

MODERNIZACJA UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO KOTŁOWNI OSIEDLWEJ 3xKRm 2,9

STAROSTA OPATOWSKI

w Opatowie

Załącznik do decyzji

nr B.T.3354/02/A/07/07
dnia 04.10.2007r.

Z up. STAROSTY



mgr Maria Mendińska
Kierownik Wydziału
Budownictwa, Zagospodarowania
Przestrzennego

NAZWA OBIEKTU BUDOWLANEGO: **KOTŁOWNIA OSIEDLWA.**

ADRES OBIEKTU: **Ożarów, ul. Kościuszki 58**

INWESTOR: **Spółdzielnia Mieszkaniowa „Wzgórze”**

W Ożarowie, ul. Stodolna 5c

	Imię i nazwisko	Pieczęć	Podpis
Projektował	mgr inż. Joanna Bródka	mgr inż. Joanna Bródka uprawnienia budowlane Nr KL 286/00, KL-286/00 95 ust. 1 pkt 1, 37, §13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b, §3 ust. 1	
Opracował	mgr inż. Norbert Grudzień	Andrzej Zielenka uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie specjalności: architektura konstrukcyjna Nr ewid. KL 267/93 uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie specjalności: instalacje i urządzenia wentylacyjnych, kręcio-siarcie instalacji i urządzeń wentylacyjnych, instalacje cieplnych, wentylacyjnych i osuszających Nr ewid. KL 182/83, KL 95/83	

Andrzej Zielenka
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie
specjalności: architektura konstrukcyjna
Nr ewid. KL 267/93
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w ograniczonym zakresie
specjalności: instalacje i urządzenia wentylacyjnych,
kręcio-siarcie instalacji i urządzeń wentylacyjnych,
instalacje cieplnych, wentylacyjnych i osuszających
Nr ewid. KL 182/83, KL 95/83

Firma Handlowo-Usługowa
Eko ENERGIA
Starachowice, ul. Mickiewicza 31

Modernizacja układu technologicznego
stron:
20
strona: 2
Symbol projektu: 01/07/2007

SPIS TREŚCI

- I. Opis techniczny części technologicznej.
 1. Podstawa opracowania
 2. Cel i zakres opracowania
 3. Inwestor.
 4. Technologia kotłowni
 - 4.1. Opis stanu istniejącego.
 - 4.2. Projektowane rozwiązania.
 - 4.3. Urządzenia pompowe i zabezpieczające.
 - 4.4. Armatura kontrolno-pomiarowa.
 - 4.5. Materiały instalacyjne.
 - 4.6. Prowadzenie przewodów i usytuowanie armatury.
 - 4.7. Płukanie i próba szczelności.
 - 4.8. Regulacja i rozruch próbny.
 - 4.9. Zabezpieczenie antykorozyjne.
 - 4.10. Obsługa i konserwacja kotłowni.
 5. Warunki ochrony p.poż i bhp.
 6. Uwagi końcowe.

- II. Rysunki
 1. Schemat technologiczny
 2. Rozmieszczenie urządzeń.
 3. Przekrój A-A, Układ rurociągów w obiegach kotłowych
 4. Przekrój B-B, Układ rurociągów w układach zmieszania.
 5. Podłączenie pomp mieszających.
 6. Aksonometria rurociągów na hali kotłów.

Firma Handlowo-Usługowa Eko ENERGIA Starachowice, ul. Mickiewicza 31	Modernizacja układu technologicznego stron: 20 strona: 3 Symbol projektu: 01/07/2007
--	--

OPIS TECHNICZNY UKŁADU TECHNOLOGICZNEGO

1. Podstawa opracowania

Projekt opracowano na podstawie :

- zlecenia Inwestora,
- indywidualne uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzacja pomieszczeń kotłowni,
- obowiązujące normy i przepisy prawne.

2. Cel i zakres opracowania

Celem opracowania jest modernizacja układu technologicznego w zakresie części ciepłoprzepływowej kotłowni wysokoparametrowej przy ul. Kościuszki 58 w Ożarowie.

Opracowanie swym zakresem obejmuje :

- schemat technologiczny ,
- rzuty kondygnacji,
- przekroje,

3. Inwestor

Spółdzielnia Mieszkaniowa "Wzgórze" w Ożarowie.

