

<b>PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY</b>		
TEMAT	<b>WYMIANA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA</b>	
BRANŻA	<b>SANITARNA</b>	
OBIEKT BUDOWLANY	<b>BUDYNEK SZKOLNY ZESPOŁU SZKÓŁ NR 6 IM. BOHATERÓW WESTERPLATTE W LEŃCZACH</b>	
	Kategoria obiektu budowlanego	<b>IX</b>
LOKALIZACJA OBIEKTU	Miejscowość	Leńcze 276
	Działka	1423/5, 1423/7, 1423/4, 1459/1
	Jednostka ewidencyjna	121803_5 - Kalwaria Zebrzydowska-obszar wiejski
	Obręb	0005 – Leńcze
INWESTOR	<b>GMINA KALWARIA ZEBRZYDOWSKA</b>	
ADRES INWESTORA	<b>ul. Mickiewicza 7 34-130 Kalwaria Zebrzydowska</b>	

OPRACOWAŁ	
PROJEKTOWAŁ	
SPRAWDZIŁ	

## **ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA**

### **I. Projekt zagospodarowania terenu**

1. Część opisowa
2. Część rysunkowa
  - Projekt zagospodarowania terenu - rys. nr CO-1

### **II. Projekt budowlano - wykonawczy**

1. Opis techniczny
2. Część rysunkowa
  - Rzut piwnic - rys. nr CO-2
  - Rzut parteru - rys. nr CO-3
  - Rzut piętra - rys. nr CO-4
  - Rozwinięcie-1 - rys. nr CO-5
  - Rozwinięcie-2 - rys. nr CO-6
  - Rozwinięcie-3 - rys. nr CO-7
  - Ułożenie rurociągów w kanale - rys. nr CO-8

## **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

### **1. Część opisowa**

#### **1.1. Przedmiot inwestycji.**

Przedmiotem inwestycji jest wymiana istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w budynku szkolnym położonym w Leńczach 276 na dz. nr: 1423/5, 1423/7, 1423/4, 1459/1.

#### **1.2. Opis stanu istniejącego .**

Do budynku szkolnego jest doprowadzony gaz z sieci średnioprężnej istniejącym przyłączem. Budynek jest ogrzewany z istniejącej kotłowni gazowej o mocy 128 kW.

Do budynku szkolnego poprzez przewiązkę przylega sala gimnastyczna wraz zapleczem. Stanowi ona pod względem technicznym odrębną całość ponieważ jest wyposażona w niezależne wejście, oddzielne instalacje, posiada odrębne przyłącze gazowe i jest ogrzewana z własnej kotłowni gazowej.

#### **1.3. Stan projektowany.**

Stan istniejący w zakresie Projektu Zagospodarowania Terenu nie ulegnie zmianie. Projektuje się wykonanie wymiany instalacji centralnego ogrzewania w budynku szkolnym.

#### **1.4. Aspekty prawne dotyczące terenu inwestycji.**

Budynek szkolny znajduje się w terenie oznaczonym w MPZP wsi Leńcze symbolem „Uo” o podstawowym przeznaczeniu dla usług publicznych (szkoła, przedszkole, tereny sportowo-rekreacyjne, zieleń towarzysząca) i jest w dyspozycji Inwestora.

#### **1.5. Wpływ eksploatacji górniczej.**

Terem inwestycji nie znajduje się na obszarze eksploatacji górniczej dlatego budowa i późniejsza eksploatacja instalacji gazowej będzie przebiegać w warunkach normatywnych.

#### **1.6. Wpływ inwestycji na środowisko i zdrowie użytkowników .**

Wykonanie inwestycji zgodnie z projektem gwarantuje neutralny wpływ na środowisko , nie spowoduje zmian ekologicznych a inwestycja nie będzie wywierać negatywnego wpływu na otoczenie.

#### **1.7. Obiekt jest zaliczony do I kategorii geotechnicznej.**

#### **1.8. Projekt spełnia wymogi art. 5 Prawa Budowlanego.**

#### **1.9. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.**

Projektowana wymiana instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku szkolnym położonym w Leńczach na dz. 1423/5, 1423/7, 1423/4, 1459/1 nie wprowadza ograniczeń w zagospodarowaniu terenu i nie oddziałuje na sąsiednie działki. (art.3 pkt 20 z dn. 7.07.1994 r. Prawo Budowlane -Dz.U. z 2013 r , poz. 1409 z późniejszymi zmianami oraz Warunki techniczne - budynki i ich usytuowanie - Dz. U. Nr 75 poz. 690 z późn. zm. dz.VI rozdz. 7 § 156-176. )

## **II. PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY**

### **1. OPIS TECHNICZNY**

#### **1.1. Podstawa opracowania.**

- Projekt Zagospodarowania Terenu.
- Inwentaryzacja budynku – Architektura
- Inwentaryzacja własna budynku - uzupełnienie.
- Przegląd oraz inwentaryzacja własna stanu istniejącego kotłowni i instalacji c.o.
- Uzgodnienia z Inwestorem i Użytkownikiem
- Obowiązujące normy i przepisy

#### **1.2. Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje wymianę istniejącej instalacji centralnego ogrzewania w istniejącym budynku szkolnym .

