

<b>DANE O PROJEKTOWANYM OBIEKCIE</b>			
Nazwa	<b>Zmiana aranżacji strefy baru i tepidarium na saunach Term Maltańskich</b>		
Adres	Poznań, ul. Termalna 1		
branża	<b>Instalacje sanitarne</b>		
stadium	<b>Projekt wykonawczy</b>		
<b>DANE INWESTORA</b>			
Nazwa	Termy Maltańskie sp. z o.o.		
Adres	UL. Termalna 1, 61-028 Poznań		
<b>JEDNOSTKA PROJEKTOWANIA</b>			
<b>BIURO PROJEKTÓW INŻYNIERSKICH</b> 61-518 POZNAŃ UL. UMIŃSKIEGO 25/6 <a href="http://www.bpi.eu.pl">www.bpi.eu.pl</a>			
<b>ZESPÓŁ PROJEKTOWY</b>			
<b>PROJEKTANCI</b>			
Branża	Imię i nazwisko	Nr uprawnień, specjalność	Podpis
Instalacje sanitarne	Mgr inż. Radosław Dziubczyński	WKP/0359/PWOS/09 Instalacyjno - inżynieryjna	
<b>NR EGZEMPLARZA</b>		<b>DATA OPRACOWANIA</b>	<b>09.2020R.</b>

## **1. Wprowadzenie**

### **• Określenie tematu**

Tematem niniejszego opracowania jest projekt wykonawczy instalacji sanitarnych dla zmiany aranżacji strefy baru i tepidarium na saunach Term Maltańskich w Poznaniu przy ul. Termalnej 1. Zakres dokumentacji projektowej obejmuje :

- projekt instalacji wentylacji mechanicznej
- projekt instalacji klimatyzacji
- projekt instalacji wodociągowej i kanalizacyjnej,

### **• Dane ogólne**

- Budowa : Zmiana aranżacji strefy baru i tepidarium na saunach Term Maltańskich
- Lokalizacja : Poznań, ul. Termalna 1
- Inwestor : Termy Maltańskie sp. z o.o., Ul. Termalna 1, 61-028 Poznań

### **• Podstawa opracowania :**

- zlecenie Inwestora
- ustalenia z Inwestorem
- projekt branży budowlanej
- uzgodnienia i założenia międzybranżowe

### **• Podstawa prawna opracowania projektu :**

1. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz.U. nr 75 poz. 690 z póź. zm. ).
2. Ustawa z dnia 07 lipca 1994r., Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 1333)
3. Rozporządzenie Min. Infrastruktury, z 2 września 2004r., w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robot budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072, z 2004r.
4. Rozporządzenie Min. Infrastruktury, z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robot budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401, z 2003 roku).
5. Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 roku, w sprawie ochrony przeciwpożarowej (tekst jednolity Dz. U. Nr 147, poz. 1229 z 2002 roku).
6. „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL, Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji” Wyd. COBRTI INSTAL.
7. „Warunki techniczne wykonania i odbioru robot budowlano-montażowych. Tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”. Wyd. Arkady.

Wydawnictwa branżowe, w tym m. in. :

1. Recknagel, Springer, Schramek – KOMPENDIUM OGRZEWNICTWA I KLIMATYZACJI(poradnik), tłumaczenie polskie, Wyd. OMNI SCALA, Wrocław 2008.

## **2. Instalacja wentylacji**

### **2.1. Założenia projektowe.**

Pomieszczenia strefy baru i tepidarium wentylowane będą układami wentylacji mechanicznej włączonymi do istniejących instalacji budynku.