4. Technologia.

4.1. Opis stanu istniejącego.

Obecnie w kotłowni zainstalowane są dwa kotły jednociągowe wysokoparametrowe typu WR 2,5.

Kotłownia wyposażona jest w układ pomp obiegowych, układ pomp stabilizująco-uzupełniających, zmiękczalnię wody oraz zespół odgazowywania wody.

Parametry czynnika systemu ciepłowniczego 130/80⁰ C.

4.2. Projektowane rozwiązania.

Projektuje się wymianę zespołu pomp, wykonanie przewodu zmieszania zimnego oraz pełną przebudowę obiegu technologicznego wody grzewczej przez pompownie i kotły wodne.

Po wizji lokalnej, pozostawia się bez zmian układ obiegu przez odgazowywacz natomiast projektuje się nowy system uzdatniania i uzupełniania wody.

Układy ciepłownicze kotłowni z kotłami winny zapewnić realizację następujących warunków:

- konieczność zachowania w miarę stałego przepływu przez kocioł,
- zachowanie temperatury wody wejściowej do kotła nie niższej niż 70 oC,
- zachowanie stałej temperatury wyjściowej z kotła na poziomie 130-150 oC,
- możliwość regulacji jakościowej temperatury wody wysyłanej do sieci.

Modernizacja obejmować będzie:

- 1/ Wymianę trzech istniejących kotłów WR2,5 na kotły KRm 2,9.

Firma Handlowo-Usługowa Eko ENERGIA Starachowice, ul. Mickiewicza 31	Modernizacja układu technologicznego stron 20 strona: 4 Symbol projektu: 01/07/2007
--	--

- 2/ montaż nowego układu technologicznego w pompowni poprzez wykonanie nowych rurociągów obiegowych,
- 3/ wykonanie układu pomp mieszających, obiegowych i uzupełniających.
- 4/ wykonanie przewodu zmieszania zimnego wraz z zaworem regulacyjnym.
- 5/ montaż nowego układu technologicznego obiegu wody grzewczej przez kotły wraz z zainstalowaniem nowych rozdzielaczy przy kotłach.
- 6/ wymianę stacji uzdatniania wody

4.3. Urządzenia pompowe i zabezpieczające.

Do wymuszenia obiegu czynnika grzewczego przewiduję się wykorzystanie nowego układu pompowego zlokalizowanego w pompowni.
Zabezpieczenie pracy kotłowni poprzez zawory bezpieczeństwa na kotłach oraz wymieniony układ pomp stabilizująco – uzupełniających.

4.4. Armatura kontrolno - pomiarowa .

Do poprawnej pracy kotłowni zabudować termometry techniczne w miejscach wskazanych na schemacie o zakresie pomiarowym 0-150 °C , manometry techniczne z kurkami manometrycznymi o zakresie ciśnień od 0- 1,6 według wytycznych pomiarowych wskazanych na schemacie.

Ponadto należy wyposażyć kotły i obiegi zmieszania w urządzenia pomiaru przepływu wody, a na wyjściu z kotłowni zamontować licznik energii cieplnej z przetwornikiem przepływu zlokalizowanym na przewodzie zasilającym.

Zabudowa manometrów zgodna z BN-71/8973-03, a termometrów zgodna z BN-71/8973-02.

4.5. Materiały instalacyjne.

Armatura : - ciśnienie dopuszczalne – 1,6 MPa ,
- maksymalna temperatura pracy - 150 °C ,
Rury technologiczne : stalowe, czarne bez szwu wg. PN-80/H-74200-B2.
Rury wody zimnej : stalowe ocynkowane.
Izolacje : kształtki ciepłochronne do 130 °C.

4.6. Prowadzenie przewodów i usytuowanie armatury .

Wszystkie przewody w obrębie kotłowni powinny być prowadzone w ten sposób, aby nad przejściami był zapewniony wolny prześwit wynoszący co najmniej 2 m. Rurociągi układać z minimalnym spadkiem 5‰ .
W najwyższych punktach zamontować odpowietrzenia rurociągów , w najniższych zawory spustowe.
Miejsca wylewy wody połączyć wspólnym przewodem i sprowadzić do zbiornika wody zapasowej.