#### **1.3. Opis stanu istniejącego.**

Istniejąca instalacja centralnego ogrzewania jest wykonana jako pompowa z rozdziałem dolnym w systemie zamkniętym. Przewody są wykonane z rur stalowych czarnych natomiast elementami grzejnymi są grzejniki żeliwne różnego typu oraz kilka grzejników aluminiowych i płytowych. Główne przewody rozprowadzające prowadzone są w kanałach pod podłogą parteru. Piony oraz podejścia do grzejników prowadzone są po wierzchu ścian. Źródłem ciepła dla szkoły są znajdujące się w pomieszczeniu kotłowni w piwnicach budynku dwa gazowe kotły typu HOVAL UltraGas 70 łącznej mocy 128 kW (12,2-64,0 kW – 1 kocioł) . Dodatkowo w kotłowni jest zamontowany kocioł HOVAL TopGas 12 o mocy 3,4-11,5 kW przeznaczony do ogrzewania lokalu mieszkalnego po rozdzieleniu instalacji.

#### **1.4. Stan projektowany .**

##### **1.4.1. Demontaż istniejących instalacji.**

Istniejącą w budynku instalację centralnego ogrzewania należy zdemontować w całości. Bez zmian pozostanie instalacja w kotłowni oraz grzejniki w lokalu mieszkalnym.

##### **Zakres i sposób prowadzenia robót rozbiórkowych.**

Istniejące grzejniki oraz przewody centralnego ogrzewania należy zdemontować. Rozbiórkę instalacji należy przeprowadzić przy użyciu szlifierki kątovej wycinając odcinki rur o długości ok. 2.0 m. Uchwyty do rur należy wykręcić ze ścian. Grzejniki po rozłączeniu z instalacją oraz pocięte przewody c.o. należy wynieść na zewnątrz budynku.

##### **Zapewnienie bezpieczeństwa ludzi i mienia.**

Rozbiórkę instalacji należy przeprowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i P.Poż. Prace rozbiórkowe prowadzić przy użyciu odzieży ochronnej rękawic i okularów ochronnych. Zdemontowane grzejniki, urządzenia i przewody c.o. należy wynieść na zewnątrz budynku i wywieźć do składowiska złomu. Prace rozbiórkowe należy prowadzić pod nadzorem i bez obecności osób postronnych.

#### 1.4.2. Dane ogólne.

Źródłem ciepła dla projektowanej instalacji c.o. jest istniejąca kotłownia gazowa. Instalacja będzie pracować jako pompowa z rozdziałem dolnym w systemie zamkniętym. Czynnik grzewczy – woda o parametrach – 80/60°C. Obliczenia zapotrzebowania ciepła oraz instalacji c.o. wykonano za pomocą programu komputerowego OZC i Instal-c.o. – INSTALSOFT.

#### 1.4.3. Opis instalacji.

Projektowaną instalację wykonać z rur ze stali nierdzewnej KISAN Kistal Inox o połączeniach zaprasowywanych lub z rur miedzianych łączonych przez lutowanie. Budynek ogrzewany będzie za pomocą grzejników członowych Fondital Serir 500/80 wykonanych ze stopu aluminium. Parametry maksymalne pracy grzejników  $t_z = 95^{\circ}\text{C}$ ,  $p_{\max} = 6,0$  bar. Poziome przewody rozdzielcze prowadzić w istniejącym kanale pod posadzką parteru w sposób zapewniający kompensację wydłużeń cieplnych przy zachowaniu wymaganych odległości od innych instalacji i elementów budynku.

Podpory i uchwyty stałe i przesuwne rozmieścić zgodnie z wytycznymi COBRTI INSTAL oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Inst. Ogrzewczych. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane {ściany, stropy} należy wykonać w rurach ochronnych stalowych o średnicy dwukrotnie większej od rury przewodowej. W tulei nie może być żadnych połączeń. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem wypełnić kitem plastycznym nie powodującym korozji przewodu o odporności ogniowej klasy EI 120 (n.p. kit Hilti CP 601S). Wydłużenia cieplne przewodu należy skompensować za pomocą kompensacji naturalnej. Przewody należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą stalowych obejm z gumową wkładką. Izolację przewodów wykonać zgodnie z PN-B-02421 przy użyciu otulin z pianki poliuretanowej. Grubość izolacji dla rur stalowych  $\varnothing 15-25$  mm wynosi 20 mm a w przedziale średnic  $\varnothing 32-50$  mm wynosi 25 mm.

