
projektowanie urządzeń cieplnych, sieci i instalacji sanitarnych

Inwestor	Gmina Ujazd 97-225 Ujazd Pl. Kościuszki nr 6
Zadanie	PROJEKT BUDOWLANY Osiedlowa sieć ciepłownicza wraz z przyłączami w technologii preizolowanej w miejscowości Osiedle Niewiadów
Adres Budowy	Osiedle Niewiadów, gmina Ujazd

Wykaz działek na których realizowana jest inwestycja:

30/22, 30/12, 152/21, 152/18, 152/17, 152/16, 152/14, 152/13, 152/12, 152/11,
152/1, 152/10, 152/2, 152/5, 152/9, 152/8, 152/22, 163/1, 154/1, 154/2, 154/3,
155, 152/7, 157/2, 152/6, 30/7, 30/17, 30/25, 30/16, 30/15, 30/14, 30/13

w miejscowości Osiedle Niewiadów, obręb geodezyjny PGR Niewiadów-
Mącznik, gmina Ujazd.

Projektant: mgr inż. Wiesław Chojnacki Nr uprawnień: UAN-IV-10220/44/82 UAN.IV.7342/45/91	mgr inż. Wiesław Chojnacki UPRAWNIENIA BUDOWLANE do projektowania i kierowania robotami budowlanym BEZ OGRANICZEN Specjalność: instalacyjno-inżynierska zakres: instalacje i sieci sanitarne Nr UAN-IV-10220/44/82, Nr UAN-IV-7342/45/91 data podpis
Sprawdzający: Piotr Stanisław Michalak Nr uprawnień: GP. IV. 7342 / 62 / 92	lechn. inst. sanit. PIOTR MICHALAK Upr. bud. do projektowania, kierowania i nadzorowania robót w specjalności instal.-inżynierskiej UAN-IV 10220/163/82 G.P. IV-7342(62)92 data podpis

VIII. 2010

projektowanie urządzeń cieplnych, sieci i instalacji sanitarnych



A. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania i materiały	str. 2
2. Przedmiot i zakres opracowania	str. 2
3. Dane wyjściowe do projektowania	str. 2
4. Stan istniejący	str. 3
5. Opis projektowanej sieci i przyłączy preizolowanych	str. 4
5.1. Średnice i długości projektowanej sieci preizolowanej	str. 5
5.2. Średnice i długości projektowanej przyłączy preizolowanych	str. 6
5.3. Rozwiązanie wysokościowe i kolizje	str. 7
5.4. Prace demontażowe i ziemne	str. 7
5.5. Prace instalacyjne	str. 8
6. Opis przyłączy wewnętrznych – w budynkach	str. 9
6.1. Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych	str. 9
6.2. Wykonanie izolacji cieplochronnej	str. 10
6.3. Średnice i długości przyłączy wewnętrznych centralnego ogrzewania - w budynkach	str. 10
6. Wytyczne kolejności robót przy wykonywaniu sieci i przyłączy z rur preizolowanych	str. 11
7. Uwagi końcowe	str. 11

B. SPIS ZAŁĄCZNIKÓW

1. OŚWIADCZENIE projektanta	str. 13
2. Uprawnienia budowlane projektanta	str. 14-17
3. Zaświadczenie ŁOIIB projektanta	str. 18
4. OPINIA Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej	str. 19-20
5. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 21-27
6. OŚWIADCZENIE sprawdzającego	str. 28
7. Uprawnienia budowlane sprawdzającego	str. 29-30
8. Zaświadczenie ŁOIIB sprawdzającego	str. 31

C. SPIS RYSUNKÓW

- rys. nr SC-01 – PLAN
- rys. nr SC-02 – SCHEMAT
- rys. nr SC-03 – SCHEMAT

OPIS TECHNICZNY**1. Podstawa opracowania i materiały.**

- umowa nr 27/2010 z Gminą Ujazd
- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500
- Załączniki nr 1, 2 i 3 do umowy
- rzuty piwnic budynków
- inwentaryzacja własna do celów projektowych
- materiały projektowe zawarte w poradniku technicznym "SYSTEM ZPU MIĘDZYRZECZ PREIZOLOWANYCH RUR DLA PODZIEMNYCH SIECI CIEPŁOWNICZYCH"
- uzgodnienia z Inwestorem

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Opracowanie niniejsze zawiera projekt budowlany dotyczący inwestycji p.n.: „Osiedlowa sieć ciepłownicza w technologii preizolowanej wraz z przyłączami w miejscowości Osiedle Niewiadów”.

W zakres opracowania wchodzi:

- sieć ciepłownicza preizolowana **dwuprzewodowa** (dla potrzeb centralnego ogrzewania) oraz **czteroprzewodowa** (dla potrzeb centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej) zasilająca budynki z istniejącej kotłowni gazowej niskoparametrowej
- przyłącza ciepłownicze preizolowane **dwuprzewodowe** oraz **czteroprzewodowe** zakończone za ścianą zasilanych budynków
- przyłącza **wewnętrzne** centralnego ogrzewania wewnątrz budynków od przyłącza preizolowanego do licznika ciepła w pomieszczeniu węzła cieplnego (rozdzielaczy).

Budowa sieci i przyłączy preizolowanych realizowana będzie w technologii systemu „ZPU MIĘDZYRZECZ”. Przebieg sieci i przyłączy przedstawiono na planach trasy w skali 1:500 (rys. SC-01) oraz na schematach (rys. SC-02 i SC-03).

3. Dane wyjściowe do projektowania.

Zgodnie z Załącznikami Nr 1, 2 i 3 do umowy przyjęto do obliczeń niżej wymienione dane:

- Parametry wody grzewczej w instalacji centralnego ogrzewania (c.o.)
 - ciśnienie dyspozycyjne wody w miejscu włączenia (kotłownia) $P_{d \text{ c.o.}} = 200 \text{ kPa}$
 - temperatura obliczeniowa wody dla wszystkich budynków $t_z/t_p = 90/70 \text{ }^\circ\text{C}$
 - ciśnienie maksymalne w instalacji dla wszystkich budynków $P_{\max} = 400 \text{ kPa}$
- Parametry ciepłej wody użytkowej (c.w.u.) i cyrkulacji (cyrk.)
 - ciśnienie dyspozycyjne c.w.u. w miejscu włączenia (kotłownia) $P_{d \text{ c.w.u.}} = 300 \text{ kPa}$
 - ciśnienie dyspozycyjne cyrk. w miejscu włączenia (kotłownia) $P_{d \text{ cyrk.}} = 100 \text{ kPa}$
 - ciśnienie maksymalne w instalacji c.w.u. i cyrk. $P_{\max} = 600 \text{ kPa}$
- Charakterystyka odbiorów ciepłej wody użytkowej

Nr budynku (bloku)	Ilość użytkowników (mieszkańców)	Ilość lokalii	Opory instalacji c.w.u. kPa	Opory instalacji cyrkulacji kPa
Sieć i przyłącza od kotłowni – czteroprzewodowe				
blok nr 23	132	40	5,3	4,5
blok nr 24	128	40	5,3	4,5
blok nr 26	63	20	5,3	4,5
blok nr 25	148	40	5,3	4,5
Przyłącze między blokami nr 21 i nr 22 - czteroprzewodowe				
blok nr 21	63	20	5,3	4,5

4. Charakterystyka odbiorów wody centralnego ogrzewania

Nr budynku (bloku)	Zapotrzebowanie mocy cieplnej dla potrzeb c.o. Q_{co} (kW)	Opory instalacji c.o. kPa
Sieć i przyłącza od kotłowni – czteroprzewodowe		
blok nr 23	84,0	23,6
blok nr 24	75,0	23,6
blok nr 26	37,0	23,6
blok nr 25	75,0	23,6
Sieć i przyłącza od p-ktu nr 3 – dwuprzewodowe		
blok nr 5	72,0	7,2
Hydrofornia	40,0	6,5
blok nr 7	18,0	5,2
blok nr 6	18,0	5,2
blok nr 2	38,0	16,0
blok nr 1	68,0	26,0
blok nr 14	24,0	7,2
blok nr 15	33,0	8,5
blok nr 13	65,0	8,5
Sieć i przyłącza od p-ktu nr 2 – dwuprzewodowe		
blok nr 8	60,0	8,5
blok nr 10	40,0	8,5
blok nr 9	40,0	8,5
Szkoła	241,0	35,8
Sieć i przyłącza od p-ktu nr 3a – dwuprzewodowe		
blok nr 11	37,0	7,3
blok nr 12	37,0	7,3
Sieć i przyłącza od komory p-kt nr 16 – dwuprzewodowe		
blok nr 16	144,0	26,0
blok nr 17	144,0	26,0
Przyłącze między blokami nr 21 i nr 22 - czteroprzewodowe		
blok nr 21	55,0	23,6

4. Stan istniejący

Działki objęte inwestycją stanowią teren osiedla mieszkaniowego wielorodzinnego. Inwestycja dotyczy budowy osiedlowej sieci ciepłowniczej preizolowanej wraz z przyłączami preizolowanymi do budynków mieszkalnych wielorodzinnych oraz szkoły i hydroforni.