Armatura w kotłowni powinna być tak umieszczona, aby była dostępna z poziomu podłogi albo z pomostów, jednak nie wyżej niż 1,8 m od podłogi lub pomostu .

Firma Handlowo-Usługowa Eko ENERGIA Starachowice, ul. Mickiewicza 31	Modernizacja układu technologicznego stron: 20 strona: 5 Symbol projektu: 01/07/2007
--	---

4.7. Płukanie i próba szczelności.

Po zakończeniu montażu urządzeń i instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na zimno na ciśnienie próbne 1,6 MPa.

Usunąć wykryte nieszczelności, ponowić próbę do pozytywnego wyniku. Po osiągnięciu pozytywnej próby przeprowadzić płukanie układu, aż do uzyskania całkowitej czystości / przynajmniej dwukrotnie /.

4.8. Regulacja i rozruch próbny.

Po wykonaniu regulacji hydraulicznej przeprowadzić rozruch próbny przy pełnym przepływie i pracujących pompach obiegowych.

Należy skontrolować prawidłowość pracy armatury, osprzętu, pomp oraz aparatury regulacyjnej i pomiarowej.

Rozruch przeprowadzić przy parametrach roboczych. Czas rozruchu 72 godz.

4.9. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Po przeprowadzeniu próby szczelności instalacja powinna być oczyszczona z rdzy i zabezpieczona przed korozją. Podłoża należy oczyścić do osiągnięcia 3-go stopnia czystości zgodnie z PN-70/H-97050 i PN-70/H-97051. Po oczyszczeniu powierzchnię należy malować dwukrotnie farbą kreadurową odporną na temperaturę min. 130 °C, oraz jednokrotnie emalią nawierzchniową odporną na temperaturę j.w.

4.10. Obsługa i konserwacja kotłowni.

Obsługa kotłowni wg. "Instrukcji eksploatacji", która powinna stanowić wyposażenie kotłowni.

5. Warunki ochrony p.poż. i bhp.

- wyłącznik awaryjny prądu przed wejściem do kotłowni,
- oświetlenie kotłowni wg. obowiązujących przepisów, stopień ochrony IP-65,

Przed rozpoczęciem eksploatacji kotłowni należy wyposażyć ją w podręczny sprzęt gaśniczy. Sprzęt należy umieścić w miejscach łatwo dostępnych i widocznych.

Należy oznakować drogi, wyjścia i kierunki ewakuacji oraz miejsca usytuowania urządzeń przeciwpożarowych oraz główny wyłącznik prądu.

Przed wejściem do kotłowni umieścić znak bezpieczeństwa zgodnie z PN-92/N-01256/01-03. W kotłowni należy utrzymywać czystość, porządek, nie przechowywać materiałów łatwopalnych. Należy zapewnić skuteczne i sprawne działanie wentylacji nawiewno – wylawnej.

Osoby obsługujące kotłownię powinny posiadać przeszkolenie oraz odpowiednie uprawnienia do obsługi kotłów. Postępowanie osób powinno odbywać się zgodnie z instrukcją techniczno – ruchową kotłowni oraz instrukcją bezpieczeństwa pożarowego.

Firma Handlowo-Uslugowa Eko ENERGIA Starachowice, ul. Mickiewicza 31	Modernizacja układu technologicznego strona: 20 strona: 9 Symbol projektu: 01/07/2007
---	---

III. OBLICZENIA.

1. DOBÓR POMP MIESZAJĄCYCH.

$$G_{k1} = 2,9 \text{ MW} \quad \text{parametry } 130/70 \text{ oC}$$

$$G_{pm} = G_{k1}$$

$$G_{pm} = 41,8 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_{pm} = 1,15 \times (H_k + H_{ok})$$

$$H_{pm} = 1,2 \times (7,0 + 5,0) = 14,4 \text{ mH}_2\text{O}$$

dla powyższych parametrów dobrano pompę mieszającą typu TPE 2000 80-240 firmy Grundfos system pracy 1 + 1 rezerwowa

2. DOBÓR ZAWORU REGULACYJNEGO ZIMNEGO ZMIESZANIA.

$$G_{obls} = 83,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_{zr} = 10,4 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$K_{vs} = 81,560 \text{ m}^3/\text{h}$$

dobrano zawór 2-drogowy typu VF2 DN80, dla którego K_{vs} wynosi 100 m³/h nr kat 065B3230

3. DOBÓR LICZNIKA ENERGII CIEPLNEJ NR 1.

$$G_{obls} = 89,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

dobrano ciepłomierz Multical III z ultradźwiękowym przelicznikiem przepływu ULTRAFLOW DN150 do montażu na rurociągu zasilającym, $Q_n = 100 \text{ m}^3/\text{h}$.

