

**Biuro Projektów Budownictwa**

mgr inż. Jarosław Kwak

34-300 ŻYWIEC ul. Kościuszki 42/6

tel. 33 861 36 31 tel.kom. +48 606 973 652

Nr rej.: 1012/18



## **PROJEKT BUDOWLANY**

Budowa garażu przy OSP Żywiec-Sporysz  
przy ul. Sporyskiej 39, 34-300 Żywiec

### **INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

STADIUM : *Projekt budowlany*

OBIEKT : *Budynek OSP Żywiec-Sporysz*

LOKALIZACJA : *34-300 Żywiec, ul. Sporyska 39*  
*woj. śląskie, powiat żywiecki, gmina Żywiec*  
*Jednostka ewid.: Żywiec, Obręb: Żywiec,*  
*Nr ewid. działki: 7907*

INWESTOR : *Miasto Żywiec*  
*34-300 Żywiec, Rynek 2*

#### **OPRACOWAŁ ZESPÓŁ :**

BRANŻA : *Sanitarna*

PROJEKTANT : *mgr inż. Karol Kwak*  
*upr. inst. nr SLK/7580/PWBS/18*

**SPIS ZAWARTOŚCI :** *Projekt budowlany*  
*Informacja BIOZ*

NIP 553-103-90-78    Regon 070488518    Konto: Bank Spółdzielczy w Żywcu nr 36 8137 0009 0003 9169 3000 0010

ORYGINALNY PROJEKT POSIADA STRONĘ TYTUŁOWĄ Z HOLOGRAMEM ORAZ PIECZĄTKI BIURA W KOLORZE ZIELONYM

## SPIIS TREŚCI

I.	CZĘŚĆ OPISOWA .....	4
A.	OPIS TECHNICZNY .....	5
1.	DANE OGÓLNE .....	5
2.	PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA .....	5
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	5
4.	OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU .....	6
5.	OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO .....	6
6.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	7
6.1.	DANE OGÓLNE .....	7
6.2.	PRZEWODY .....	7
6.3.	ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE .....	9
6.4.	IZOLACJA CIEPLNA .....	9
6.5.	GRZEJNIKI .....	10
6.6.	ZAWORY I GŁOWICE TERMOSTATYCZNE .....	10
6.7.	ZAWORY ODCINAJĄCE .....	11
6.8.	ARMATURA ODCINAJĄCA .....	11
6.9.	ODPOWIEWRZANIE I OPRÓŻNIANIE INSTALACJI .....	11
7.	WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU .....	11
8.	UWAGI EKSPLOATACYJNE .....	14
II.	CZĘŚĆ OBLICZENIOWA .....	15
1.	DANE OGÓLNE .....	16
2.	WYNIKI DLA BUDYNKU .....	16
3.	WYNIKI DLA INSTALACJI .....	16
4.	DANE I WYNIKI DLA PRZEGRÓD .....	17
5.	DANE I WYNIKI DLA POMIESZCZEŃ .....	17
B.	INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....	19
1.	DANE OGÓLNE .....	19
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	19
3.	ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW .....	19
4.	WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANÝCH .....	20
5.	WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI .....	20

6. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.....	20
7. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH .....	21
8. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SĄSIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ .....	22
III. INFORMACJA BIOZ	
IV. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA	
V. ZAŁĄCZNIKI	
VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA	

#### **SPIS CZĘŚCI FORMALNO-PRAWNEJ**

1. OŚWIADCZENIE, UPRAWNIENIA ORAZ ZAŚWIADCZENIE O PRZYNALEŻNOŚCI DO OIIB PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO

#### **SPIS RYSUNKÓW**

- |  |         |
|--|---------|
| 1. PLAN SYTUACYJNY .....                         | 1 : 500 |
| 2. RZUT PIWNIC/PRZYZIEMIA – INSTALACJA C.O. .... | 1 : 50  |
| 3. RZUT PARTERU – INSTALACJA C.O. ....           | 1 : 50  |
| 4. ROZWINIĘCIE INSTALACJI C.O. ....              | 1 : 50  |

#### **SPIS ZAŁĄCZNIKÓW**

1. ZESTAWIENIE POMIESZCZEŃ I GRZEJNIKÓW
2. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **A. OPIS TECHNICZNY**

### **1. DANE OGÓLNE**

- Stadium : *Projekt budowlany*
- Branża : *Sanitarna*  
*Instalacja centralnego ogrzewania*
- Obiekt : *Budynek OSP Żywiec-Sporysz*
- Lokalizacja : *34-300 Żywiec, ul. Sporyska 39*  
*woj. śląskie, powiat żywiecki, gmina Żywiec*  
*Jednostka ewid.: Żywiec, Obręb: Żywiec,*  
*Nr ewid. działki: 7907*
- Inwestor : *Miasto Żywiec*  
*34-300 Żywiec, Rynek 2*
- Jednostka projektowa : *Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak*  
*34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6*

### **2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest instalacja centralnego ogrzewania w budowanym garażu przy budynku OSP Żywiec-Sporysz (na działce o nr ewid.: 7907).

Zakres opracowania obejmuje szczegółowe rozwiązania:

- Instalacji centralnego ogrzewania,
- Obliczenie zapotrzebowania na ciepło pomieszczeń w budynku,
- Regulację hydrauliczną instalacji.

### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawa formalno-prawna:

- Umowa z Inwestorem,
- Inwentaryzacja budowlana obiektu,
- Projekty budowlane w branżach: architektoniczno-budowlanej,
- Uzgodnienia międzybranżowe,
- Zaktualizowana mapa zasadnicza do celów projektowych w skali 1 : 500,
- Pobyt w terenie – pomiary, konsultacje,
- Literatura, normy i obowiązujące przepisy,
- Katalogi i wytyczne producentów.

#### 4. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA OBIEKTU

Charakterystyka obiektu wraz z funkcją poszczególnych pomieszczeń zgodna z projektem budowlanym w branży architektoniczno-budowlanej.

Dane budynku:

- Powierzchnia zabudowy : ..... ok. 109,0 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia netto : ..... 117,92 m<sup>2</sup>
- Powierzchnia użytkowa : ..... 113,90 m<sup>2</sup>
- Kubatura budynku : ..... ok. 512,0 m<sup>3</sup>
- Wysokość budynku : ..... ok. 5,9 m (garaż)

Przyłącze wodociągowe :

- Budynek posiada istniejące przyłącze do miejskiej sieci wodociągowej (MPWiK); przyłącze to zlokalizowane jest od przewodu sieci zewnętrznej położonej wzdłuż budynku do ściany budynku (od strony północno-wschodniej).

Przyłącza kanalizacji sanitarnej :

- Budynek posiada istniejące przyłącza do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej (MPWiK); przyłącza te zlokalizowane są od ściany budynku (od strony północnej-zachodniej) do przewodu sieci zewnętrznej wzdłuż budynku.