W rejonie objętym niniejszym projektem istnieją sieci ciepłownicze i przyłącza czteroprzewodowe i dwuprzewodowe w technologii:

- preizolowane
- tradycyjne w obudowie kanałowej z łupin łukowych
- tradycyjne murowane przykryte płytą kanałową płaską

Zasilane budynki są wyposażone w instalacje wewnętrzne centralnego ogrzewania z grzejnikami z zaworami termostatycznymi.

Niektóre z budynków, zasilane siecią ciepłą czteroprzewodową, posiadają wewnętrzne instalacje ciepłej wody użytkowej.

Źródłem wody dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej jest kotłownia gazowa niskoparametrowa 90/70°C zlokalizowana w budynku (bloku) nr 22.

W kotłowni następuje rozdzielanie przepływu wody centralnego ogrzewania i wody cyrkulacyjnej na dwa obiegi:

- obieg 1 – zasilający między innymi budynki (bloki) nr 21, 22, 23, 24, 25 i 26
- obieg 2 – zasilający między innymi budynki (bloki) nr 1, 2, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17, szkołę i hydrofornię

W każdym z obiegow wody centralnego ogrzewania zainstalowane są pompy typ TPE-80-240 - Grundfoss z elektroniczną regulacją prędkości obrotowej a w każdym z obiegow cyrkulacyjnych pompy 40PWt - LFP z trójstopniową regulacją prędkości obrotowej.

Woda centralnego ogrzewania dostarczana jest przyłączem do pomieszczenia węzłów (do rozdzielaczy).

W każdym z węzłów centralnego ogrzewania są zamontowane:

- na rurociągu zasilającym armatura odcinająca (zawór kulowy gwintowany lub kołnierzowy)
- na rurociągu powrotnym zestaw licznika ciepła z filtrem od strony rozdzielacza oraz armaturą odcinającą (zawór kulowy gwintowany lub kołnierzowy) od strony rozdzielacza i przyłącza.

Ciepła woda użytkowa i cyrkulacja dostarczana jest przyłączem bezpośrednio do instalacji wewnętrznych budynków.

5. Opis projektowanej sieci i przyłączy preizolowanych.

Sieć i przyłącza zaprojektowano z rur i kształtek preizolowanych systemu „ZPU MIĘDZYRZECZ” wykonanych z atestowanych rur stalowych, ze standardową grubością izolacji termicznej oraz z instalacją alarmową impulsową.

Rura przewodowa :

- dla sieci i przyłączy preizolowanych centralnego ogrzewania rura stalowa ze szwem ze stali P235GH wg EN 10217-5
- dla sieci i przyłączy preizolowanych ciepłej wody użytkowej rura stalowa bez szwu ze stali P235 GH wg WN 10216-2 ocynkowane wg norm PN-EN 10240, PN-EN ISO 1461 i PN-EN 1179.

Izolacja termiczna

Izolację stanowi sztywna pianka poliuretanowa (PUR), równomiernie wypełniająca przestrzeń między rurami na całej długości, wykonana zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 253 o charakterystyce:

- | | |
|-----------------------------------|--|
| - współczynnik przenikania ciepła | $\lambda_{50} \leq 0,029 \text{ w/mK}$ |
| - środek porotwórczy | cyklopentan |
| - gęstość pianki | $\geq 60 \text{ kg/m}^3$ |
| - wytrzymałość na ściskanie | $\geq 0,3 \text{ MPa}$ |
| - odporność na temperaturę | 152 °C |

Płaszcz osłonowy

Rura osłonowa wykonana jest zgodnie z wymogami normy PN-EN 253 z wysokiej gęstości polietylenu PEHD:

- | | |
|-------------------------------|-----------------------|
| - gęstość | 950 kg/m ³ |
| - górna granica plastyczności | 19 MPa |
| - wydłużenie przy zrywaniu | $\geq 350 \%$ |
| - przewidywana trwałość | min. 50 lat |

Wewnętrzna powierzchnia rur polietylenowych, dla zwiększenia przyczepności sztywnej pianki poliuretanowej, jest aktywowana metodą elektrokoronowania.

Rury i kształtki spełniają wymagania norm:

- PN-EN 253, PN-EN 488, PN-EN 489
- PN-EN 14419 Sieci ciepłownicze – System preizolowanych zespolonych rur do wodnych sieci ciepłowniczych układanych bezpośrednio w gruncie
- EN 13941 – Projektowanie i budowa sieci ciepłowniczych z systemu preizolowanych rur zespolonych.

Do wykonania izolacji i hermetyzacji zespołu złączy zastosowano połączenia mufowe z rury PEHD termokurczliwej uszczelnionej opaską termokurczliwą.

Charakterystykę odbiorów ciepłej wody użytkowej oraz wody centralnego ogrzewania podano p-kcie 3 „Dane wyjściowe do projektowania”.

5.1. Średnice i długości projektowanej sieci preizolowanej

Odcinek	Średnica mm	Średnica rur mm	Długość mb
Sieć od p-ktu nr 2 - dwuprzewodowa centralnego ogrzewania			
pkt 2-12	c.o. 2xDN100/D200	114,3 x 3,6	46,8
pkt 12-13	c.o. 2xDN100/D200	114,3 x 3,6	21,3
pkt 13-14	c.o. 2xDN50/D125	60,3x2,9	33,6
Sieć od p-ktu nr 3 - dwuprzewodowa centralnego ogrzewania			
pkt 3-4	c.o. 2xDN100/D200	114,3 x 3,6	52,9
pkt 4-5	c.o. 2xDN80/D160	88,9x3,2	58,7
pkt 5-6	c.o. 2xDN80/D160	88,9x3,2	35,4
pkt 6-7	c.o. 2xDN80/D160	88,9x3,2	15,7
pkt 7-8	c.o. 2xDN80/D160	88,9x3,2	76,2
pkt 8-9	c.o. 2xDN65/D140	76,1x2,9	38,1
pkt 9-10	c.o. 2xDN50/D125	60,3x2,9	63,1
Sieć od p-ktu nr 3a - dwuprzewodowa centralnego ogrzewania			
pkt 3a-15	c.o. DN40/D110	48,3x2,6	10,7
Sieć od p-ktu nr 5 do 11 - dwuprzewodowa centralnego ogrzewania			
pkt 5 - 11	c.o. 2xDN50/D125	60,3x2,9	14,2
RAZEM SIECI DWUPRZEWODOWE			466,7
Sieć od kotłowni - czteroprzewodowa centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej			
kotłownia-pkt 17	c.o. 2xDN80/D160	88,9x3,2	24,9
	c.w.u. DN65/140	76,1x2,9	
	cyr. DN25/D90	33,7x2,6	
pkt 17-18	c.o. 2xDN80/D160	88,9x3,2	50,4
	c.w.u. DN65/140	76,1x2,9	
	cyr. DN25/D90	33,7x2,6	
pkt 18-19	c.o. 2xDN65/D140	76,1x2,9	51,6
	c.w.u. DN50/125	60,3x2,9	
	cyr. DN25/D90	33,7x2,6	
RAZEM SIECI CZTEROPRZEWODOWE			126,9
OGÓŁEM SIECI			593,6