4. DOBÓR REGULATORA CIEPŁEJ WODY W WYMIENNIKU POTRZEB WŁASNYCH.

$$G_{max} = 1,4455 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$H_{zrcw} = 6 \text{ mH}_2\text{O}$$

$$K_{vs} = 1,866 \text{ m}^3/\text{h}$$

dobrano regulator temperatury bezpośredniego działania firmy Danfoss w skład którego wchodzi:
 a/ element termostatyczny AFT06 nr kat 065-4391 zakres regulacji 20-90 oC,
 b/ zawór regulacyjny typu VFG25 DN15 nr kat 065B2568

Firma Handlowo-Usługowa Eko ENERGIA Starachowice, ul. Mickiewicza 31	Modernizacja układu technologicznego strona: 20 Symbol projektu: 01/07/2007	strona: 10
--	---	------------

5. DOBÓR LICZNIKA ENERGII CIEPLNEJ NR 2.

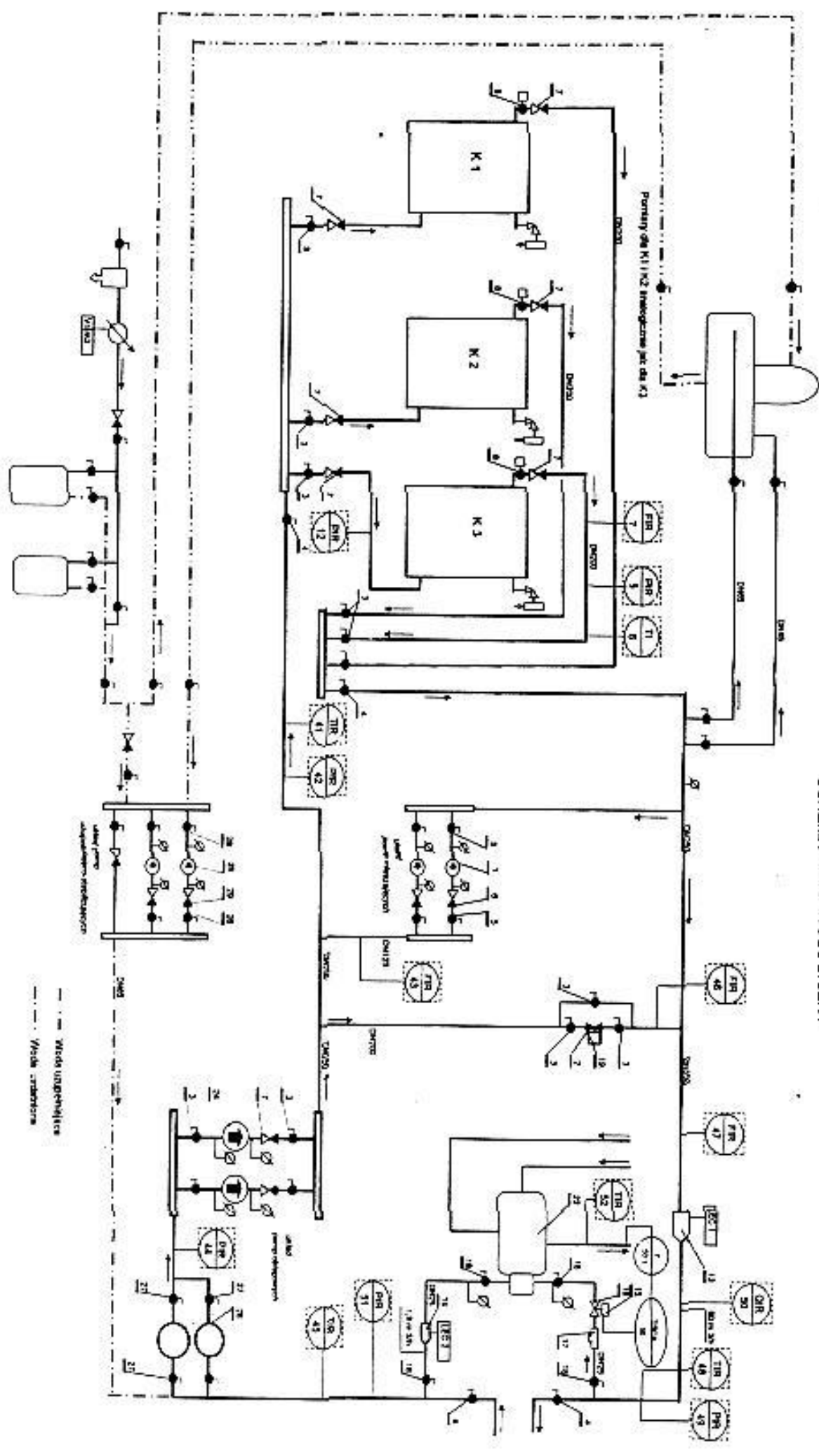
G_{owmax} = 1,446 m³/h