#### 5. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Źródłem ciepła dla budynku jest kotłownia na paliwo stałe zlokalizowana w pomieszczeniu 010 w piwnicy, wyposażona w kocioł grzewczy opalany paliwem stałym typu KRUK/S o łącznej mocy 150 kW. Budynek ogrzewany jest wodą o parametrach 70/50 °C.

Parametry kotła:

- typ: KRUK/S,
- nominalna moc cieplna: 150 kW,
- rodzaj paliwa: węgiel kamienny 31.2 lub 32.1, drewno,
- sortyment paliwa: Gr O, I i II,
- sprawność kotła: 75,3 %,
- norma: PN-EN 303-5,
- max. Ciśnienie robocze: 0,2 MPa,
- max temp. pracy: 95 °C,
- rok produkcji: 2012.

## 6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Źródłem ciepła dla instalacji centralnego ogrzewania będzie istn. kotłownia na paliwo stałe zlokalizowana w pomieszczeniu 010 w piwnicy budynku.

Zaprojektowano centralne ogrzewanie wodne, systemu zamkniętego, pompowe, dwururowe, poziome o parametrach 70/50 °C z odpowietrzeniem miejscowym w najwyższych punktach instalacji oraz grzejnikach. Przewody instalacji projektuje się z rur stalowych czarnych. Regulacja hydrauliczna realizowana jest przez zawory termostatyczne z nastawą wstępną oraz zawory równoważące nastawne.

Projektuje się jeden odrębny obieg instalacji centralnego ogrzewania (obieg instalacji grzejnikowej) do nowej części budynku (garaż). Główne przewody rozdzielcze instalacji rozprowadzić do pionów pod stropem w piwnicy/przyziemia. Piony i podejścia do grzejników schować w bruzdach ściennych lub obudować płytami gipsowo-kartonowymi. Przebieg rurociągów centralnego ogrzewania oraz usytuowanie grzejników i urządzeń przedstawiono w części rysunkowej niniejszego opracowania.

### 6.1. DANE OGÓLNE

Zapotrzebowanie ciepła dla poszczególnych obwodów:

– układ c.o. ....  $Q_{c.o.} = 8,8 \text{ kW}$

**RAZEM POTRZEBY CIEPLNE WYNOSZĄ .....  $Q = 8,8 \text{ kW}$**

Parametry instalacji:

– temperatura zasilania/powrotu ....  $T_z/T_p = 70/50 \text{ °C}$

– ciśnienie do ..... 0,2 MPa

– przepływ ..... 330,7 kg/h

– ciśnienie dyspozycyjne .....  $\Delta P = 5,0 \text{ kPa}$

– pojemność instalacji .....  $V = 0,0718 \text{ m}^3$

### 6.2. PRZEWODY

Instalację centralnego ogrzewania projektuje się z rur stalowych czarnych ze szwem z usuniętym wypływem, łączonych przez spawanie. Armaturę należy łączyć za pomocą złączy gwintowanych.

Przewody należy montować do konstrukcji budowlanych zachowując odpowiednie odległości pomiędzy obejmami podanymi przez producenta. Między przewodem a obejmą umieścić elastyczne podkładki. Konstrukcja uchwytów do mocowania przewodów powinna zapewnić odizolowanie przewodów od przegród budowlanych, ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów oraz zapewnić przenoszenie obciążenia rurociągów z jednoczesnym zapewnieniem

ich swobodnego przesuwu osiowego. Piony należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą uchwytów zgodnie z wymaganiami producenta. Projektuje się co najmniej jedno stałe mocowanie na każdej kondygnacji i mocowane nie rzadziej niż maksymalne odległości pomiędzy obejmami podanymi przez producenta oraz dodatkowo co najmniej jedno mocowanie przesuwne. Poziome przewody rozprowadzające pod stropem piwnicy/przyziemia należy ułożyć na podporach minimum 30 cm pod stropem z zachowaniem wymaganych spadków. Bezpośrednie podłączenie odbiorników wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Poziome przewody rozprowadzające należy prowadzić pod stropem piwnicy zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Przewody te należy układać ze spadkiem w kierunku miejsca odwodnienia wewnętrznej instalacji centralnego ogrzewania.

Najmniejsze dopuszczalne spadki poziomych przewodów rozdzielczych wynoszą 5 ‰ w kierunku miejsca odwodnienia. W najwyższych punktach instalacji należy zamontować odpowietrzniki automatyczne, natomiast w najniższych należy zastosować kurki spustowe.

Piony instalacyjne należy prowadzić w szachtach instalacyjnych, w sposób umożliwiający wymianę instalacji bez naruszenia konstrukcji budynku. Obejścia elementów budowlanych wykorzystać do samokompensacji wydłużeń cieplnych przewodów. W przypadku dłuższych odcinków należy zastosować kompensatory U-kształtne, zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania.

Na przewodach zasilających i powrotnych poszczególnych obiegów i pionów należy zamontować zawory odcinające kulowe zgodnie z częścią rysunkową niniejszego opracowania. Sposób prowadzenia przewodów powinien zapewniać właściwą kompensację wydłużeń cieplnych (z maksymalnym wykorzystaniem samokompensacji).

Wszystkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane (ściany, stropy) należy wykonać w tulejach ochronnych, umożliwiających wzdlużne przemieszczanie się przewodu w przegrodzie. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy wypełnić materiałem plastycznym lub elastycznym, nie powodującym uszkodzenia przewodu. Przejścia przewodów przez ściany należy wykonać w tulejach ochronnych o średnicach wewnętrznych większych od średnicy zewnętrznej rury przewodu odpowiednio: dla przegrody pionowej co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez strop co najmniej o 1 cm, zgodnie z projektem w branży budowlanej. Tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody odpowiednio: dla przegrody pionowej o 5 cm, przy przejściu przez strop o 2 cm, nad posadzką. Wolną przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a przewodem należy wypełnić lutem silikonowym. Nie wolno łączyć rur w przejściach przez przegrody.



### 6.3. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE

Przygotowanie rurociągów i podpór stalowych do malowania oraz malowanie przeprowadzić należy zgodnie z instrukcją KOR-3A.

Rurociągi stalowe oraz konstrukcje wsporcze należy oczyścić do II stopnia czystości, a następnie pomalować dwukrotnie farbą antykorozyjną. Przyjęto malowanie podkładową farbą syntetyczną tlenkową kreadurową oraz nawierzchniowe emalią syntetyczną kreadurową (2-krotnie).

### 6.4. IZOLACJA CIEPLNA

Izolację cieplną instalacji centralnego ogrzewania projektuje się z pianki poliuretanowej (w płaszczu PVC) o grubości i współczynniku przewodzenia ciepła zgodnie z obowiązującymi przepisami. Ocieplenie przewodów należy wykonać zgodnie z poniższą tabelą. Izolację cieplną urządzeń instalacyjnych należy wykonać w kształtkach izolacyjnych lub wełną mineralną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zaleceniami producenta urządzenia.