5.2. Średnice i długości projektowanych przyłączy preizolowanych

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Inżynierii i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

Odcinek	Średnica mm	Średnica rur mm	Długość mb
Przyłącza dwuprzewodowe centralnego ogrzewania			
do bloku nr 5	c.o. 2xDN50/D125	60,3x2,9	36,2
do Hydroforni	c.o. 2xDN32/D110	42,4x2,6	14,7
do bloku nr 7	c.o. 2xDN32/D110	42,4x2,6	16,1
do bloku nr 6	c.o. 2xDN32/D110	42,4x2,6	4,5
do bloku nr 2	c.o. 2xDN40/D110	48,3x2,6	16,0
do bloku nr 1	c.o. 2xDN50/D125	60,3x2,9	43,4
do bloku nr 14	c.o. 2xDN32/D110	42,4x2,6	3,7
do bloku nr 15	c.o. 2xDN32/D110	42,4x2,6	7,0
do bloku nr 13	c.o. 2xDN50/D125	60,3x2,9	120,1
do bloku nr 8	c.o. 2xDN40/D110	48,3x2,6	32,6
do bloku nr 10	c.o. 2xDN32/D110	42,4x2,6	10,7
do bloku nr 9	c.o. 2xDN32/D110	42,4x2,6	3,4
do Szkoły	c.o. 2xDN80/D160	88,9x3,2	21,9
do bloku nr 11	c.o. 2xDN32/D110	42,4x2,6	5,6
do bloku nr 12	c.o. 2xDN32/D110	42,4x2,6	55,4
do bloku nr 16	c.o. 2xDN50/D125	60,3x2,9	21,7
do bloku nr 17	c.o. 2xDN50/D125	60,3x2,9	21,6
RAZEM PRZYŁĄCZA DWUPRZEWODOWE			434,6
Przyłącza czteroprzewodowa centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej			
do bloku nr 23	c.o. 2xDN50/D125	60,3x2,9	8,1
	c.w.u. DN50/125	60,3x2,9	
	cyr. DN25/D90	33,7x2,6	
do bloku nr 24	c.o. 2xDN50/D125	60,3x2,9	6,5
	c.w.u. DN50/125	60,3x2,9	
	cyr. DN25/D90	33,7x2,6	
do bloku nr 21	c.o. 2xDN50/D125	60,3x2,9	15,5
	c.w.u. DN50/125	60,3x2,9	
	cyr. DN25/D90	33,7x2,6	
RAZEM PRZYŁĄCZA CZTEROPRZEWODOWE			30,1
OGÓŁEM PRZYŁĄCZA			464,7

5.3. Rozwiązanie wysokościowe i kolizje

Rurociągi należy układać zgodnie z rzędnymi wg profilu podłużnego sieci i przyłączy. Zachować przykrycie ziemią min. 40 cm od spodu drogi do wierzchu rurociągu.

Przy mniejszym przykryciu rurociąg zabezpieczyć płytą opartą o grunt rodzimy.

W miejscach skrzyżowania projektowanej sieci i przyłączy z innymi urządzeniami podziemnymi i zbliżeniach do nich roboty ziemne należy prowadzić ręcznie - pod nadzorem właściciela uzbrojenia oraz przedstawiciela inwestora (inspektora nadzoru), zachowując przy tym szczególną ostrożność oraz wykonując uprzednio przekopy kontrolne, w celu sprawdzenia zgodności ze stanem istniejącym.

Przed rozpoczęciem prac montażowych należy bezwzględnie wykonać przekopy kontrolne w miejscu skrzyżowania z gazociągami – z uwagi na braki na mapie rzędnych posadowienia gazociągów.

Skrzyżowanie projektowanej sieci i przyłączy z gazociągiem należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami obowiązującymi dla sieci gazowych.

Jeśli podczas budowy sieci wystąpią skrzyżowania lub zbliżenia nie zaznaczone na mapie i profilu należy ewentualną przebudowę uzbrojenia wykonać w uzgodnieniu z użytkownikiem i przedstawicielem inwestora i projektantem.

W przypadku stwierdzenia niezgodności rzędnych, należy zawiadomić projektanta (przed ułożeniem rur).

Projektowana sieć i przyłącza zlokalizowane są w osiedlu mieszkaniowym o dużej ilości istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz występujący wieloletni.

Z tego powodu przewiduje się prowadzenie zdecydowanej większości prac ziemnych ręcznie, bez użycia sprzętu mechanicznego.

Projektowana sieć i przyłącza krzyżują się z gazociągiem oraz kablami energetycznymi, telefonicznymi i TV.

W miejscach skrzyżowania z gazociągiem (**przejście rur preizolowanych pod rurą gazociągu**) na przyłączy cieplnym na każdej rurze zaprojektowano rury ochronne polietylenowe oznaczone ROPE, o średnicy zależnej od średnicy rury preizolowanej i długości 3,0 lub 3,5 mb.

W miejscach skrzyżowania z kablami energetycznymi, telefonicznymi oraz TV na kablach zaprojektowano rurę ochronną oznaczoną ROAR, typu „AROTA” o średnicy D110 mm i długości 3,0 mb.

5.4. Prace demontażowe i ziemne.

Przed rozpoczęciem montażu rurociągów preizolowanych należy dokonać niezbędnego demontażu istniejącego kanału ciepłowniczego zlokalizowanego w śladzie projektowanej sieci i przyłączy preizolowanych.

Rurociągi preizolowane należy układać w wykopie, o wymiarach zgodnych z wytycznymi producenta. Na dnie wykopu należy wykonać podsypkę z piasku nie zawierającego gliny, ostrych kamieni i innych ciał mogących uszkodzić rurę płaszczową. Granulacja piasku powinna wynosić 0÷8 mm (dopuszczalna jest zawartość 15% kamieni o wymiarach 8÷20 mm).

Prace ziemne w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić ręcznie. Po zamontowaniu rur, oraz sprawdzeniu jakości połączeń i ich szczelności, należy je przysypać 10 cm warstwą piasku i zagęścić, a następnie zasypać ziemią do poziomu istniejącego terenu.

5.5. Prace instalacyjne.

1. Łączenie rur.

Rury :

- dla sieci i przyłączy preizolowanych centralnego ogrzewania stalowe ze szwem ze stali P235GH należy łączyć przez spawanie łukowe lub gazowe
- dla sieci i przyłączy preizolowanych ciepłej wody użytkowej stalowe bez szwu ze stali P235 GH ocynkowane przez lutowanie przy użyciu lutów twardych.

Prace spawalnicze mogą wykonywać jedynie spawacze z aktualnymi uprawnieniami.

W trakcie procesu spawania powinna być prowadzona bieżąca kontrola jakości spoin. Wynik spawania lub lutowania uznaje się za pomyślny jeśli złącze spawane i lutowane odpowiada min. klasie III.

Po wykonaniu robót spawalniczych, należy dokonać sprawdzenia ich jakości, poprzez wykonanie próby radiograficznej zgodnie z wymaganiami Użytkownika sieci, oraz wykonanie próby hydraulicznej na zimno na ciśnienie $p_{pr} = 2,0 \text{ MPa}$ (wg wytycznych Użytkownika) z jednoczesnym wizualnym sprawdzeniem spoin pod kątem przecieków. Wadliwe spoiny należy usunąć poprzez zeszlifowanie, po czym należy wykonać nową spoinę.

W przypadku gdy połączenia spawane lub lutowane znajdują się w miejscach niedostępnych po wykonaniu rurociągu (np. pod drogami, w rurach osłonowych) badaniom należy poddać 100 % połączeń.

Po wykonaniu czynności kontrolnych i odebraniu spoin przystępuje się do wykonania połączenia instalacji wykrywania nieszczelności, a następnie do wykonania osłony złącza i izolacji termicznej oraz uszczelnienia (hermetyzacji) zespołu złącza.