dobrano ciepłomierz Multical III z ultradźwiękowym przelicznikiem przepływu
ULTRAFLOW DN20 do montażu na rurociągu powrotnym,
Q_n = 3 m³/h,

mgr inż. Joanna Bródka
uprawnienia budowlane
Nr KL 994/89, KL 286/93
68 km 1 pkt 1, 57
5,13 ust. 1 pkt 4 III a 2, 53 ust. 1

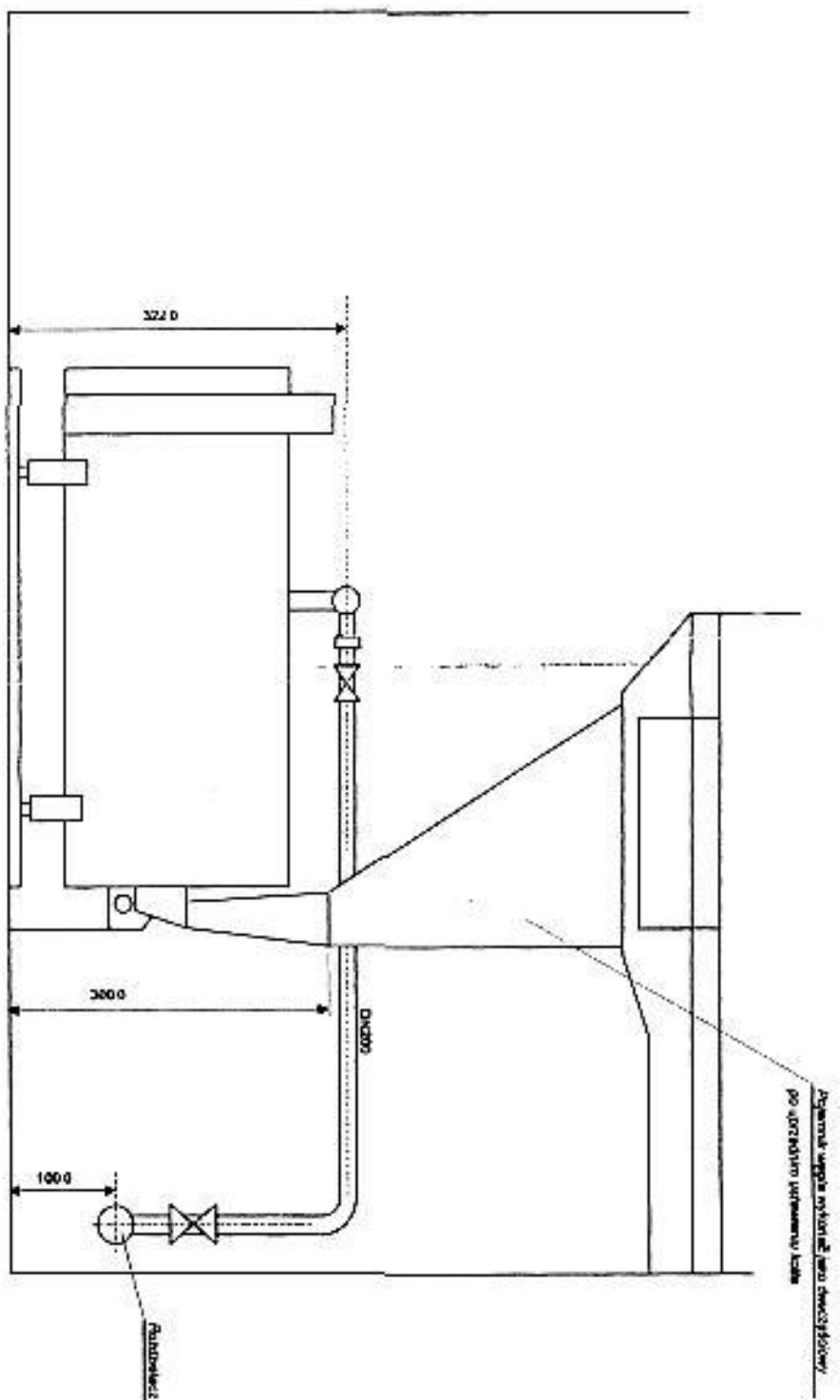
Andrzej Zielonka
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi w zakresie konstrukcyjnym
w specjalności: architektoniczno-konstrukcyjnej
Nr ewid. KL 257/93
uprawnienia budowlane do projektowania i kierowania
robotami budowlanymi specjalnie w zakresie instalacji
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń wodociągowych
kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych
Nr ewid. KL 162/93, KL 258/93