Projektuje się izolację wszystkich przewodów instalacji, zarówno przewodów rozprowadzających, pionów instalacyjnych, jak i gałęzek (wyjątek stanowi krótki odcinek do 0,5 m bezpośrednio przed grzejnikiem, który można pozostawić bez izolacji cieplnej), o grubości izolacji dla poszczególnych średnic zgodnie z zestawieniem materiałów, o współczynniku przenikania ciepła  $\lambda = 0,035$  [W/(m·K)], o temperaturze maksymalnej  $T_{\max} = 135$  °C, spełniające wymagania dotyczące odporności pożarowej zgodnie z normą PN-B-02873:96, w kolorze szarym, stosując systemowe elementy mocowania i wykończenia, np. Thermaflex PUR lub równoważna.

Na przewodach rozprowadzających w piwnicy oznaczyć kolorem i kierunkiem (np. strzałki) przepływ wszystkich czynników.

Tabela 1. Izolacja cieplna przewodów

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiału o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035$ [W/(m·K)]) <sup>1)</sup>
1	2	3
1	Średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm

Uwaga:

1) Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podany w tabeli - należy skorygować grubość warstwy izolacyjnej.

## **6.5. GRZEJNIKI**

### *Grzejniki płytowe*

Projektuje się grzejniki płytowe z profilowanymi płytami grzejnymi i elementami konwekcyjnymi, wyposażone w osłony boczne i osłonę górną typu grill, np. grzejniki płytowe PURMO Compact (Purmo C) firmy Purmo, spełniające wymagania normy PN-EN 442 lub równoważne.

Sposób podłączenia grzejników należy zrealizować jako podłączenie boczne. Przewód zasilający należy podłączyć do górnego króćca grzejnika, natomiast powrotny do dolnego. Odwrotne podłączenie jest niedopuszczalne.

Odległości grzejnika od podłogi i od parapetu powinna wynosić co najmniej 100 mm.

Każdy grzejnik płytowy musi być wyposażony w:

- Zawór i głowicę termostatyczną na zasilaniu,
- Zawór odcinający ze spustem na powrocie,
- Zestaw zawiesznień,
- Korek,
- Odpowietrznik ręczny.

## **6.6. ZAWORY I GŁOWICE TERMOSTATYCZNE**

### *Grzejniki płytowe*

Zawory termostatyczne projektuje się jako zawory proste, np. zawory typu TS-90-V figura prosta z ukrytą nastawą wstępną firmy Herz lub równoważne, spełniające wymagania Polskiej Normy PN-90/M-75011. Głowice termostatyczne przy grzejnikach płytowych projektuje się jako głowice wzmocnione przeznaczone do budynków użyteczności publicznej, odporne na wandalizm, kradzież, zabezpieczone przed manipulacją przez osoby niepowołane, z wbudowanym czujnikiem cieczowym temperatury i automatycznym bezpiecznikiem mrozu, zabezpieczone przed kradzieżą poprzez śrubę imbusową, np. głowice termostatyczne typu 7260 firmy Herz lub równoważne. Nastawy i średnice zaworów termostatycznych podano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

## **6.7. ZAWORY ODCINAJĄCE**

### *Grzejniki płytowe*

Zawory odcinające projektuje się jako zawory proste z funkcją odcięcia, np. zawory powrotne typu Herz-RL-1 firmy Herz lub równoważne. Średnice zaworów powrotnych podano w części rysunkowej niniejszego opracowania.

## **6.8. ARMATURA ODCINAJĄCA**

Armaturę odcinającą zaprojektowano jako zawory odcinające figura skośna z mufą gwintowaną, z uszczelnieniem trzpienia za pomocą dławicy, z dwoma nawierconymi otworami i o średnicach zgodnych z częścią rysunkową niniejszego opracowania, np. zawory odcinające typu Strömax-A firmy Herz lub równoważne.

## **6.9. ODPOWIERZANIE I OPRÓŻNIANIE INSTALACJI**

Projektuje się odpowietrzenie miejscowe poprzez zastosowanie odpowietrzników automatycznych w najwyższych punktach instalacji oraz odpowietrznikach ręcznych będących na wyposażeniu każdego grzejnika. Przed odpowietrznikami na pionach należy zamontować zawory odcinające.

Opróżnianie instalacji z wody odbywać się będzie poprzez spusty na zaworach regulacyjnych podpionowych oraz poprzez zawory spustowe na rozdzielaczach.

## **7. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU**

Całość prac związanych z budową instalacji centralnego ogrzewania winna przebiegać pod nadzorem osoby z odpowiednimi kwalifikacjami i uprawnieniami.

Przed uruchomieniem instalacji c.o. należy ją poddać próbie ciśnieniowej i przepłukać wodą.

Próbę szczelności należy przeprowadzić po zmontowaniu instalacji a przed wykonaniem izolacji.

Przed próbą należy napełnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności można rozpocząć co najmniej po 1-dobie od napełnienia instalacji wodą i jej odpowietrzeniu jak też stwierdzeniu braku roszczenia. Co najmniej 3 godziny przed próbą i w trakcie, temperatura otoczenia nie powinna się zmienić o więcej niż 3 °C.

Ciśnienie próbne instalacji centralnego ogrzewania wynosi ciśnienie robocze + 2 bar mierzone w najniższym punkcie instalacji, lecz nie mniej niż 4 bar.

Manometr należy podłączyć w najniższym punkcie badanej instalacji. Manometr powinien mieć średnicę 150 mm i zakres tarczy co najmniej 50% większy od ciśnienia próbnego. Próbę szczelności należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w PN. Badanie odbiorcze polega na podniesieniu ciśnienia do wartości ciśnienia próbnego na czas 30 minut. Pozytywny wynik to brak przecieków i roszczenia szczególnie na połączeniach, manometr nie wykazuje

spadku ciśnienia (dotyczy instalacji z połączeniami spawanymi, lutowanymi, zaciskanymi i kołnierzowymi). Dopuszcza się spadek ciśnienia na manometrze nie większy niż 2% ciśnienia próbnego dla instalacji z połączeniami gwintowanymi.

Jeżeli chociaż jeden z warunków nie zostanie spełniony, wynik próby należy uznać za negatywny. W takim przypadku usunąć przyczynę i ponownie wykonać całe badanie. Z próby szczelności należy sporządzić protokół.

Po wykonaniu zabezpieczeń antykorozyjnych i izolacji cieplnych uruchomić kotłownię i poddać instalację próbie pracy przy parametrach maksymalnych 70/50 °C.

Warunkiem uruchomienia układu jest odbiór techniczny z udziałem Inspektora Nadzoru, Projektanta, Wykonawcy, Dostawcy i Odbiorcy ciepła. Przed odbiorem należy wykonać próbę instalacji na zimno i gorąco. W czasie próby należy skontrolować prawidłowe działanie wszystkich urządzeń i odbiorników ciepła oraz wyregulować natężenie przepływu wody instalacyjnej do wielkości nominalnej. Z zakończonego rozruchu należy sporządzić protokół odbioru.