Montaż muf połączeniowych i pozostałych komponentów, należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

2. Zawory preizolowane

Zaprojektowano zawory preizolowane:

- typ ZO, odwadniające
- typ ZD odpowietrzające
- typ ZKO, odcinające z jednym zaworem odwadniającym
- typ ZKD, odcinające z jednym zaworem odpowietrzającym

zlokalizowane zgodnie z załączonymi schematami.

Zawory preizolowane należy umieścić w studzienkach z kręgów betonowych.

3. Kompensacja wydłużeń.

W oparciu o wytyczne projektowania systemu „ZPU MIĘDZYRZECZ” projektuje się układy kompensacji naturalnej z wykorzystaniem załamań trasy typu „L”, „Z” oraz „U”.

W miejscach montażu kolan oraz w miejscu odgałęzień należy wykonać strefy kompensacyjne przez poszerzenie wykopów oraz wykonanie dylatacji wypełnionych jedną lub kilku warstwami poduszek kompensacyjnych o grubości 40 mm.

4. Odpowietrzenia i odwodnienia.

Odpowietrzenia i odwodnienia będą realizowane w pomieszczeniach węzłów w budynkach oraz przy pomocy zaworów preizolowanych.

5.6. Rozwiązanie techniczne systemu alarmowego.

Rury i kształtki preizolowane systemu „ZPU MIĘDZYRZECZ” wyposażone są w przewody służące do wykrywania nieszczelności wbudowane w warstwę izolacji cieplnej.

Przewidziano system alarmowy impulsowy do wykrywania nieszczelności składający się z następujących elementów:

- uniwersalna puszka przyłączeniowa
- uziemienie
- kabel połączeniowy
- końcówka zerująca lokalizatora
- lokalizator lub sygnalizator awarii

Z uwagi na to, że projektowana sieć wraz z przyłączami tworzy 5 odrębnych obiegów projektuje się również 5 obwodów alarmowych.

Przewiduje się lokalizację lokalizatorów lub sygnalizatorów awarii w pomieszczeniach: kotłowni, oraz węzłach w hydroforni, w szkole, w bloku nr 16 i w bloku nr 11.

6. Opis przyłączy wewnętrznych - w budynkach

Odcinki rurociągów w budynkach należy wykonać, z rur stalowych średnich ze szwem:

- rurociągi centralnego ogrzewania - czarne
- rurociągi ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji - ocynkowane dla ciepłej wody izolowane otulinami z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej FLEXOROCK lub otulin z PE.

Do zmiany kierunku rur centralnego ogrzewania stosować kolana tzw. „hamburskie” a rur ciepłej wody użytkowej i cyrkulacyjnej kształtki żeliwne ocynkowane.

Na każdym przyłączy wewnętrznym centralnego ogrzewania w budynku, zaprojektowano:

- stanowiące zakończenie przyłącza kurki kulowe gwintowanych o średnicy równej średnicy przyłącza – szt. 2
- filtr siatkowy gwintowany o średnicy równej średnicy przyłącza – szt. 1
- kurki kulowe gwintowane spustowe o średnicy DN20 lub odpowietrzające o średnicy DN15 – szt. 2
- układ do automatycznego równoważenia instalacji składający się z zaworu regulacyjnego oraz odcinającego – kpl. 1

Przewiduje się demontaż i ponowne wykorzystanie istniejących w każdym budynku liczników ciepła.

Na każdym przyłączy wewnętrznym ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji w budynku, za ścianą zaprojektowano:

- na rurociągu ciepłej wody kurek kulowy gwintowany o średnicy równej średnicy przyłącza – szt. 1
- termostatyczny zawór cyrkulacyjny z funkcją dezynfekcyjną – szt. 1

6.1. Wykonanie zabezpieczeń antykorozyjnych

1. Rurociągi centralnego ogrzewania nie izolowane i izolowane zabezpieczyć antykorozyjnie jak niżej:

- a) oczyścić powierzchnie do III stopnia czystości
- b) oczyścić powierzchnie rozpuszczalnikami organicznymi
- c) malować 2x farbą podkładową poliwinylową termoodporną

Ponadto rurociągi nie izolowane:

- d) malować dwa razy emalią poliwinylową termoodporną

2. Rurociągi ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zabezpieczyć antykorozyjnie jak niżej :

- a) oczyścić powierzchnie z zanieczyszczeń
- b) odtłuścić powierzchnie rozpuszczalnikami

3. Konstrukcje wsporcze zabezpieczyć antykorozyjnie jak niżej:

- a) oczyścić powierzchnie do III stopnia czystości
- b) odtłuścić powierzchnie rozpuszczalnikami
- c) malować farbą do gruntowania chlorokauczukową

d) malować emalią chlorokauczkową
Prace malarskie należy wykonać i odebrać zgodnie z obowiązującymi normami i po przeprowadzeniu prób hydraulicznych.

6.2. Wykonanie izolacji cieplochronnej

Na rurociągach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji montowanych wewnątrz budynków należy wykonać izolację cieplochronną z otulin z wełny mineralnej Flexorock lub z otulin z PE:

- średnica DN25 grubość izolacji 30,0 mm
- średnica DN 32 i DN 40 grubość izolacji 40,0 mm.
- średnica DN 50 grubość izolacji 60,0 mm.
- średnica DN 65 grubość izolacji 70,0 mm.
- średnica DN 80 grubość izolacji 80,0 mm.

Izolacja winna odpowiadać wymaganiom normy PN-85/B-02421.

Izolację wykonać po przeprowadzeniu prób hydraulicznych.

6.3. Średnice i długości przyłączy wewnętrznych centralnego ogrzewania - w budynkach

Przyłącza wewnętrzne centralnego ogrzewania – w budynkach		
Odcinek	Średnica mm	Długość mb
w bloku nr 5	c.o. 2xDN50	6,5
w Hydroforni	c.o. 2xDN32	2,0
w bloku nr 7	c.o. 2xDN32	2,4
w bloku nr 6	c.o. 2xDN32	2,9
w bloku nr 2	c.o. 2xDN40	28,6
w bloku nr 1	c.o. 2xDN50	3,2
w bloku nr 14	c.o. 2xDN32	2,6
w bloku nr 15	c.o. 2xDN32	3,4
w bloku nr 13	c.o. 2xDN50	2,2
w bloku nr 8	c.o. 2xDN40	31,9
w bloku nr 10	c.o. 2xDN32	12,4
w bloku nr 9	c.o. 2xDN32	13,0
w Szkole	c.o. 2xDN80	2,2
w bloku nr 11	c.o. 2xDN32	3,5
w bloku nr 12	c.o. 2xDN32	3,5
w bloku nr 16	c.o. 2xDN65	10,2
w bloku nr 17	c.o. 2xDN65	10,2
w bloku nr 23	c.o. 2xDN50	20,7
w bloku nr 24	c.o. 2xDN50	21,5
w bloku nr 25	c.o. 2xDN50	33,2
w bloku nr 26	c.o. 2xDN40	5,7
w bloku nr 26	c.o. 2xDN65	19,5
w bloku nr 21	c.o. 2xDN50	9,8
OGÓŁEM PRZYŁĄCZA WEWNĘTRZNE		248,9

7. Wytyczne kolejności robót przy wykonywaniu sieci i przyłączy z rur preizolowanych

1. Wytyczenie trasy w terenie i zaznaczenie miejsc kolizji z urządzeniami podziemnymi
 2. Wykonanie przekopów kontrolnych ręcznych w miejscach kolizji
 3. Wykonanie wykopów pozostałych
 4. Ułożenie podsypki piaskowej i jej zagęszczenie zgodnie z wymogami systemu „ZPU MIĘDZYRZECZ”
 5. Montaż rur, kolan, odgałęzień, itd. z zachowaniem wymaganych spadków
 6. Ultradźwiękowe lub radiologiczne badanie spawów wg technologii producenta
 7. Wykonanie płukania i wodnej próby ciśnieniowej
 8. Montaż instalacji alarmowej i jej sprawdzenie
 9. Montaż osłony złącza i izolacji termicznej oraz uszczelnianie (hermetyzacja) zespołu złącza zgodnie z instrukcją „ZPU MIĘDZYRZECZ”
 10. Wykonanie zasypki piaskowej i jej zagęszczenie
 11. Zasypanie pozostałej części wykopów i uporządkowanie terenu
- Z wykonania robót zanikających należy sporządzić protokoły odbioru.