W założeniach do obliczeń przyjęto parametry termodynamiczne powietrza zgodnie z normą PN-76/B-03420 dla II strefy klimatycznej:

- obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla lata  $t = 32^{\circ}\text{C}$  i  $\phi = 45\%$ ,
- obliczeniowe parametry powietrza zewnętrznego dla zimy  $t = -18^{\circ}\text{C}$  i  $\phi = 100\%$ ,

W założeniach do obliczeń przyjęto parametry termodynamiczne powietrza w pomieszczeniach zgodnie z normą PN-78/B-03421:

- obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego dla zimy  $t = 20 \div 24^{\circ}\text{C}$  i  $\phi =$  nienormowane,

▪ obliczeniowe parametry powietrza wewnętrznego dla lata  $t = 23 \div 26^{\circ}\text{C}$  i  $\varnothing$  = nienormowane, Bilans powietrza wentylacyjnego nawiewanego i wywiewanego z poszczególnych pomieszczeń przedstawiono tabeli nr 1. Obliczenia ilości powietrza świeżego wykonano w oparciu o przyjętą krotność wymian oraz min ilość powietrza świeżego dla pracownika zgodnie z WT.

Lp.	Nazwa pomieszczenia	Pow.	Wys.	Kub.	Liczba osób	Wymiany	Nawiew	Wywiew
[ - ]	[ - ]	[ m <sup>2</sup> ]	[ m ]	[ m <sup>3</sup> ]	[ - ]	[ - ]	[ m <sup>3</sup> /h ]	[ m <sup>3</sup> /h ]
1	Sala konsumpcyjna z barem	62,82	3	188,46	32	5,3	1000	1000
2	Pom. socjalne	11,68	3	35,04	2	2,0	170	70
3	Wc z natryskiem	4,48	3	13,44	-	5,2	z pom. socj.	70

Nawiew powietrza realizowany będzie za pomocą nawiewników sufitowych czterokierunkowych ze skrzynkami rozprężnymi typu ANIV oraz anemostatów kołowych nawiewnych typu KN.

Skrzynki rozprężne wyposażone w przepustnice regulacyjne zamontowane w króćcach przyłączeniowych.

Wywiew powietrza realizowany będzie za pomocą wywiewników sufitowych perforowanych ze skrzynkami rozprężnymi typu AW oraz anemostatów kołowych wywiewnych typu KW.

Skrzynki rozprężne wyposażone w przepustnice regulacyjne zamontowane w króćcach przyłączeniowych.

Nawiew powietrza do pomieszczenia Wc z natryskiem realizowany będzie kratkami lub otworami transferowymi w stolarce drzwiowej o powierzchni  $A_{cz}=200\text{ cm}^2$ .

Zestawienie materiałów poszczególnych linii nawiewnych i wywiewnych przedstawiono w tabeli nr 2, 3, 4.

#### Układ nawiewny Np1

Oznaczenie	Nazwa	Wymiar	Ilość	Materiał
Np1/1	Przepustnica regulacyjna kołowa	dn 200	1	blacha stal ocynkowana
Np1/2	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 200/2300	1	
Np1/3	Nawiewnik z skrzynką rozprężną ANIV-4+SR/AN-4-PZ-I-b i kanałem izolowanym flex dn 200/1000	-	1	
Np1/4	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 250/350	1	
Np1/5	Przepustnica regulacyjna kołowa	dn 250	1	
Np1/6	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 250/1000	1	
Np1/7	Kolano wentylacyjne kołowe	dn 250, 90 <sup>0</sup>	1	
Np1/8	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 250/1300	1	
Np1/9	Kolano wentylacyjne kołowe	dn 250, 90 <sup>0</sup>	1	
Np1/10	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 250/750	1	
Np1/11	Trójnik wentylacyjny kołowy z przepustnicą regulacyjną dn 200	dn 250/dn200/dn250	1	
Np1/12	Nawiewnik z skrzynką rozprężną ANIV-4+SR/AN-4-PZ-I-b i kanałem izolowanym flex dn 200/1000	-	1	