Jednym z warunków pozytywnego uznania odbioru technicznego jest sprawdzenie kompletności wymaganej prawem dokumentacji technicznej dostarczonej przez Wykonawcę instalacji c.o. W szczególności musi ona zawierać dokumentację fabryczną, wymagane certyfikaty, deklaracje zgodności dla montowanych urządzeń i elementów instalacji.

Na przewodach oznaczyć kolorem i kierunkiem (np. strzałki) przepływu wszystkich czynników.

Po pozytywnym wyniku prób testowych instalację c.o. przekazać do eksploatacji Użytkownikowi.

Montowane urządzenia muszą spełniać wymagania wynikające z:

- RMG z 21 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych (Dz. U. Nr 263 Poz. 2200 z dnia 30.12.2005 r.), wraz z późniejszymi zmianami
- RMG z 15 grudnia 2005 r. w sprawie zasadniczych wymagań dla sprzętu elektrycznego (Dz. U. Nr 259 Poz. 2172 z dnia 28.12.2005 r.), wraz z późniejszymi zmianami
- RMInf z 2 kwietnia 2003 r. w sprawie dokonywania oceny zgodności aparatury z zasadniczymi wymaganiami dotyczącymi kompatybilności elektromagnetycznej oraz sposobu jej oznakowania, wraz z późniejszymi zmianami

Zgodnie z Ustawą z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym (Dz. U. Nr 122, Poz. 1321, ze zmianami opublikowanymi w Dz. U. z 2002 r. Nr 74, Poz. 676 i Dz. U. z 2004 r. Nr 96, Poz. 959) i Rozporządzeniem R.M. z dnia 16 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów urządzeń technicznych podlegających dozorowi technicznemu (Dz. U. Nr 120, Poz. 1021) warunkiem dopuszczenia do

eksploatacji urządzeń ciśnieniowych jest zgłoszenie i zarejestrowanie przez użytkownika w Inspektoracie Dozoru Technicznego urządzeń ciśnieniowych przejmowanych do eksploatacji. Wszystkie dobrane w dokumentacji projektowej materiały i urządzenia zostały podane jako przykładowe. Jakiegokolwiek zmiany w stosunku do dokumentacji projektowej mogą być dokonywane w trakcie wykonawstwa wyłącznie po uzyskaniu akceptacji Inwestora oraz Inspektora Nadzoru branży sanitarnej, a w przypadku zmian dotyczących zasadniczych elementów lub rozwiązań projektowych mogących mieć wpływ na warunki hydrauliczne, moc cieplną lub przyszłą eksploatację instalacji, należy uzyskać dodatkową akceptację Projektantów. Wszędzie tam gdzie użyto nazwy producenta lub marki produktu, należy to rozumieć jako wskazanie przykładowe obrazujące wymaganą klasę jakości lub standard używanych materiałów budowlanych. Należy przyjąć w każdym takim przypadku, że podczas wykonywania robót budowlanych mogą być stosowane materiały/produkty o parametrach równoważnych (nie gorszych). Uwaga: należy przeliczyć parametry cieplne i hydrauliczne przy zastosowaniu innych materiałów i urządzeń, przez osobę z odpowiednimi uprawnieniami budowlanymi w branży instalacji sanitarnej.

#### *Wytyczne prób*

Próby ciśnieniowe instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać zgodnie z:

- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 4 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru sieci ciepłowniczych z rur i elementów preizolowanych”, Warszawa, czerwiec 2002 r.,
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 6 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru instalacji ogrzewczych”, Warszawa, maj 2003 r.,
- Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL Zeszyt 8 „Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru węzłów ciepłowniczych”, Warszawa, czerwiec 2002 r.

#### *Wytyczne wykonania*

- Wykonanie instalacji centralnego ogrzewania winno być zrealizowane na podstawie uzgodnionego projektu budowlanego oraz szczegółowej specyfikacji technicznej,
- Montaż urządzeń winien być dokonany zgodnie z wytycznymi i zaleceniami producentów tych urządzeń (Dokumentacją Techniczno-Ruchową, katalogami, instrukcjami montażowymi, itp.),
- Urządzenia wykonawcze układów automatycznej regulacji oraz głowice termostacyjne należy montować po zakończeniu wszystkich prac spawalniczych, budowlanych oraz po płukaniu instalacji i po pozytywnym wyniku próby hydraulicznej instalacji. Króćce zamontowane w miejsce zaworów regulacyjnych po płukaniu instalacji należy pozostawić jako wyposażenie instalacji.

*Wytyczne branżowe*

- Należy doprowadzić przewody energetyczne do urządzeń instalacyjnych (m.in. pompy),
- Wszystkie przejścia rurociągów przez przegrody budowlane należy wykonać w tulejach ochronnych i dokładnie obmurować. Rurociągi nie powinny stykać się z tulejami. Przestrzeń pomiędzy nimi należy wypełnić materiałem izolacyjnym. Przejścia przez przegrody wydzielenia pożarowego wykonać jako ognioszczelne.

## **8. UWAGI EKSPLOATACYJNE**

W celu zapewnienia trwałości instalacji i wymaganej jakości czynnika grzejnego należy bezwzględnie przestrzegać zasady nieprzerwanego wypełnienia zładu wodą instalacyjną. Krótkotrwałe opróżnianie instalacji lub jej części z wody instalacyjnej jest dopuszczalne jedynie w przypadkach awaryjnych lub na czas niezbędny do dokonania naprawy lub wymiany. Nie wolno czyścić powierzchni grzejnika przy użyciu środków czyszczących zawierających rozpuszczalniki, kwasy lub inne substancje powodujące uszkodzenie powłok lakierniczych i w dalszej konsekwencji korozję. Urządzenia powinny być eksploatowane zgodnie z instrukcjami obsługi dostarczonymi przez producentów oraz zgodnie z przepisami BHP obowiązującymi w zakresie eksploatacji.

**Opracował :**

## **II. CZĘŚĆ OBLICZENIOWA**

## 1. DANE OGÓLNE

Obliczenia wykonano zgodnie z normami : PN-EN 12831:2006, PN-EN ISO 6946:2008.

