkach należy wykonać po ustkowaniu przrborów w łazienkach, a grzejniki montować min. 60 cm od gniazdek elektrycznych

----- przewody zasilające i powrotne LPE

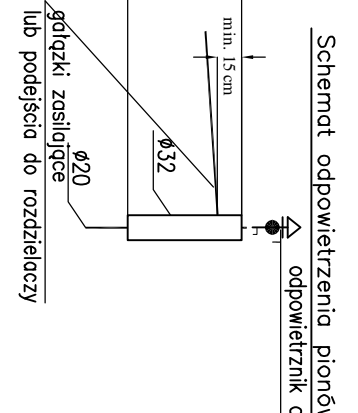
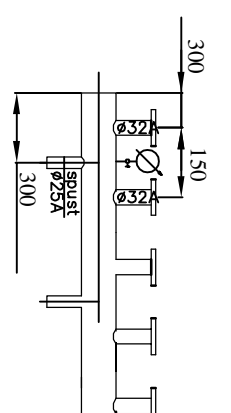
USŁUGI PROJEKTOWE ARCHYTEKTONICZNO-BUDOWLANE			
Zajbki, ul.Obroniców 10. _____ fax/tel.022 7815076			
TEMAT:	Budynek mieszkalny wielorodzinny Senec ul. Pułuska, Nr ew. działki 29/2 obręb 12		
TRZEŚC RYS:	RZUT PODDASZA INSTALACJA C.O		
PROJEKTANT:	mgr. inż. Barbara Pietraszewska – Świątek		Podpis:
	mgr. inż. Danuta Guleczyńska		Nr rys:
SPRAWDZAJĄCY		mgr. inż. Danuta Guleczyńska	4
Data:		20.11.2006	
Stadium:		P.B.W.	Branża:
		sanitarna	



OPISZCZENIA

- 1) Oznaczenie przewodu
- 2) Oznaczenie przewodu
- 3) Oznaczenie przewodu
- 4) Oznaczenie przewodu
- 5) Oznaczenie przewodu
- 6) Oznaczenie przewodu
- 7) Oznaczenie przewodu

Schemat rozdzielnic w kabinie



ISOLATION AND PROTECTION		ISOLATION AND PROTECTION	
ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION
ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION
ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION
ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION	ISOLATION AND PROTECTION