Np1/13	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 250/2300	1
Np1/14	Trójnik wentylacyjny kołowy z przepustnicą regulacyjną dn 160	dn 250/dn160/dn250	1
Np1/15	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 160/2600	1
Np1/16	Anemostat kołowy nawiewny z kanałem izolowanym flex dn 160/1000	dn 160	1
Np1/17	Redukcja wentylacyjna kołowa - mufowa	dn 250 / dn 200	1
Np1/18	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 200/3800	1
Np1/19	Kolano wentylacyjne kołowe	dn 200, 90°	1
Np1/20	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 200/1200	1
Np1/21	Nawiewnik z skrzynką rozprężną ANIV-4+SR/AN-4-PZ-I-b i kanałem izolowanym flex dn 200/1000	-	1

#### Układ wywiewny Wp1

Oznaczenie	Nazwa	Wymiar	Ilość	Materiał
Wp1/1	Konfuzor symetryczny prostokątny	600x250-300x250/250	1*	blacha stal ocynkowana
Wp1/2	Łuk wentylacyjny prostokątny	300x250, 90°, R=100	1	
Wp1/3	Kanał wentylacyjny prostokątny	300x250/600	1	
Wp1/4	Łuk wentylacyjny prostokątny	300x250, 90°, R=100	1	
Wp1/5	Kanał wentylacyjny prostokątny - odsadzka	300x250/600, H=250	1*	
Wp1/6	Kanał wentylacyjny prostokątny	300x250/1700	1	
Wp1/7	Kanał wentylacyjny prostokątny - odsadzka	300x250/600, H=250	1*	
Wp1/8	Kanał wentylacyjny prostokątny	300x250/1500	1	
Wp1/9	Łuk wentylacyjny prostokątny	300x250, 90°, R=100	1	
Wp1/10	Kanał wentylacyjny prostokątny	300x250/150	1	
Wp1/11	Trójnik wentylacyjny prostokątny z przepustnicą regulacyjną dn 160	300x250/300 - Dn 160	1	
Wp1/12	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 160/2400	1	
Wp1/13	Kolano wentylacyjne kołowe	dn 160, 90°	1	
Wp1/14	Wywiewnik z skrzynką rozprężną AW-2+SR/AW-2-PZ-I-b i kanałem izolowanym flex dn 160/1000	-	1	
Wp1/15	Konfuzor symetryczny prostokątny	300x250 - dn 250/300	1	
Wp1/16	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 250/1600	1	
Wp1/17	Trójnik wentylacyjny kołowy z przepustnicą regulacyjną dn 160	dn 250/dn160/dn250	1	
Wp1/18	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 160/1900	1	

Wp1/19	Wywiewnik z skrzynką rozprężną AW-2+SR/AW-2-PZ-I-b i kanałem izolowanym flex dn 160/1000	-	1
Wp1/20	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 250/300	1
Wp1/21	Trójnik wentylacyjny kołowy z przepustnicą regulacyjną dn 160, kanałem izolowanym flex dn 160/1000	dn 250/dn160/dn250	1
Wp1/22	Redukcja wentylacyjna kołowa - mufowa	dn 250 / dn 160	1
Wp1/23	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 160/500	1
Wp1/24	Kolano wentylacyjne kołowe	dn 160, 45°	2
Wp1/25	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 160/2400	1
Wp1/26	Trójnik wentylacyjny kołowy z przepustnicą regulacyjną dn 100	dn 160/dn100/dn160	1
Wp1/27	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 100/2400	1
Wp1/28	Kanał izolowany flex dn 100/1000	dn 100/1000	1
Wp1/29	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 160/1500	1
Wp1/30	Wywiewnik z skrzynką rozprężną AW-2+SR/AW-2-PZ-I-b i kanałem izolowanym flex dn 160/1000	-	1

#### Układ wywiewny Wp2

Oznaczenie	Nazwa	Wymiar	Ilość	Materiał
Wp2/1	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 100/100	1	blacha stal ocynkowana
Wp2/2	Redukcja wentylacyjna kołowa - mufowa	dn 125 / dn 100	1	
Wp2/3	Kanał wentylacyjny kołowy spiro	dn 125/3200	1	
Wp2/4	Przepustnica regulacyjna kołowa	fn 125	1	
Wp2/5	Anemostat kołowy wywiewny z kanałem izolowanym flex dn 125/1000	dn 125	1	