UWAGA! SIEĆ I PRZYŁĄCZA PRZED ZASYPANIEM ZGŁOSIĆ DO GEODEZYJNYCH POMIARÓW POWYKONAWCZYCH.

Wszystkie czynności montażowe, transport i składowanie materiałów wykonywać ściśle wg. zasad podanych poradniku technicznym "SYSTEM ZPU MIĘDZYRZECZ PREIZOLOWANYCH RUR DLA PODZIEMNYCH SIECI CIEPŁOWNICZYCH"

8. Uwagi końcowe

1. Przyłącze ciepłe z rur i kształtek preizolowanych należy wykonać zgodnie z wytycznymi i instrukcjami wykonywania i odbioru sieci systemu „ZPU MIĘDZYRZECZ” i przez przeszkolonych w tym zakresie pracowników.
2. Przed przystąpieniem do montażu przyłącza należy sprawdzić zgodność wymiarów w projekcie z tyczeniem trasy. W przypadku stwierdzenia rozbieżności należy zawiadomić projektanta celem podjęcia decyzji.
3. W pierwszej kolejności należy realizować miejsca skrzyżowań z uzbrojeniem podziemnym.
4. Przed przystąpieniem do realizacji należy wykonać przekopy kontrolne celem stwierdzenia faktycznego zagłębienia przewodów gospodarki podziemnej.
5. Elementy robót podlegające odbiorowi w ramach nadzoru inwestorskiego:
 - c) odbiór materiałów przed wbudowaniem
 - d) sprawdzenie grubości i niwelacji warstwy podsypki i jej zagęszczenia
 - e) sprawdzenie grubości warstwy obsypki i jej zagęszczenia
 - f) sprawdzenie jakości połączeń spawanych i lutowanych rur przewodowych
 - g) hydrauliczna próba szczelności rurociągów na zimno wg wytycznych Użytkownika
 - h) sprawdzenie instalacji alarmowej
 - i) dopuszczenie połączeń spawanych i lutowanych do izolowania
 - j) wykonanie zespołu złączy oraz ich izolacji i uszczelnienia
 - k) sprawdzenie wykonania stref kompensacyjnych, przejść przez przegrody budowlane, zabezpieczenia odsłoniętych powierzchni czołowych pianki PUR,
 - l) wykonania płukania wg wytycznych Użytkownika
 - m) wykonanie pierwszej warstwy zasypowej nad rurą
 - n) wykonanie zasypki pozostałej części wykopu i uporządkowania terenu
 - o) zakwalifikowanie przyłącza do uruchomienia
 - p) rozruch na gorąco 72-godzinny i odbiór końcowy

6. Nadciśnienie hydraulicznej próby szczelności na zimno wynosi: $p_{pr} = 2,0 \text{ MPa}$
7. Roboty należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i ruchu drogowego, w oparciu o projekt organizacji robót i zagospodarowania placu budowy sporządzony przez generalnego wykonawcę i jego podwykonawców.
8. Wykonawca winien uzgodnić odbiór wykonania skrzyżowań z gazociągiem, kablami elektrycznymi, telefonicznymi i TV z ich właścicielami.
9. Podczas wykonywania i odbioru sieci z rur i kształtek preizolowanych systemu „ZPU MIĘDZYRZECZ” należy stosować się do niżej wymienionych wytycznych i instrukcji:
 - INSTRUKCJA - Wykonania i odbioru.
 - INSTRUKCJA - Połączenia instalacji sygnalizacyjnej - impulsowej.
 - INSTRUKCJA - Wykonania izolacji i hermetyzacji zespołu złącza.
 - INSTRUKCJA - Technologia spawania rur stalowych.
 - INSTRUKCJA - Technologia lutowania rur ocynkowanych.
 - INSTRUKCJA - Kontrola jakości połączeń spawanych rur stalowych.
10. **Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu wymagają zgody projektanta.**

Projektant: Wiesław Chojnacki

mgr inż. Wiesław Chojnacki
 UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
BEZ OGRANICZEN
 Specjalność: instalacyjno-inżynierska
 zakres: instalacje i sieci sanitarne
 Nr UAN-IV-10220/44/82, Nr UAN-IV-7342/45/91
 data podpis

Sprawdzający: Piotr Stanisław Michalak

Techn. Inst. sanit. PIOTR MICHALAK
 Upr. bud. do projektowania,
 kierowania i nadzoru nad robotami
 w specjalności instal.-inżynierskiej
 UAN IV-10220/163/82
 G.P. IV-7342(62)92

4.

Wiesław Chojnacki
zam. ul. Poziomkowa nr 12
97-200 Tomaszów Maz.

Tomaszów Maz. 19.08.2010 r

upr. nr: UAN-IV-10220 / 44 / 82
UAN-IV- 7342 / 45 / 91
Nr członkowski: ŁOIB 1294

O Ś W I A D C Z E N I E

projektanta projektu budowlanego

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**„Osiedlowa sieć ciepłownicza z przyłączami w technologii preizolowanej
w miejscowości Osiedle Niewiadów „**

sporządzony w dniu: **sierpień 2010 r.**
dla Inwestora : **Gmina Ujazd**
Pl. Kościuszki nr 6, 97-225 Ujazd

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Wiesław Chojnacki
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
BEZ OGRANICZEŃ
Specjalność: instalacyjno-inżynierska
zakres: instalacje i sieci sanitarne
Nr UAN-IV-10220/44/82, Nr UAN-IV-7342/45/91
data podpis

(pieczęć projektanta wraz z podpisem)

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

Piotrków Tryb., dnia 18.VI. 19 91 r.

(pieczęć)

Nr UAN-IV.7342(45)91

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

Na podstawie § 4 ust.2,5 ust.1,7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a

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 (ka) Wiesław Chojnacki
(imię i nazwisko)

magister inżynier mechanik
(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 24 lipca 19 45 r. w Wiaderno

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót
(rodzaj funkcji)

sieci sanitarnych
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacyjno — inżynieryjnym

(specjalizacja zawodowa)
MA-BUA/14
CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-76 WDA zam. 218-K1 50.000 pism. 71g

Za zgodność z oryginałem

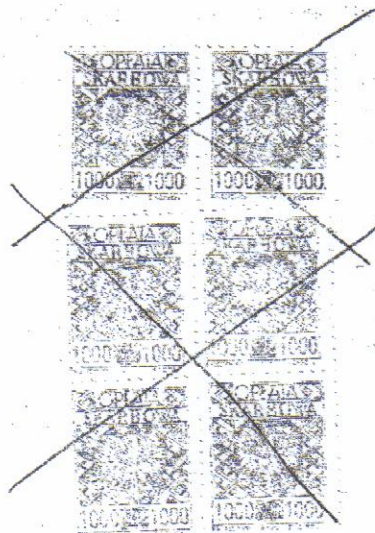
mgr inż. Wiesław Chojnacki
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
BEZ OGRANICZEN
Specjalność: instalacyjno-inżynieryjna
zakres: instalacje i sieci sanitarne
Nr UAN-IV-10220/44/82, Nr UAN-IV-7342/45/91
data podpis 

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

Obywatel (ka) Wiesław Chojnacki jest upoważniony (a) do:

(Imię i nazwisko)

- 1) sporządzania projektów sieci sanitarnych - obejmującej sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłe uzbrojenia terenu, o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych,
- 2) kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie sieci wodociagowych, kanalizacyjnych, gazowych i ciepłych uzbrojenia terenu, o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych.



m. p.