Odpowietrzenie instalacji zrealizować przy pomocy odpowietrzników automatycznych umieszczonych na każdym grzejniku. Dodatkowo należy zamontować odpowietrzniki autom. na pionach zasilających na najwyższej kondygnacji więcej niż jeden grzejnik.

#### 1.4.4. Bilans cieplny budynku

Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła budynku szkolnego wynosi 105,5 kW a moc całkowita wyniesie 116,2 kW.

Zapotrzebowanie mocy dla lokalu mieszalnego wynosi 6,5 kW

#### 1.4.5. Dobór pompy obiegowej

Dla potrzeb projektowanej instalacji c.o w budynku szkolnym dobrano pompę obiegową Grundfos MAGNA3 25-120 o parametrach  $H = 50,0$  kPa,  $V = 5,0$  m<sup>3</sup>/h. Zaleca się zamontowanie równolegle pompy awaryjnej. Kocioł TopGas 12 jest wyposażony w pompę obiegową.

#### 1.4.6. Zabezpieczenie instalacji

Zabezpieczenie instalacji przed wahaniami objętości wody stanowić będzie zamontowane w pomieszczeniu kotłowni zamknięte naczynie wzbiórcze typu Reflex N-250,  $V_u = 83,2$  l,  $V_c = 250,0$  l,  $p_{\text{otw.z.b.}} = 0,25$  MPa. Na kotłach są zamontowane zawory bezpieczeństwa. Kocioł TopGas 12 jest wyposażony w ciśnieniowe naczynie wzbiórcze a dodatkowo należy zamontować zawór bezpieczeństwa – jak na rysunkach.

Sprawdzenie istniejącego przeponowego naczynia wzbiorniczego dla projektowanej instalacji centralnego ogrzewania .

Obliczenie objętości użytkowej naczynia :  $V_u = 1,1 \cdot V_{inst} \cdot \rho \cdot \Delta v$

Pojemność wodna instalacji wynosi  $950 \text{ dm}^3$

$$V_u = 1,1 \cdot 950 \text{ dm}^3 \cdot 0,9996 \text{ kg/ dm}^3 \cdot 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg} = 29,90 \text{ dm}^3$$

Obliczenie minimalnej objętości całkowitej naczynia :

$$V_c = \frac{p_{\max} + 0,1}{p_{\max} - p} V_u$$

$$V_c = \frac{0,25 \text{ MPa} + 0,1}{0,25 \text{ MPa} - 0,1 \text{ MPa}} 29,90 \text{ dm}^3 = 69,8 \text{ dm}^3$$

Stwierdza się, że istniejące zamknięte naczynie wzbiornicze typu „Reflex” N 250 (  $p_{otw. z.b.} = 0,25 \text{ MPa}$ ,  $V_u = 83,2 \text{ dm}^3$ ,  $V_c = 250 \text{ dm}^3$ ,  $P_{st} = 8 \text{ mSW}$  ) jest dla instalacji po wymianie wystarczające i pozostaje bez zmian.

#### 1.4.7. Napełnianie instalacji

Instalację należy napełniać wodą uzdatnioną. Kotłownia jest wyposażona w stację uzdatniania wody oraz zawór antyskażeniowy.

W przypadku instalacji z rur miedzianych należy zastosować inhibitor korozji GAWAS B-260 ( aprobatą COBRTI INSTAL –AT/99-02-0762). Zalecana dawka preparatu wynosi 1 do 2 kg preparatu na  $1 \text{ m}^3$  wody. Preparat GAWAS B-260 zabezpiecza również przed kamieniem kotłowym.

### **1.5. BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA**

Inwestycja wymaga przestrzegania przepisów BHP przewidzianych dla tego rodzaju robót ze szczególnym uwzględnieniem przepisów p.poż oraz zagrożeń wynikających z prowadzenia robót w czynnym obiekcie . Specyfika wykonywanych robót nie wymaga innych uwarunkowań.

### **1.6. UWAGI KOŃCOWE.**

- Wszystkie wymogi techniczne zawarte w niniejszym projekcie muszą być zachowane
- Całość robót wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami .
- Dopuszcza się zastosowanie urządzeń innych producentów ale o tych samych parametrach technicznych.
- Po wykonaniu instalacji c.o. wykonać próbę na zimno pod ciśnieniem 0.5 MPA w ciągu 24 h oraz próbę na gorąco w raz z regulacją.
- Na przewodach rozpraszających wykonać izolację termiczną.