\* - wymiary sprawdzić na budowie

## 2.2. Wytyczne branżowe.

### Wytyczne branży instalacyjnej

Kanały prostokątne z blachy stalowej, ocynkowanej. Grubość blachy dostosowana do przekroju kanału. Połączenia kanałów przy pomocy ocynkowanych kołnierzy z uszczelnieniem z gumy porowatej i masy silikonowej.

Kanały wentylacyjne SPIRO, z blachy stalowej ocynkowanej, łączone za pośrednictwem muf lub nypli, z uszczelnieniem taśmą samoprzylepną. Połączenia z przewodami elastycznymi przy pomocy obejm zaciskowych.

Kanały linii nawiewnych, wywiewnych i wyciągowych w klasie wykonania niskociśnieniowego typu N lub średnociśnieniowego typu S, klasa szczelności A.

Kanały instalacji wywiewnej prowadzić w poziomie -30cm Od poziomu istniejącego układu wentylacji w przestrzeni między sufitowej.

Kanały nawiewne, w poziomie istniejącej instalacji, w przestrzeni między sufitowej.

Podwieszenia kanałów na prętach gwintowanych z podkładkami gumowymi, lub na taśmach stalowych (wieszaki z przekładkami z gumy). Mocowania kanałów do konstrukcji wsporczych z przekładkami z gumy.

Wszelkie elementy instalacji należy wykonać w taki sposób, aby uniemożliwić przenoszenie drgań na konstrukcję budynku oraz wymagana ochronę akustyczną budynku.

Należy wykonać niezbędne konstrukcje wsporcze pod kanały wentylacyjne zlokalizowane na dachu, w szachtach i innych miejscach.

Do podwieszeń kanałów i urządzeń wentylacyjnych stosować elementy systemowe np. HILTI a w przypadku ciężkich elementów konstrukcje wsporcze z kształtowników stalowych.

Wszelkie elementy sieci kanałów oraz elementy montażowe w wykonaniu ocynkowanym. Na kanałach należy zainstalować nawiewniki, elementy wywiewne.

Kanały powietrza prowadzone w pomieszczeniach budynku należy zaizolować termicznie matami z wełny mineralnej pod folią aluminiową np. ROCKWOOL typu LAMELLA MAT. Minimalna grubość izolacji: 40 mm.

Podłączenie elementów nawiewnych i wywiewnych do trójników wykonać kanałami typu flex izolowanymi akustycznie i termicznie. Grubość izolacji 25 mm.

Styki izolacji należy okleić samoprzylepną taśmą z folii aluminiowej. Maty podwieszone do kanałów należy mocować dodatkowo przy pomocy szpilek zgrzewanych do kanałów.

Wszelkie prace montażowe i rozruchowe wykonywać należy zgodnie z dołączoną do urządzeń instrukcją montażu oraz DTR.

Całość instalacji wentylacyjnych należy poddać badaniom rozruchowym i regulacji. Regulację hydrauliczną wykonać należy do uzyskania zadanych przepływów powietrza z dokładnością do +10/-10%.

Instalacja wentylacyjna pod względem szczelności powinna spełniać wymagania PN-B-76001:1996.

Całość procedur odbiorowych należy przeprowadzić zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych COBRTI Instal – Zeszyt nr 5.

### **3. Instalacja klimatyzacji**

Dla potrzeb chłodzenia pomieszczenia Sali konsumpcyjnej, baru oraz pomieszczenia socjalnego zaprojektowano układ klimatyzacyjny typu mini VRF z klimatyzatorami ściennymi.