(podpis i pieczęć)

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Wiesław Chojnacki
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
do projektowania i kierowania robotami budowlanym
BEZ OGRANICZEN
Specjalność: instalacyjno-inżynierska
zakres: instalacje i sieci sanitarne
Nr UAN-IV-10220/44/82, Nr UAN-IV-7342/45/91
lata podpis

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

URZĄD WOJEWÓDZKI
w PIOTRKOWIE TRYBUNALSKIM

Piotrków Tryb., dnia 2.VII. 1982 r.

(pieczęć)

Nr UAN-IV-10220/44/82

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

Na podstawie § 5 ust. 1, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. 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 (ka) Wiesław CHOJNACKI
(imię i nazwisko)

mgr inż. mechanik

(tytuł naukowy — zawodowy)

urodzony (a) dnia 24 lipca 1945 r. w Wiadernie

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta oraz kierownika budowy i robót

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno — inżynierskiej
(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 18087-Kw-W-78 WDA zam. 218-KT 58.000 piśm. 71g

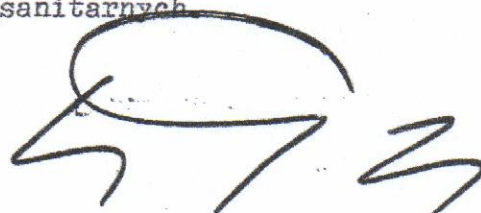
Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Wiesław Chojnacki
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
o projektowanie i kierowanie robotami budowlanym
BEZ OGRANICZEN
Specjalność: instalacyjno-inżynierska
zakres: instalacje i sieci sanitarne
Nr UAN-IV-10220/44/82, Nr UAN-IV-7342/45/91
data podpis 

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

Obywatel (ka) Wiesław CHOJNACKI jest upoważniony (a) do:
(imię i nazwisko)

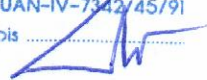
- 1/ sporządzania projektów instalacji sanitarnych,
- 2/ kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych
elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicz-
nego w zakresie instalacji sanitarnych.




(podpis i pieczęć)

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Wiesław Chojnacki
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
o projektowaniu i kierowaniu robotami budowlanym
BEZ OGRANICZEN
Specjalność: instalacyjno-inżynierska
zakres: instalacje i sieci sanitarne
Nr UAN-IV-10220/44/82, Nr UAN-IV-7342/45/91
lata podpis



ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
 utworzona 23 marca 2002 roku
 jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa

STAROSTWO POWIATOWE
 Wydział Architektury i Budownictwa
 97-200 Tomaszów Maz.
 ul. Barlickiego 23

Łódź, 7 stycznia 2010 r.

ZAŚWIADCZENIE nr 1294

Pan Wiesław CHOJNACKI
 zamieszkały: 97-200 Tomaszów Maz.
 ul. Poziomkowa 12

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
 wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/1294/02**
 i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
 które mogą wyniknąć w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
 technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
 od dnia 1 stycznia 2010 r. do 31 grudnia 2010 r.

PRZEWODNICZĄCY
 Rady Łódzkiej Okręgowej
 Izby Inżynierów Budownictwa
 mgr inż. Grzegorz Cieślinski

91-425 Łódź, ul. Północna 39
 e-mail: lod@piib.org.pl
 www.lod.piib.org.pl

mgr inż. Wiesław Chojnacki

UPRAWNIENIA BUDOWNICZE
 o projektowaniu i kierowaniu robotami budowlanymi
 BEZ OGRANICZEN

Specjalność: instalacyjno-inżynierska
 zakres: instalacje i sieci sanitarne
 Nr UAN-IV-10220/44/02, Nr UAN-IV-7342/45/03

lata

podpis

Za zgodność z oryginałem

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

STAROSTA TOMASZOWSKI
ZESPÓŁ UZGADNIANIA DOKUMENTACJI
PROJEKTOWEJ
97-200 Tomaszów Maz., ul. Barlickiego 23
tel./fax: (044) 723-17-68

Nr zlec. 803/2010
Tomaszów dn. 19.08.2010

OPINIA

Nazwa projektu: **Projekt osiedlowej sieci ciepłej - TM**

Data wpływu zlecenia do ZLDP: 2010-08-02

Jednostka projektująca:

Zakład Usługowy "INSTAL-CH" SC
Agnieszka Chojnacka, Wiesław Chojnacki
97-200 TOMASZÓW MAZ.-M.-285
Poziomkowa 12
773-20-71-658

Inwestor:

Gmina Ujazd
97-225 UJAZD
Pl. Kościuszkowski 6
773-22-22-057

Projekt dotyczy:

przyłącze ciepłownicze
sieć ciepła

Charakterystyka danego projektu:

*Projekt osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami w technologii preizolowanej - TM,
Osiedle Niewiadów.*

Podstawa prawna wydania opinii:

1. Ustawa z dnia 17.05.1989r. Prawo Geodezyjne i Kartograficzne art. 27 ust. 2 pkt. 1, art. 28 ust. 1 (Dz. U. Nr 50 poz. 163 z późn. zm.) Rozporządzenie MRRB z dnia 02.04.2001r. (Dz. U. Nr 38 poz. 455) w sprawie geodezyjnej ewidencji sieci uzbrojenia terenu oraz zespołów uzgadniania dokumentacji projektowej.
2. Stosownie do art. 27 ust. 2 ustawy j.w., inwestor jest zobowiązany do zapewnienia wywarzenia na gruncie i inwentaryzacji powykonawczej obiektów budowlanych wymagających pozwolenia na budowę, przez jednostki wykonawstwa geodezyjnego.
3. Uzgodnienie zachowuje ważność przez okres 3 lat od daty wydania niniejszej opinii.
4. Uzgodnienie traci ważność w przypadku, o którym mowa w paragrafie 1 i ust. 2 rozporz. j.w.
5. Integralną częścią niniejszej informacji jest klauzula z pieczęcią i podpisem Przewodniczącego ZLDP, zamieszczona w projekcie.

mgr inż. Wiesław Chojnacki
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
o projektowaniu i kierowaniu robotami budowlanym
BEZ OGRANICZEN
Specjalność: instalacyjno-inżynierska
zakres: instalacje i sieci sanitarne
Nr UAN-IV-10220/44/82, Nr UAN-IV-7342/45/91
lata podpis

Za zgodność z oryginałem

STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

str. 2 ZAD 84370

Przewodniczący Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej opiniuje
projekt pozytywnie - z następującymi uwagami :

1. Punkty osnowy geodezyjnej podlegają ochronie przed ich zniszczeniem - uszkodzeniem lub przesunięciem (rozporządzenie MSW-A z dn. 15.04.1999, Dz.U nr 45, poz. 434)
2. Zbiórki i skrzyżowania z kablami energetycznymi wykonać zgodnie z normą TN-76-T:05.125, N SEP-E-004.
- Prace ziemne w pobliżu kabli wykonać ręcznie.
3. TP S.A.:
a) W miejscach skrzyżowań (zblżeń mniejszych niż 2 m) z kablem telekomunikacyjnym prace prowadzić ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności zgodnie z obowiązującymi przepisami techniczno - budowlanymi.
b) W miejscach skrzyżowań z kablem TP stosować na obu rurach osłonowa „AROT”.
c) Rozpisanie robót należy zgłosić przynajmniej 14 dniowym wyprzedzeniem na adres: Telekomunikacja Polska, Region Operacyjnego Trzymania Sieci i Usług w Katowicach, ul. Ordona 13, 40-165 Katowice, w celu: wyznaczenia nadzoru technicznego służb TP.
d) Nadzór nad w/w robotami sprawować będzie pracownik upoważniony przez TP S.A. firmę, tj. „Relacom” Sp. z o.o. Oddział Łódź, ul. Grabiec 13, tel. 42 611 07 61, fax. 42 611 07 60, na warunkach odpłatnych.
e) W przypadku nie zastosowania się do w/w uwagi całość kosztów związanych z usunięciem ewentualnych awarii oraz zabezpieczeniem istniejących urządzeń telekomunikacyjnych ponosi inwestor i Wykonawca.
4. W terenie istn. asztrojenia podziemnego wykopy prowadzić ręcznie z zabezpieczeniem.
5. W terenie drzew wykopy prowadzić ręcznie nie naruszając systemu korzeniowego.
6. Warunki prowadzenia robót w pasie drogowym należy uzyskać od zarządcy drogi.
7. Roboty ziemne i montażowe w obrębie sieci gazowej i przyłączy gazu wykonywać pod nadzorem przedstawicieli Stacji Dystrybucji Gazu w Tomaszowie Maz.
8. W przypadku niezastosowania się do założeń, które powstałe w czasie robót uszkodzenia ponosi Wykonawca.