Dane klimatyczne:

- Miejscowość : ..... Żywiec
- Stacja meteorologiczna : ..... Bielsko Biała
- Strefa klimatyczna : ..... III

Temperatury :

- Projektowa temperatura zewnętrzna : ..... -20,0 °C
- Roczna średnia temperatura zewnętrzna : ..... 7,6 °C
- Temperatura wewnętrzna : ..... zgodna z normą

## 2. WYNIKI DLA BUDYNKU

Współczynnik strat ciepła :

- Współczynnik strat ciepła przez przenikanie  $\Sigma H_T$  : ..... 125 W/K
- Współczynnik strat ciepła na wentylację  $\Sigma H_V$  : ..... 79 W/K
- Sumaryczny współczynnik strat ciepła  $\Sigma H$  : ..... 206 W/K

Straty ciepła budynku :

- Sumaryczna strata ciepła przez przenikanie  $\Sigma \Phi_T$  : ..... 4 641 W
- Sumaryczna strata ciepła na wentylację  $\Sigma \Phi_V$  : ..... 2 901 W

Obciążenie cieplne budynku :

- Projektowe obciążenie cieplne budynku  $\Phi_{HL}$  : ..... 7543 W

Własności budynku :

- Ogrzewana powierzchnia budynku  $A_{ogrzew,bud}$  : ..... 1114 m<sup>2</sup>
- Obciążenie cieplne / ogrzewaną powierzchnię budynku  $\Phi_{HL} / A_{ogrzew,bud}$  : ..... 66,0 W/m<sup>2</sup>
- Ogrzewana kubatura budynku  $V_{ogrzew,bud}$  : ..... 406 m<sup>3</sup>
- Obciążenie cieplne / ogrzewaną kubaturę budynku  $\Phi_{HL} / V_{ogrzew,bud}$  : ..... 18,6 W/m<sup>3</sup>

## 3. WYNIKI DLA INSTALACJI

- Temperatura zasilania i powrotu : ..... 70,0/47,0 °C
- Łączna dekl. Strata pom. : ..... 8 088 W
- Moc całkowita : ..... 8 849 W
- Ciśnienie dyspozycyjne : ..... 5,0 kPa
- Przepływ w źródle : ..... 330,7 kg/h
- Pojemność wodna instalacji : ..... 71,9 dm<sup>3</sup>



#### 4. DANE I WYNIKI DLA PRZEGRÓD

Tabela 2. Zestawienie przegród

Nazwa przegrody	Opis	Współczynnik przenikania ciepła $U$ [W/(m <sup>2</sup> ·K)]
1	2	3
SZ1	Ściana zewnętrzna 1	0,23
OZ1	Okno zewnętrzne 1	1,10
DZ1	Drzwi zewnętrzne 1	1,50
PG1	Podłoga na gruncie 1	0,30
SD1	Strop zewnętrzny 1	0,18

#### 5. DANE I WYNIKI DLA POMIESZCZEŃ

Tabela 3. Zestawienie parametrów i strat pomieszczeń

Numer / Nazwa pomieszczenia	Temperatura pomieszczenia $\theta_i$ [°C]	Min. krotność wymian powietrza went. $n_{min}$ [h <sup>-1</sup> ]	Obciążenie cieplne $\Phi_{HL}$ [W]
1	2	3	4
<i>Piwnica</i>			
101, 102, 104 / Garaż	16	0,5	4735
105 / Piwnica	16	0,5	288
106 / Piwnica	16	0,5	945
<i>Parter</i>			
202 / Pom. gosp.	16	0,5	214
203 / Biuro	20	1,0	1906

### **III. INFORMACJA BIOZ**

## **B. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

Inwestor: Miasto Żywiec

Rynek 2, 34-300 Żywiec

Temat: Projekt budowlany budowy garażu przy OSP Żywiec-Sporysz przy ul. Sporyskiej, 34-300 Żywiec. Instalacja centralnego ogrzewania

### **1. DANE OGÓLNE**

- Stadium : *Projekt budowlany*
- Branża : *Sanitarna*  
*Instalacje centralnego ogrzewania*
- Obiekt : *Budynek OSP Żywiec-Sporysz*
- Lokalizacja : *34-300 Żywiec, ul. Sporyska 39*  
*woj. śląskie, powiat żywiecki, gmina Żywiec*  
*Jednostka ewid.: Żywiec, Obręb: Żywiec,*  
*Nr ewid. działki: 7907*
- Inwestor : *Miasto Żywiec*  
*34-300 Żywiec, Rynek 2*
- Jednostka projektowa : *Biuro Projektów Budownictwa mgr inż. Jarosław Kwak*  
*34-300 Żywiec, ul. Kościuszki 42/6*

### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2003r. Nr 120, poz. 1126 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 1994r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami).

### **3. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI POSZCZEGÓLNYCH OBIEKTÓW**

Zakres robót przy realizacji zaprojektowanej instalacji centralnego ogrzewania w budynku OSP Żywiec-Sporysz przy ul. Sporyskiej 39, 34-300 Żywiec obejmuje wykonanie robót budowlanych w następującej kolejności :

- Zagospodarowanie placu budowy oraz zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych,
- Dla całości opracować harmonogram robót,
- Wykonanie i montaż projektowanych instalacji,

- Wykonanie prób i odbiór robót,
- Zabezpieczenie antykorozyjne zewnętrzne przewodów, elementów i urządzeń instalacji,
- Uruchomienie i regulacja instalacji.

#### **4. WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Roboty budowlane prowadzone będą w przebudowywanym budynku OSP Żywiec-Sporysz przy ul. Sporyskiej 39, 34-300 Żywiec. Przedmiotowy obiekt wyposażony jest w istniejące instalacje: wod.-kan., c.o., elektryczną i telekomunikacyjną.

#### **5. WSKAZANIE ELEMENTÓW ZAGOSPODAROWANIA DZIAŁKI LUB TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI**

Zagrożenie dla bezpieczeństwa zdrowia ludzi związane z realizacją robót są następujące :

- Prace wykonywane w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu,
- Prace prowadzone w kanale instalacyjnym,
- Prace prowadzone na rusztowaniach i drabinach,
- Roboty budowlane związane z wykonywaniem przejść przewodów w pobliżu innych instalacji (np. elektrycznych, gazowych),
- Zagrożenia związane z przemieszczaniem się pracowników po placu budowy,
- Zagrożenia związane z transportem materiałów i urządzeń,
- Roboty wykonywane w temperaturze poniżej -10 °C.

#### **6. WSKAZANIE DOTYCZĄCE PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ WYSTĘPUJĄCYCH PODCZAS REALIZACJI ROBÓT BUDOWLANYCH, OKREŚLAJĄCE SKALĘ I RODZAJE ZAGROŻEŃ ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA**

Przewidywane zagrożenia są następujące :

- Porażenie prądem podczas montażu instalacji, jak również podczas pracy z elektronarzędziami,
- Uderzenie lub przygniecenie przy transporcie nowych oraz demontowanych elementów i urządzeń instalacji,
- Wpadnięcie do kanału na skutek m.in. uderzenia (np. łyżką koparki) lub poślizgnięcia się,
- Prowadzenie robót w pobliżu kabli oraz napowietrznej linii energetycznej – możliwość porażenia prądem,
- Praca sprzętu ciężkiego (np. koparka, spycharka, walce, dźwigi, samochody ciężarowe).