Agregat skraplający o mocy  $Q_{ch}/Q_g = 14/16$  kW zainstalowany zostanie na zewnątrz na poziomie terenu za pośrednictwem systemowej konstrukcji wsporczej. Odprowadzenie skroplin poprzez pompki skroplin istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej. Włączenie do istniejących pionów z zastosowaniem zasyfonowania.

Rurociągi chłodnicze ( gazowe i cieczowe ) wykonać należy z rur miedzianych o średnicach przedstawionych na rysunkach i schematach instalacji freonowej. Rury miedziane powinny odpowiadać normie PN – EN 12735 – 1 ( miedź klasy Cu – DHP). Połączenie rurociągów z urządzeniami odbywa się poprzez połączenia kielichowe i spawane. W celu zabezpieczenia połączeń kielichowych przed poluzowaniem zaleca się użycie kleju do gwintów. Połączenia spawane wykonać należy przy użyciu lutu spełniającego wymogi producentów urządzeń.

Rurociągi chłodnicze zaizolować należy na całej długości izolacją chlorokauczukową o grubości zgodnej z WT załącznik nr 2.

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Min. grubość izolacji cieplnej ( 0,035 W/mK )
1.	Średnica wewnętrzna do 22 mm	10 mm
2.	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	15 mm
3.	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	Równa 1/2 średnicy wewnętrznej rury

4.	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	50 mm
----	----------------------------------	-------

Po wykonaniu czynności montażowych przystąpić należy do próby szczelności poszczególnych instalacji z wykorzystaniem azotu technicznego. Ciśnienie próbne w instalacji – 30 bar, czas próby 24 h. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku przystąpić należy do wykonania próżni w układzie rurociągów. Następnie przystąpić należy do napełnienia poszczególnych układów czynnikiem chłodniczym i ich uruchomienia zgodnie z DTR producentów.

Po uruchomieniu poszczególnych układów obserwować należy odpływ kondensatu z jednostek wewnętrznych. Dodatkowo zaleca się przelanie tac ociekowych w celu sprawdzenia poprawności odprowadzenia kondensatu.

Wszelkie prace montażowe i rozruchowe wykonywać należy zgodnie z dołączoną do urządzeń instrukcją montażu oraz DTR.

#### **4. Instalacja wody i kanalizacji sanitarnej oraz deszczowej**

W budynku projektuje się instalację wodociągową wody zimnej i ciepłej. Instalacja wodociągowa zasilana będzie z istniejących instalacji budynku. Rozprowadzenie przewodów wodociągowych wykonać podposadzkowo lub pod stropem piwnicy.

Instalację wody użytkowej projektuje się z rur PE-RT/AL/PE-HD, łączonych poprzez systemowe kształtki. W miejscach przejść rurociągów przez ściany należy stosować tuleje ochronne o średnicy wewnętrznej co najmniej 2 cm większej niż zewnętrzna średnica przewodu, a w przypadku przejść przez strop – o co najmniej 1 cm. W tulei ochronnej nie może znajdować się łączenie rurociągów. Po pozytywnej próbie szczelności rurociągi izolować stosując następujące typy i grubości izolacji:

- a) rurociągi wody zimnej – izolacja paroszczelna gr. 9 mm
- b) rurociągi c.w.u. i cyrkulacji - izolacją z materiałów nierozprzestrzeniających ognia stosując następujące grubości izolacji:
  - średnica wewnętrzna przewodu do 22 mm – grubość 20 mm
  - średnica wewnętrzna przewodu od 22 mm do 32 mm – grubość 30 mm
  - średnica wewnętrzna przewodu od 32 mm – grubość równa średnicy wewnętrznej rury.