Z up. STAROSTY
Bożena Chojnacka
Przewodniczący
Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej

Za zgodność z oryginałem

mgr inż. Wiesław Chojnacki
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
o projektowania i kierowania robotami budowlanym
BEZ OGRANICZEŃ
Specjalność: instalacyjno-inżynierska
zakres: instalacje i sieci sanitarne
nr UAN-IV-10220/44/82, Nr UAN-IV-7342/45/91
lata podpis

Tytuł opracowania	Osiedlowa sieć ciepłownicza wraz z przyłączami w technologii preizolowanej w miejscowości Osiedle Niewiadów	Str. 21
----------------------	--	---------

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

STANISŁAW BOWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa

97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

I. Część ogólna:

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego

„Osiedlowa sieć ciepłownicza wraz z przyłączami
w technologii preizolowanej w miejscowości Osiedle
Niewiadów”

2. Adres budowy: Osiedle Niewiadów gmina Ujazd

3. Nazwa Inwestora:

Gmina Ujazd
97-225 Ujazd, Pl. Kościuszki nr 6

4. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informacje

Projektant: mgr inż. Wiesław Chojnacki
97-200 Tomaszów Maz ul. Poziomkowa nr 12

II. Część opisowa:

ZAKRES ROBÓT:

Zakres robót obejmuje budowę osiedlowej sieci ciepłowniczej wraz z przyłączami w technologii preizolowanej w miejscowości Osiedle Niewiadów, gmina Ujazd, wraz z przyłączami do węzłów cieplnych w obiektach przyłączonych do tej, w tym:

- Wykonywanie i zasypywanie wykopów za pomocą sprzętu mechanicznego i ręcznie w okolicach kolizji,
- Transport rur na budowę i wkładanie do wykopu rur preizolowanych o długościach do 12,0 mb w zakresie średnic od dn25/D90 do DN100/D200:
- Montaż rur, kształtek, zaworów i innych elementów sieci i przyłączy wykopie, w studzienkach i w pomieszczeniach węzłów ciepłowniczych,
- Spawanie elektryczne, gazowe i lutowanie rurociągów,
- Spawanie gazowe rurociągów,
- Lutowanie rurociągów
- Prześwietlanie spawów,
- Próba ciśnieniowa,
- Montaż instalacji alarmowej,
- Montaż muf na rurociągach preizolowanych,
- Wykonanie studzienek dla zaworów,
- Zabetonowanie przejść sieci przez przegrody.

1. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:

- sieć ciepłownicza kanałowa - na niektórych odcinakach do demontażu
- gazociąg
- kable energetyczne niskiego napięcia
- kable telewizyjne
- kable telefoniczne
- przewody wodociągowe
- przewody kanalizacji sanitarnej
- budynki które zostaną przyłączone do sieci cieplnej

2. Kolejność robót:

- Zagospodarowanie placu budowy,
- Roboty demontażowe,
- Roboty ziemne
- Roboty budowlane – montażowe wg projektu,
- Roboty wykończeniowe i odtwarzanie nawierzchni.

3. Przewidywane zagrożenia podczas realizacji robót:

Zagrożeniem bezpieczeństwa podczas realizacji zamierzenia jest wykonywanie prac na istniejących elementach sieci kanałowej oraz wykonywanie prac w rejonie skrzyżowania rur sieci i przyłączy z podziemnym uzbrojeniem terenu.

W miejscach tych skrzyżowań wykopy należy wykonywać ręcznie.

Szczególną uwagę należy zwrócić przy wykonywaniu prac w miejscach przejść dla pieszych i miejscach parkingowych.

W związku z prowadzeniem robót budowlanych istnieje ryzyko powstania zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

STARSZYSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

Rodzaj zagrożenia	Skala zagrożenia	Miejsce występowania	Czas możliwego występowania
Od pracującego sprzętu budowlanego i transportowego	Utrata zdrowia lub życia.	Plac budowy i drogi dojazdowe.	Praca sprzętu.
Upadek demontowanych i montowanych elementów sieci ciepłowniczej i materiałów towarzyszących oraz narzędzi. Uderzenia spadającymi przedmiotami.	Utrata zdrowia lub życia.	Plac budowy i drogi dojazdowe.	Roboty organizacji placu budowy, roboty demontażowe i montażowe.
Upadek z wysokości.	Utrata zdrowia lub życia.	Plac budowy.	Roboty transportowe, ziemne i praca przy robotach demontażowych i montażowych.
Zasypanie ziemią lub materiałami zasypowymi, przygniecenia materiałami zabezpieczającymi wykop.	Utrata zdrowia lub życia.	Plac budowy.	Roboty ziemne i praca przy robotach demontażowych i montażowych.
Porażenie prądem.	Utrata zdrowia lub życia.	Plac budowy.	Praca przy robotach demontażowych i montażowych, prześwietlanie spoin.
Poparzenia w wyniku pożaru.	Utrata zdrowia lub życia.	Plac budowy.	Praca przy robotach demontażowych i montażowych. Praca przy robotach malarskich.
Poparzenia z innych przyczyn.	Utrata zdrowia lub życia.	Plac budowy.	Praca przy robotach montażowych – spawanie gazowe, lutowanie.
Zatrucia.	Utrata zdrowia lub życia.	Plac budowy.	Praca przy robotach malarskich, piankowanie muf połączeniowych.
Podrażnienia.	Utrata zdrowia.	Plac budowy.	Praca z wyrobami epoksydowymi, bitumicznymi, piankowanie muf połączeniowych.

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

- szkolenie pracowników w zakresie bhp,
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby, omówienia komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- konieczności wydzielania i oznaczenia stref szczególnego zagrożenia,
- zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego.

Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów żurawi, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

STADYUM PRACOWE
Wydział Techniczny i Gospodarczego
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

5. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia.

5.1. Wytyczne ogólne:

- a. prowadzenie robót zgodnie z projektem i przepisami bezpieczeństwa,
- b. wygradzenie i czytelne oznakowanie placu budowy i miejsc na placu budowy,
- c. wydzielenie i oznaczenie stref szczególnego zagrożenia,
- d. zapewnienie dróg dojazdowych,
- e. zapewnienie ochrony placu budowy przed dostępem osób trzecich,
- f. używanie sprawnych technicznie i odpowiednich do wykonywanych czynności narzędzi i sprzętu,
- g. zapewnienie bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi,
- h. stosowanie środków ochrony osobistej,
- i. zapewnienie środków stałej łączności pracowników z nadzorem i kierownictwem budowy,
- j. zapewnienie sprzętu ratunkowego (sprawnego i posiadającego instrukcję jego używania),
- k. zapewnienie sprawnej komunikacji umożliwiającej szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- l. kontrola stosowania sprzętu budowlanego i narzędzi,
- m. **opracowanie planu „BIOZ” zgodnie z §3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.Nr 47 poz. 401),**
- n. kontrola stosowania zaleceń planu „BIOZ”.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

Nieprzestrzeganie przepisów bhp na placu budowy prowadzi do powstania bezpośrednich zagrożeń dla życia lub zdrowia pracowników.