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY



1. Projektant: ...
 2. Data: ...
 3. ...
 4. ...
 5. ...
 6. ...
 7. ...
 8. ...
 9. ...
 10. ...
 11. ...
 12. ...
 13. ...
 14. ...
 15. ...
 16. ...
 17. ...
 18. ...
 19. ...
 20. ...
 21. ...
 22. ...
 23. ...
 24. ...
 25. ...
 26. ...
 27. ...
 28. ...
 29. ...
 30. ...
 31. ...
 32. ...
 33. ...
 34. ...
 35. ...
 36. ...
 37. ...
 38. ...
 39. ...
 40. ...
 41. ...
 42. ...
 43. ...
 44. ...
 45. ...
 46. ...
 47. ...
 48. ...
 49. ...
 50. ...
 51. ...
 52. ...
 53. ...
 54. ...
 55. ...
 56. ...
 57. ...
 58. ...
 59. ...
 60. ...
 61. ...
 62. ...
 63. ...
 64. ...
 65. ...
 66. ...
 67. ...
 68. ...
 69. ...
 70. ...
 71. ...
 72. ...
 73. ...
 74. ...
 75. ...
 76. ...
 77. ...
 78. ...
 79. ...
 80. ...
 81. ...
 82. ...
 83. ...
 84. ...
 85. ...
 86. ...
 87. ...
 88. ...
 89. ...
 90. ...
 91. ...
 92. ...
 93. ...
 94. ...
 95. ...
 96. ...
 97. ...
 98. ...
 99. ...
 100. ...