Po zmontowaniu instalacji należy ją kilkakrotnie przepłukać wodą i wykonać próbę ciśnieniową na ciśnienie 10 bar. Próbę rurociągów z tworzyw sztucznych należy przeprowadzić w dwóch etapach. Próbę wstępną uważa się za pozytywną jeżeli w przeciągu 0,5 godziny nie wystąpią roszczenia i przecieki na łączeniach, a spadek ciśnienia wywołany elastycznością przewodów będzie mniejszy niż 0,6 bar. Próbę główną należy wykonać po pozytywnym wyniku próby wstępnej. Próbę główną uważa się za pozytywną jeżeli w ciągu 2 godzin nie wystąpią roszczenia i przecieki, a spadek ciśnienia na manometrze będzie nie większy niż 0,2 bar. Po pozytywnym wyniku próby szczelności „na zimno” i podłączeniu instalacji do źródła ciepła, rurociągi ciepłej wody i cyrkulacji należy poddać próbie „na gorąco” poprzez oględziny w normalnych warunkach eksploatacyjnych.

Odpływ ścieków z pomieszczeń realizowany będzie do istniejącej instalacji kanalizacyjnej budynku. Instalację kanalizacyjną w budynku zaprojektowano z rur PVC np. Wavin. Podejścia do przyborów oraz piony należy wykonać z rur systemu kanalizacji wewnętrznej, natomiast instalację podstropową prowadzoną na poziomie piwnicy z rur kanalizacyjnych zewnętrznych typu SN8 litych.

Instalację włączyć do istniejących pionów kanalizacyjnych. Średnice podejść pod przybory wykonać jako normatywne zgodnie z PN-92/B-01707.

Bilans ilości wody:

Przybory sanitarne		Q <sub>nj</sub> [l/s]		Q <sub>n</sub> [l/s]	
Oznaczenie	Ilość	WZ	CWU	WZ	CWU
Umywalka	2	0,07	0,07	0,14	0,14
Zlewozmywak	4	0,07	0,07	0,28	0,28
Miska ustępowa	1	0,13	0	0,13	0
Natrysk	1	0,15	0,15	0,15	0,15
Zawór czerpalny	1	0,15	-	0,15	0
<b>Razem:</b>				<b>0,85</b>	<b>0,57</b>

$$\Sigma Q_1 = 0,85 + 0,57 = 1,42 \text{ l/s}$$

$$Q_{obl1} = 0,682 * (\Sigma Q)^{0,45} - 0,14 = 0,698 * (1,42)^{0,45} - 0,14 = 0,66 \text{ l/s} = 2,38 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zestawienie przyborów sanitarnych

Przybory sanitarne		AW <sub>s</sub>	Σ AW <sub>s</sub>
Oznaczenie	Ilość		
Umywalka	2	0,5	1
Zlewozmywak	4	1	4
Natrysk	1	1	1
Miska ustępowa	1	2,5	2,5
Zmywarka	1	1	1
<b>SUMA:</b>			<b>9,5</b>

$$q_s = K * (\Sigma AW_s)^{0,5} = 0,5 * (9,5)^{0,5} = 1,54 \text{ l/s.}$$

Istniejące przewody wodociągowe i kanalizacyjne w obrębie przebudowywanych pomieszczeń należy zdemontować.

## 5. Uwagi końcowe

Całość prac wykonać zgodnie z :

- dokumentacją techniczną,
- Warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe"
- zaleceniami producentów poszczególnych urządzeń zawartych w kartach katalogowych i instrukcjach obsługi

## 6. Spis rysunków

PBW-S-01 RZUT POMIESZCZEŃ – INSTALACJA WENTYLACJI  
 PBW-S-02 RZUT POMIESZCZEŃ – INSTALACJA KLIMATYZACJI  
 PBW-S-03 SCHEMAT INSTALACJI KLIMATYZACJI  
 PBW-S-04 RZUT POMIESZCZEŃ – INSTALACJA WODOCIĄGOWA  
 PBW-S-05 ROZWINIĘCIE INSTALACJI WODOCIĄGOWEJ  
 PBW-S-06 RZUT POMIESZCZEŃ – INSTALACJA KANALIZACJI  
 PBW-S-07 ROZWINIĘCIE INSTALACJI KANALIZACJI