5.2 . Przyczyny organizacyjne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwa ogólna organizacja pracy

- nieprawidłowy podział pracy lub rozplanowanie zadań,
- niewłaściwe polecenia przełożonych,
- brak nadzoru,
- brak instrukcji posługiwania się czynnikami materialnym, tolerowanie przez nadzór odstępstw od zasad bezpieczeństwa pracy,
- brak lub niewłaściwe przeszkolenie w zakresie bezpieczeństwa pracy i ergonomii,
- dopuszczenie do pracy człowieka z przeciwwskazaniami lub bez badań lekarskich;

b) niewłaściwa organizacja stanowiska pracy:

- niewłaściwe usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- nieodpowiednie przejścia i dojścia,
- brak środków ochrony indywidualnej lub niewłaściwy ich dobór

5.3. Przyczyny techniczne powstania wypadków przy pracy:

a) niewłaściwy stan czynnika materialnego:

- wady konstrukcyjne czynnika materialnego będące źródłem zagrożenia,
- niewłaściwa stateczność czynnika materialnego,
- brak lub niewłaściwe urządzenia zabezpieczające,
- brak środków ochrony zbiorowej lub niewłaściwy ich dobór,
- brak lub niewłaściwa sygnalizacja zagrożeń,
- niedostosowanie czynnika materialnego do transportu, konserwacji lub napraw;

b) niewłaściwe wykonanie czynnika materialnego:

- zastosowanie materiałów zastępczych,
- niedotrzymanie wymaganych parametrów technicznych;

c) ukryte wady materiałowe czynnika materialnego:

d) niewłaściwa eksploatacja czynnika materialnego:

- nadmierna eksploatacja czynnika materialnego,
- niedostateczna konserwacja czynnika materialnego,
- niewłaściwe naprawy i remonty czynnika materialnego.

5.4. Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana:

- a) organizować stanowiska pracy zgodnie z przepisami i zasadami bezpieczeństwa i higieny pracy,
- b) dbać o sprawność środków ochrony indywidualnej oraz ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,
- c) organizować, przygotowywać i prowadzić prace, uwzględniając zabezpieczenie pracowników przed wypadkami przy pracy, chorobami zawodowymi i innymi chorobami związanymi z warunkami środowiska pracy,
- d) dbać o bezpieczny i higieniczny stan pomieszczeń pracy i wyposażenia technicznego, a także o sprawność środków ochrony zbiorowej i ich stosowania zgodnie z przeznaczeniem,

5.5. Na podstawie:

- a) oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku pracy
- b) wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- c) określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- d) wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- e) wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej

kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu:

- a) zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- b) zapewnić likwidację zagrożeń dla zdrowia i życia pracowników głównie przez stosowanie technologii, materiałów i substancji nie powodujących takich zagrożeń.

W razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników osoba kierująca, pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

Tytuł opracowania	Osiedlowa sieć ciepłownicza wraz z przyłączami w technologii preizolowanej w miejscowości Osiedle Niewiadów	Str. 27
----------------------	--	---------

Pracownicy zatrudnieni na budowie, powinni być wyposażeni w środki ochrony indywidualnej oraz odzież i obuwie robocze, zgodnie z tabelą norm przydziału środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego opracowaną przez pracodawcę. Środki ochrony indywidualnej w zakresie ochrony zdrowia i bezpieczeństwa użytkowników tych środków powinny zapewniać wystarczającą ochronę przed występującymi zagrożeniami (np. upadek z wysokości, uszkodzenie głowy, twarzy, wzroku, słuchu).

Kierownik budowy obowiązany jest informować pracowników o sposobach posługiwania się tymi środkami.

Opracował: mgr inż. Wiesław Chojnacki

mgr inż. Wiesław Chojnacki
UPRAWNIENIA BUDOWLANE
 o projektowania i kierowania robotami budowlanym
BEZ OGRANICZEŃ
 Specjalność: instalacyjno-inżynierska
 zakres: instalacje i sieci sanitarne
 Nr UAN-IV-10220/44/82, Nr UAN-IV-7342/45/91
 data podpis

Piotr Stanisław Michalak
zam. ul. S. Sterlinga nr 7 m 24
97-200 Tomaszów Maz.

Tomaszów Maz. 01.12.2010 r

upr. nr: GP. IV. 7342 / 62 / 92

Nr członkowski: ŁOIIB 1007

O Ś W I A D C Z E N I E

sprawdzającego projekt budowlany

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tj. Dz. U. Nr 207 z 2003r. poz. 2016 z póź. zm.) niniejszym oświadczam, że projekt budowlany:

**„Osiedlowa sieć ciepłownicza z przyłączami w technologii preizolowanej
w miejscowości Osiedle Niewiadów „**

sporządzony w dniu: **sierpień 2010 r.**
dla Inwestora : **Gmina Ujazd**
Pl. Kościuszki nr 6, 97-225 Ujazd

został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Tech. Inst. sanit. PIOTR MICHALAK
Upr. bud. do projektowania,
kierowania i nadzorowania robót
w specjalności instalacyjnej inżynierskiej
UAN IX 16270/163/82
GP. IV-7342(62)92

(pieczęć sprawdzającego wraz z podpisem)

URZĄD WOJEWÓDZKI
w Piotrkowie Tryb.

Piotrków Tryb. dnia 31 marca 1992 r.

Nr GP.IV.7342(62)92

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

Na podstawie § 2 ust.2 pkt 2 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a, b

rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r.
zm. 1991 r. Nr. 69 poz. 299
w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:Obywatel (ka) Piotr Stanisław Michalak

(imię i nazwisko)

technik budowlany - wyposażenie sanitarne budynków

(tytuł naukowy - zawodowy)

urodzony (a) dnia 23 maja 1955 r. w Strzemesznej

posiada przygotowanie zawodowe upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

(rodzaj funkcji)

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej

(rodzaj specjalności techniczno-budowlanej)

w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

(specjalizacja zawodowa)

MA-BUA/14

CWD MA-BUA-14 zam. 10087-Kw-W-78 WDA zam. 218-KI 59.600 plm. 71g

Za zgodność
z oryginałemTech. inst. sanit. PIOTR MICHALAK
Up. aud. do projektowania,
kierowania i nadzorowania robót
w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej
UAN IV 122/153/82
G.P. IV-7342(62)92

Obywatel (ka) **Piotr Stanisław Michalak**
(imię i nazwisko)

Pracownik upoważniony do:
wykonywania

- 1) sporządzania projektów sieci sanitarnych - obejmującej sieci wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe i ciepłownicze, uzbrojenia terenu - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych,
- 2) sporządzania projektów instalacji sanitarnych - obejmującej instalacje wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłownicze i klimatyzacyjne - wentylacyjne - o powszechnie znanych rozwiązaniach konstrukcyjnych i schematach technicznych.



Z WODKOWODY

mgr inż. Andrzej Dąbrowski
DYREKTOR
Wydziału Gospodarki Przestrzennej



m. p.

(podpis i pieczęć)

Za zgodność
z oryginałem

Techn. inspr. inż. PIOTR MICHALAK
Upoważniony do projektowania,
kierowania i nadzoru nad
w specjalności inżynierskiej
U.A. IV/1000/100/02
G.P. IV-7342(62)92

**ŁÓDZKA OKRĘGOWA
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA**

*utworzona 23 marca 2002 roku
jako jednostka organizacyjna Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa*

Str. 31
STAROSTWO POWIATOWE
Wydział Architektury i Budownictwa
97-200 Tomaszów Maz.
ul. Barlickiego 23

Łódź, 15 grudnia 2009 r.

ZAŚWIADCZENIE nr 1007


Pan Piotr MICHAŁAK

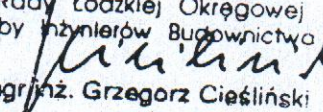
zamieszkały: 97-200 Tomaszów Maz.

ul. Sterlinga 7 m. 24

jest członkiem Łódzkiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa
wpisanym pod numerem ewidencyjnym **ŁOD/IS/1007/02**
i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej za szkody,
które mogą wynikać w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji
technicznych w budownictwie.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne
od dnia 1 stycznia 2010 r. do 31 grudnia 2010 r.

za zgodność z oryginałem

legh. ins. sanit. PIOTR MICHAŁAK
Upr. bud. do projektowania,
kierowania i nadzorowania robót
w specjalności instal.-inżynierskiej
UAN IV 10220/163/82
G.P. IV-7342(62)92

PRZEWODNICZĄCY
Rady Łódzkiej Okręgowej
Izby Inżynierów Budownictwa

mgr inż. Grzegorz Cieśliński