Zgodnie z wykazem zawartym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. z 2013r. Nr 120, poz. 1126 w trakcie realizacji

przedmiotowej inwestycji prowadzone będą następujące rodzaje robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi :

- 2) Roboty budowlane, przy prowadzeniu których występują działania substancji chemicznych lub czynników biologicznych zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi:
  - a) Roboty prowadzone w temperaturze poniżej -10 °C,
- 6) Roboty budowlane prowadzone w studniach, pod ziemią i w tunelach:
  - a) Roboty prowadzone w zbiornikach, kanałach, wnętrzach urządzeń technicznych i w innych niebezpiecznych przestrzeniach zamkniętych,

## **7. WSKAZANIE SPOSOBU PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH**

Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót budowlanych powinni być przeszkoleni z przepisów BHP. Przy robotach szczególnie niebezpiecznych tj. przy użyciu maszyn i innych urządzeń technicznych mogą pracować wyłącznie osoby do tego uprawnione i odpowiednio przeszkolone w zakresie BHP. Ponadto przed przystąpieniem do robót stwarzających szczególne zagrożenie kierownik budowy powinien każdorazowo przeprowadzić ustne szkolenie wszystkich pracowników związanych z tymi robotami, przedstawiając sposób ich wykonania i wykazując ewentualne zagrożenia, kładąc szczególny nacisk na zachowanie ostrożności przy wykonywaniu robót w pobliżu urządzeń i obiektów stwarzających szczególne zagrożenie dla życia i zdrowia. Przeprowadzenie szkolenia należy udokumentować wpisem do dziennika budowy, a w książce szkoleń fakt szkolenia potwierdzić przez szkolonych pracowników.

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

- Szkolenia wstępne,
- Szkolenia okresowe.

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

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudnieni 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 wstępne podstawowe w zakresie bhp powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowisku robotniczych powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz na 3 lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

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.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

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

#### **8. WSKAZANIE ŚRODKÓW TECHNICZNYCH I ORGANIZACYJNYCH, ZAPOBIEGAJĄCYCH NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA LUB W ICH SASIEDZTWIE, W TYM ZAPEWNIAJĄCYCH BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ KOMUNIKACJĘ, UMOŻLIWIAJĄCĄ SZYBKĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ**

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

Osoba kierująca pracownikami jest obowiązana :

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

Na podstawie :

- Oceny ryzyka zawodowego występującego przy wykonywaniu robót na danym stanowisku,
- Wykazu prac szczególnie niebezpiecznych,
- Określenia podstawowych wymagań bhp przy wykonywaniu prac szczególnie niebezpiecznych,
- Wykazu prac wykonywanych przez co najmniej dwie osoby,
- Wykazu prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej.

Kierownik budowy powinien podjąć stosowne środki profilaktyczne mające na celu :

- Zapewnić organizację pracy i stanowisk pracy w sposób zabezpieczający pracowników przed zagrożeniami wypadkowymi oraz oddziaływaniem czynników szkodliwych i uciążliwych,
- 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 zdrowia lub życia pracowników osoba kierująca pracownikami obowiązana jest do niezwłocznego wstrzymania prac i podjęcia działań w celu usunięcia tego zagrożenia.

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.

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

Punkty świetlne przy stanowiskach montażowych powinny być tak rozmieszczone, aby zapewniały równomierne oświetlenie bez ostrych cieni i olśnieni osób.

Osoby przebywające na stanowiskach pracy znajdujące się na wysokości co najmniej 1,0 m od poziomu podłogi lub ziemi powinny być zabezpieczone balustradą przed upadkiem z wysokości. Otwory w stropach, na których prowadzone są prace lub do których możliwy jest dostęp ludzi należy zabezpieczyć przed możliwością wypadnięcia lub ogrodzić balustradą.

Należy ustalić rodzaje prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby w celu zapewnienia asekuracji ze względu na możliwość wystąpienia szczególnego zagrożenia dla zdrowia lub życia ludzkiego.

Aby skutecznie zapobiegać zagrożeniom należy zastosować następujące środki :

- Należy stosować się do zaleceń zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401 z późniejszymi zmianami),
- Każdy pracownik powinien być wyposażony w środki ochrony osobistej: kaski ochronne, rękawice robocze, środki ochrony słuchu i wzroku,
- W celu zapewnienia stałego kontaktu z dozorem, każda brygada powinna być wyposażona w telefon komórkowy lub krótkofalówkę,
- Operatorzy maszyn budowlanych powinni posiadać wymagane kwalifikacje i uprawnienia,
- Na terenie budowy powinien być zapewniony dostęp do podstawowego sprzętu do udzielania pierwszej pomocy, m.in. apteczka pierwszej pomocy,
- Należy zapewnić dobrą komunikację na terenie budowy dotyczącą: dojścia pracowników do stanowiska pracy, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do budynku oraz uwzględnić możliwości ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- Zadbać o właściwą komunikację na terenie budowy dotyczącą: dojść pracowników, dostawy materiałów, itp.,
- Kierownik budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ),
- Plan BIOZ opracować w oparciu o dokumentację projektową oraz informacje zawarte w niniejszym opracowaniu,
- Plan BIOZ aktualizować przed rozpoczęciem robót oraz przy wszystkich czynnościach zamiennych.

Teren wykonywanych prac budowlanych musi zostać oznakowany i zabezpieczony w następujący sposób :



- Za pomocą informacyjnych tablic ostrzegawczych (teren budowy – wstęp wzbroniony),
- Teren objęty budową powinien być zabezpieczony przed dostępem osób postronnych.

**Opracował :**

## **IV. CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA**

## OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA

### PROJEKTANT

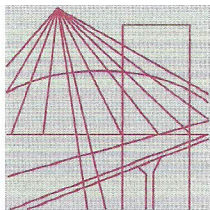
Zgodnie z art. 20 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U. z 1994r. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) oświadczam, że *PROJEKT BUDOWLANY BUDOWY GARAŻU PRZY OSP ŻYWIEC-SPORYSZ PRZY UL. SPORYSKIEJ 39, 34-300 ŻYWIEC – INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA* został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

mgr inż. Karol Kwak

upr. instalacyjne nr SLK/7580/PWBS/18

.....  
podpis Projektanta

Żywiec, wrzesień 2018r.



Ś L Ą S K A  
O K R Ę G O W A  
I Z B A  
I N Ż Y N I E R Ó W  
B U D O W N I C T W A

Sygn. akt SLK/OKK/7131.7132/7580/17

**DECYZJA**

Katowice, dnia 12 czerwca 2018 r.

Na podstawie art. 12 ust. 2, 3, 4, art. 13, art. 14 ust. 1 pkt. 4b ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. z 2017 r., poz. 1332 z późn. zm.), § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. z 2014 r., poz. 1278) oraz na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz.U. z 2016 r., poz. 1725 z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym

**Pan Karol Kwak**

mgr inż. inżynierii środowiska  
ur. dnia 24 czerwca 1989 w Łodzi

**otrzymuje**

### **UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny SLK/7580/PWBS/18**

**do projektowania i kierowania robotami budowlanymi**

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń**

Zakres uprawnień:

- projektowanie obiektu budowlanego i kierowanie robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
- sprawdzanie projektów budowlanych i sprawowanie nadzoru autorskiego,
- kierowanie wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzór i kontrola techniczna wytwarzania tych elementów,
- wykonywanie nadzoru inwestorskiego,
- sprawowanie kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych z zastrzeżeniem art. 62 ust. 5 ustawy

Na podstawie §10 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie - uprawnienia niniejsze uprawniają do sporządzania projektów zagospodarowania działki lub terenu wyłącznie w zakresie uzyskanej specjalności.