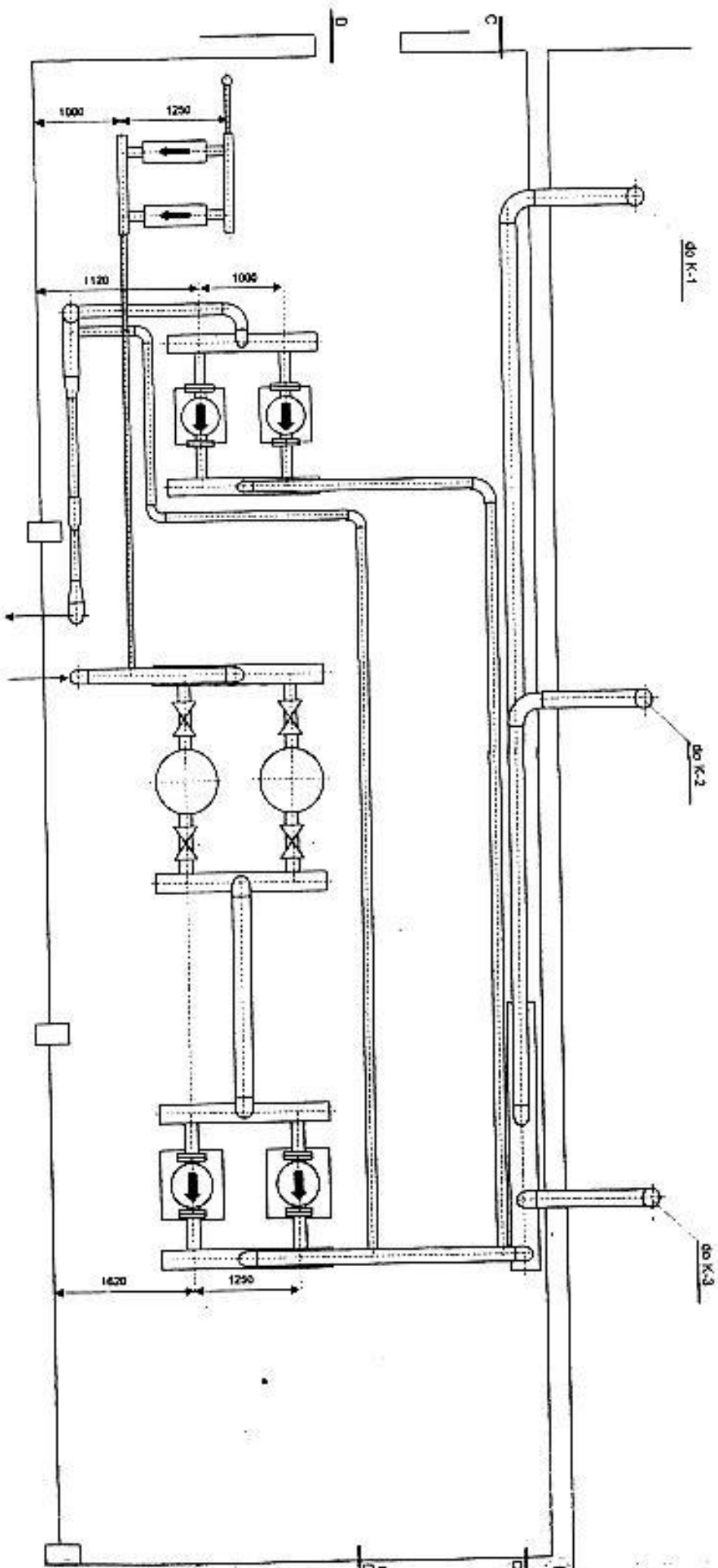
STANCIJA ZA ČIŠĆENJE
 I
 PREGLED



Naziv objekta/budžetarnoga:		Kodomena Obavljanja SM "Vrsgorac"	SKALA
Adresa:		Opatov, ul. Kraljica Marije 58	1:50
Oprave:		Modernizacija i izrada tehnološkoga	NI gornji
Naziv izvođača:		Pojemnik vješta	Popis

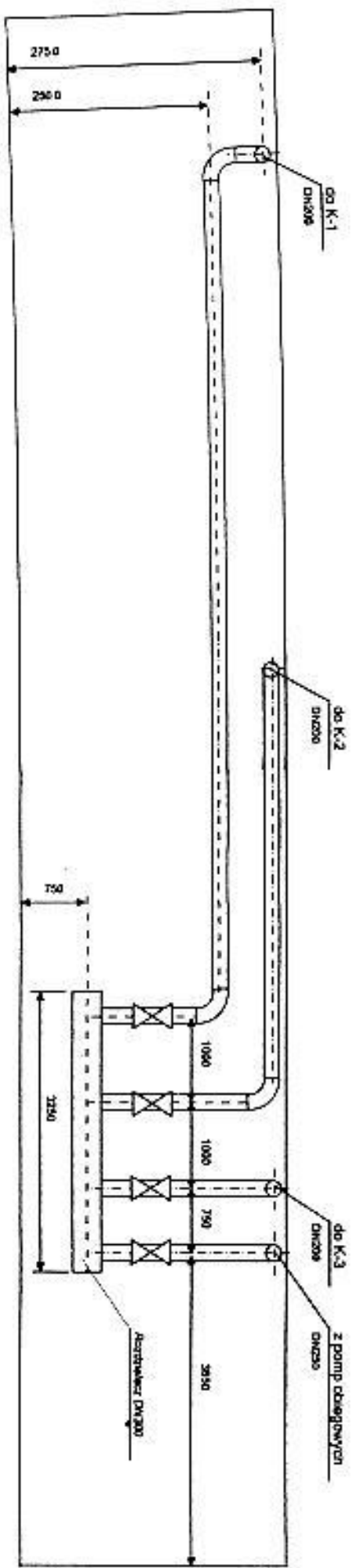
Andrija Zelenka
 Inženjer za projektiranje
 Opatov, ul. Kraljica Marije 58
 IZVODAK IZ VEŠTAČENJA
 Datum: 15.12.2023.