### **UZASADNIENIE**

W wyniku pozytywnego postępowania kwalifikacyjnego i pozytywnego wyniku egzaminu ze znajomości procesu budowlanego oraz praktycznego zastosowania wiedzy technicznej wydanie niniejszych uprawnień budowlanych jest uzasadnione.

*Od niniejszej decyzji służy prawo odwołania do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej SIOIIB w Katowicach w terminie 14 dni od dnia jej doręczenia.*

*Zgodnie z art. 127a k.p.a., w trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję (tj. Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa). W takim wypadku, z dniem doręczenia organowi oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna. Informuje się ponadto, że jeżeli w wyniku złożenia oświadczenia o zrzeczeniu się odwołania decyzja uzyska przymioty ostateczności i prawomocności – zamyka to również drogę do zaskarżenia jej do sądu administracyjnego.*

Otrzymują:

1. Pan Karol Kwak  
Osiedle Parkowe 3/11  
34-300 Żywiec
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a.



**Skład orzekający OKK**

1.   
mgr inż. Franciszek Buszka
2.   
mgr inż. Jan Spychała
3.   
inż. Zbigniew Herisz



## Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

SLK-C1Y-Y7D-MKE \*

Pan Karol Kwak o numerze ewidencyjnym SLK/IS/0578/18  
adres zamieszkania os. Parkowe 3/11, 34-300 Żywiec  
jest członkiem Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane  
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2019-07-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2018-08-10 roku przez:

Roman Karwowski, Przewodniczący Rady Śląskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

\* Weryfikację poprawności danych w niniejszym zaświadczeniu można sprawdzić za pomocą numeru weryfikacyjnego zaświadczenia na stronie Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa [www.piib.org.pl](http://www.piib.org.pl) lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

## **V. ZAŁĄCZNIKI**

*Tabela 4. Zestawienie pomieszczeń i grzejników*

Numer / Nazwa pomieszczenia	$\Phi$ W	Typ grzejnika	Ilość
1	3	4	5
<i>Piwnica</i>			
101, 102, 104 / Garaż	4735	C22-600 [900 mm]	4
105 / Piwnica	288	C11-600 [400 mm]	1
106 / Piwnica	945	C21s-600 [900 mm]	1
<i>Parter</i>			
202 / Pom. gosp.	214	C11-600 [400 mm]	1
203 / Biuro	1906	C21s-600 [1000 mm]	2

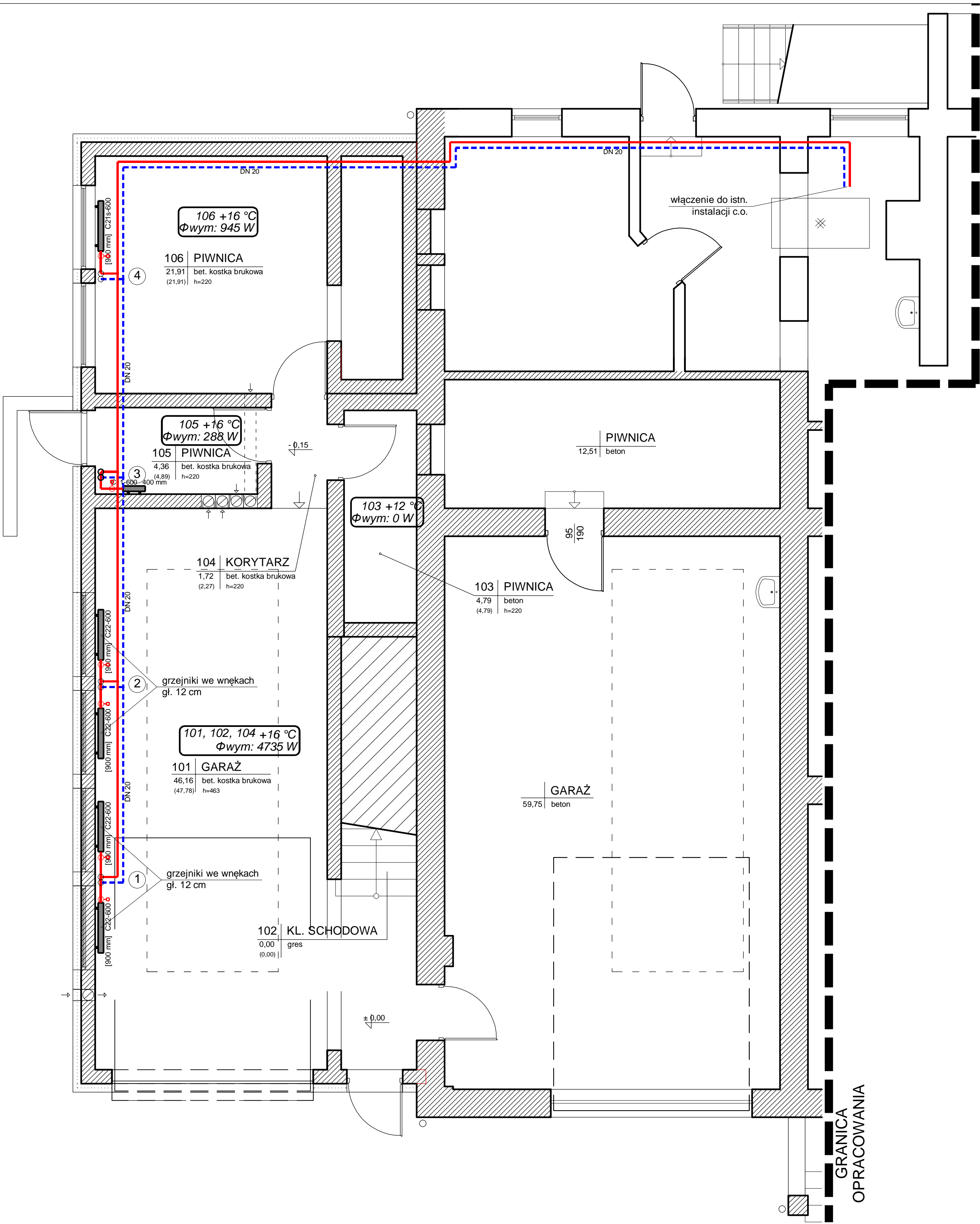
*Tabela 5. Zestawienie materiałów*

Lp.	Nazwa	Ilość	Jednostka	Uwagi
1	2	3	4	5
<i>Przewody</i>				
1	Rury stalowe DN 15	30	m	
2	Rury stalowe DN 20	72	m	
<i>Izolacje cieplne przewodów</i>				
3	Otulina z pianki PU $\phi_w$ 22 mm gr. 20 mm	30	m	
4	Otulina z pianki PU $\phi_w$ 28 mm gr. 20 mm	72	m	
<i>Grzejniki płytowe niezintegrowane</i>				
5	C11-600 [400 mm] L	1	szt.	
6	C11-600 [400 mm] P	1	szt.	
7	C21-600 [900 mm] L	1	szt.	
8	C21-600 [1000 mm] L	1	szt.	
9	C21-600 [1000 mm] P	1	szt.	
10	C22-600 [900 mm] L	2	szt.	
11	C22-600 [900 mm] P	2	szt.	
<i>Zawory termostatyczne</i>				
12	Zawór termostatyczny np. typu HERZ-TS-90-V prosty DN 15	9	szt.	
<i>Głowice termostatyczne</i>				
13	Głowica termostatyczna np. typu 7260	9	szt.	
<i>Zawory odcinające</i>				
14	Zawór powrotny prosty np. typu HERZ-RL-1 DN 15	9	szt.	
<i>Armatura</i>				
15	Zawór odcinający prosty np. typu HERZ STROMAX-A DN 20	10	szt.	
<i>Odpowietrzenie instalacji</i>				
16	Odpowietrznik automatyczny DN 15	5	szt.	
<i>Przyrządy pomiarowe</i>				
17	Termometr	2	szt.	
18	Manometr	2	szt.	
19	Kurek spustowy DN 15	2	szt.	

## **VI. CZĘŚĆ RYSUNKOWA**

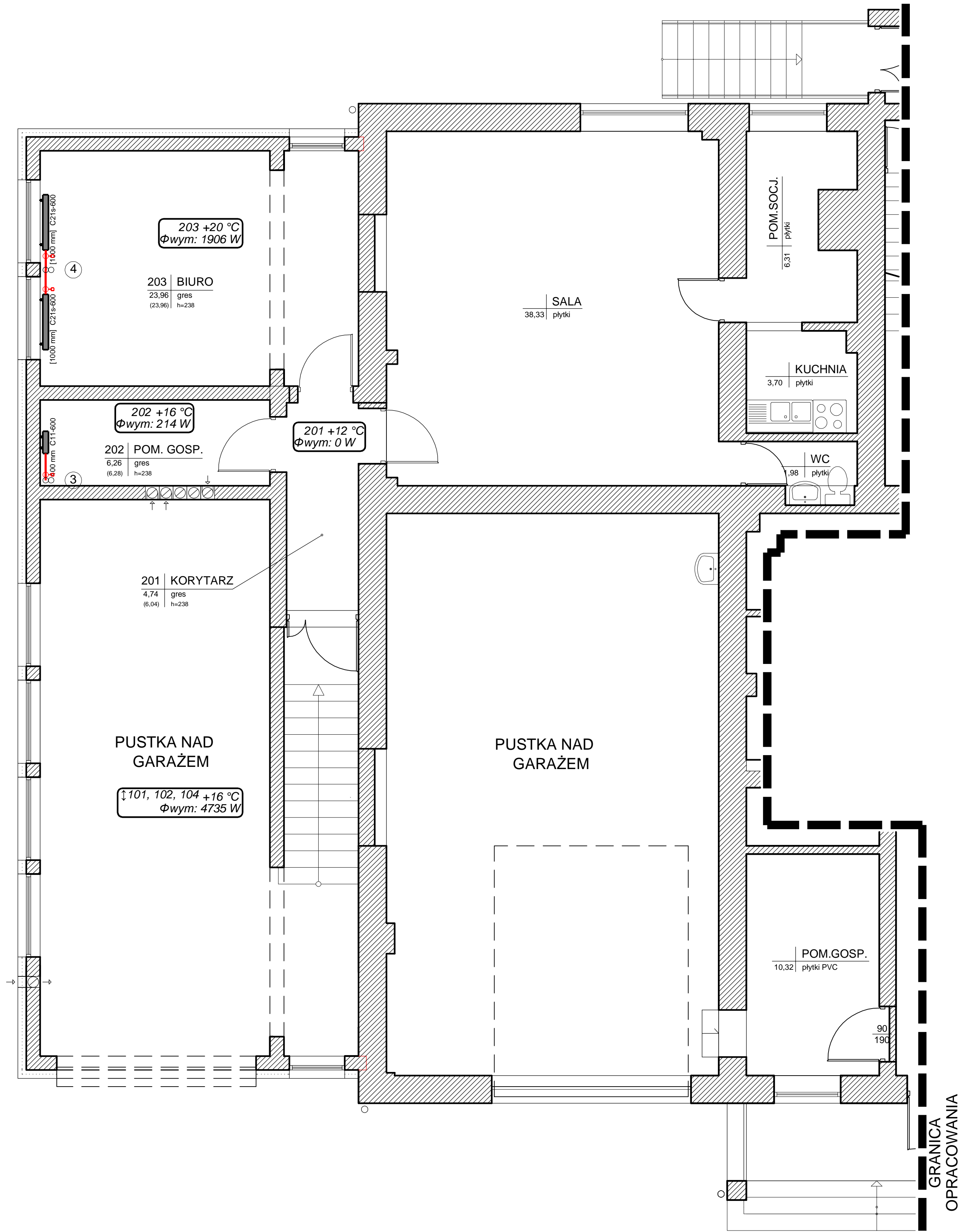






<b>Oznaczenia :</b> Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu): <div><div></div>proj. przewody zasilające c.o.</div> <div><div></div>proj. przewody powrotne c.o.</div> <div><div></div>proj. grzejnik stalowy płytowy</div>				
<div><div><div></div></div><div>BIURO PROJEKTÓW BUDOWNICTWA mgr inż. Jarosław Kwak 34-300 ŻYWIEC, ul. Kosciuszki 42/6 tel. 606 97 36 52, e-mail: jaroslaw@kwak.com.pl</div></div>				
<b>TEMAT PROJEKTU:</b> BUDOWA GARAŻU PRZY OSP ŻYWIEC-SPORYSZ PRZY UL. SPORYSKIEJ 39, 34-300 Żywiec działka nr ewid. 7907, obręb Żywiec.				
INWESTOR:	Miasto Żywiec, 34-300 Żywiec, Rynek 2			
FAZA:	PROJEKT BUDOWLANY			
BRANŻA:	SANITARNA	UPRAWNIENIA	DATA	PODPIS
PROJEKTANT:	mgr inż. Karol Kwak	SLK/7580/ PWSB/16	09.2018r.	
DATA:	wrzesień 2018	nr rejestru 1012/18	skala 1:50	
RYСУNEK:	RZUT PIWNIC INSTALACJA C.O.			2.





<div>Oznaczenia :</div> <div>Instalacje projektowane (zakres niniejszego projektu):</div> <div><div></div>proj. przewody zasilające c.o.</div> <div><div></div>proj. przewody powrotne c.o.</div> <div><div></div>proj. grzejnik stalowy płytowy</div>
--