STACJA CIŚNIENIA
w Opawie



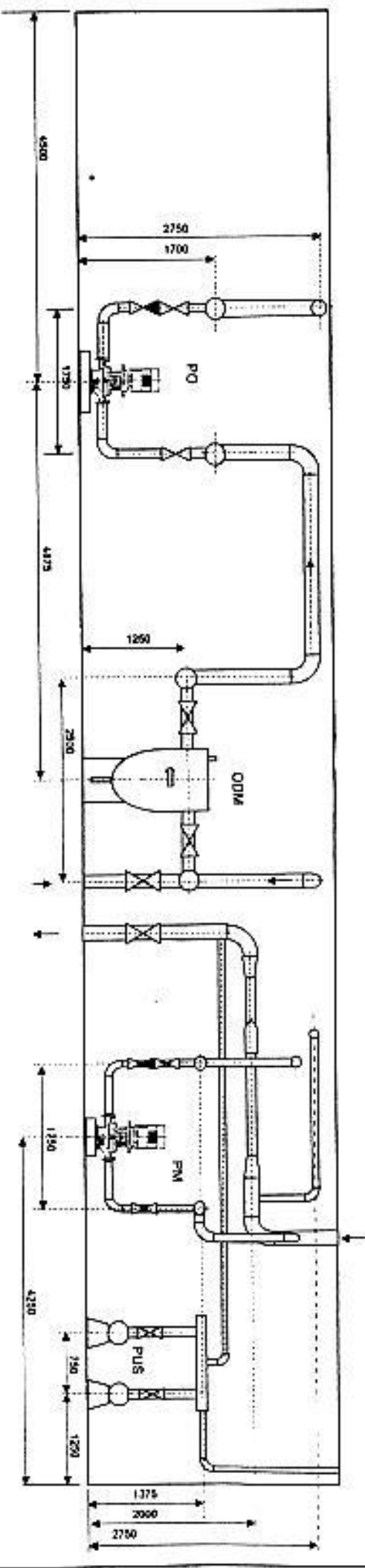
Nazwa obiektu budowlanego:	Kaldowina Osiedlowa SIM "Wądrowa"	SW/KA
Adres:	Osiedle, ul. Kaldowina 56	1-10
Opisowanie:	Modernizacja układu technologicznego	Nr projektu
Nazwa rysunku:	Pompywnia	3
Projektant:	Jasna Biedka	5
Dotyczy:	Norbert Grudzien	

Andrzej Zielenka
 Inżynier Techniczny
 ul. Kaldowina 56
 44-100 Opawa
 tel. 034 461 11 11
 fax 034 461 11 12
 e-mail: a.zielenka@opawa.pl



Nazwa obiektu budowlanego:	Kotownia Ostrowska 9M "Węglina"	Skala:	1:50
Adres:	Opole, ul. Koszowiaki 98	Nr rysunku:	
Opisowanie:	Modernizacja ulicznej technologicznej	Podpis:	
Nazwa rysunku:	Przekroj C-C	Nr Upr. Budow.	
Projektant:	Joanna Biedka	Zamów. 28019/01	
Opisane:	Norbert Grudziński		

Andrzej Zielenka
Inżynier Techniczny
Instytut Techniczny
Opole, ul. Koszowiaki 98
tel. 71 37 41 111
e-mail: zielenka@itp.opole.pl



Andrzej Zielenka
 Inżynier
 ...
 ...
 ...

Nazwa obiektu budowlanego	Kodownia Osiedlowa SM "Wygórnki"	SKALA	1:50
Adres	Osiedle, ul. Kościuszki 58		
Opis zadania	Modernizacja układu technologicznego		z rysunku
Nazwa rysunku	Przekrój D-D	Nr Upr. Budow.	Podpis
Projektant	Joanna Brdka	284189, 285195	
Opracował	Norbert Grudziński		