



## PROJEKT BUDOWLANY

NAZWA : PRZEBUDOWA BUDYNKU ŚWIETLICY W KWASOWIE WRAZ  
TERMOMODERNIZACJA BUDYNKU

TEMAT: WEWNĘTRZNA INSTALACJE WOD-KAN I C.O Z KOTŁOWNIĄ WĘGLOWA

ADRES: m. KWASOWO 77-100 SŁAWNO DZ. NR 194/16

INWESTOR: GMINA SŁAWNO ul. M.CURE SKŁODOWSKA 10 , 77-100 SŁAWNO

BRANŻA : SANITARNA

*Zgodnie z art.20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo Budowlane  
(tekst jednolity: Dz. U. Nr 156, poz. 118 z 2006 roku z późniejszymi zmianami) oświadczam,  
iż niniejsza koncepcja została sporządzona zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz  
zasadami wiedzy technicznej*

Opracowali:	Branża:	Imię i nazwisko	Uprawnienia:	Data:	Podpis:
Projektant	SANITARNA	Zygmunt Cheba	Upr.: nr AN/8346/138/84 do projektowania w specjalności instalacyjno-inżynierskiej POM/IS/0550/01	październik 2012r.	

## Zawartość opracowania:

1. strona tytułowa
2. opis techniczny
3. rysunki:
  - projekt zagospodarowania terenu 1:500
  - rzut parteru instalacja wod-kan 1:100
  - rzut parteru instalacja c.o. 1:100
  - schemat technologiczny kotłowni

# OPIS DO PROJEKTU BUDOWLANEGO

## 1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest: Projekt wewnętrznej instalacji wod-kan i c.o. z kotłownią węglową ekogroszek m. Kwasowo

## 2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Podkłady architektoniczne budynku
- podkład sytuacyjno-wysokościowe 1:500

Obowiązujące normy i zarządzenia

- „Warunki techniczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania” - „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL ”, zeszyt nr 2;
- „Warunki wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” - „Wymagania techniczne COBRTI INSTAL ”, zeszyt nr 7;
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14.01.2002r. Dz.U. Nr 75 z dnia 12.04.2002r., poz.69 z póź. zmian., tj. „Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie”
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz.U. Nr 129, poz. 844 z 1997r.)
- PN-B-06050:1999 Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

## 3. Zakres opracowania:

Zakres opracowania obejmuje - wewnętrzną instalację wod-kan i centralnego ogrzewania  
W zakresie instalacji c.o. : dokonanie obliczeń zapotrzebowania ciepła poszczególnych pomieszczeń budynku zgodnie z PN-EN ISO 6946 i ciepła na wentylację wg PN-94/B-03430 , doboru średnic rurociągów poziomych – rozprowadzających , pionowych i podejść pod grzejniki .

## 4. Opis projektowanych rozwiązań.

### 4.1. wewnętrzna instalacja wodociągowa i c.w.

Włączenie projektowanej instalacji do istniejącego przyłącza w pomieszczeniu nr 1.8. (pom. kotłowni)

Wewnętrzną instalację wody zimnej projektuje się z rur z miedzianych , przewody rozprowadzające i podejścia pod przybory prowadzić w bruzdach ściennych. Pomiar zużycia wody wodomierzem skrzydełkowymi fi 20 mm , zawór antyskażeniowy dn- 25 mm zawory odcinające kulowe umieszczonym w pomieszczeniu nr 1.8. (pom. kotłowni).

Łączenie rur i przyborów za pomocą typowych łączników lub innych zalecanych przez producenta tych rur. Podejścia pod przybory sanitarne w bruzdach pionowych.

Wszystkie baterie typu ściennego. Trasy przewodów oraz opis średnic przewodów pokazano na rzutach poziomych.

Wewnętrzną instalację ciepłej wody projektuje się analogicznie jak wodę zimną.

Do przewodów ciepłej wody użytkowej nie stosować kompensatorów ponieważ układ przewodów zapewnione jest przez samokompensację poprzez naturalne załamania trasy (rozszerzalność liniowa przy różnicy temperatur 45 st.C. wynosi 6 mm/m).

Zasady montażu i zastosowanych złączek jak dla wody zimnej.

Zasilenie w ciepłą wodę z projektowanego podgrzewacza cw. z grzałka elektryczną 1,5 kW o pojemności 150 dm<sup>3</sup> w pomieszczeniu Nr 1.8 kotłownia maksymalna temperatura ciepłej wody wynosi + 55 st. C.

Po wykonaniu instalacji wody zimnej i ciepłej, należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 1,5 x wyższe od ciśnienia roboczego (0,8 MPa) po sprawdzeniu wzrokowym i stwierdzeniu braku spadków ciśnienia próbę należy uznać za pozytywną. Próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów”.

#### **4.2. wewnętrzna instalacja kanalizacyjna**

Wewnętrzną kanalizację sanitarną projektuje się z rur PCW dn- 32 – 160 mm , układanych pod posadzkami i w bruzdach ściennych lub do zabudowy płytą gipsowo-kartonową , trasę przewodów i spadki pokazano na rzutach poziomych.

Odpowietrzenie za pomocą rur wywiewnych wyprowadzonych ponad dach budynku rurą PVC dn- 110 mm zakończoną rurą wywiewną PCV dn 160 mm pion Pk2 , Pk3 pion Pk4 rurą PVC dn- 75mm zakończoną rurą wywiewną PCV dn 110 mm, pion Pk1 i Pk5 zakończyć zaworem napowietrzającym dn- 75 mm .

Na pionach kanalizacyjnych zamontować czyszczaki rewizyjne PCW fi 75 i 110 mm .

Odprowadzenie ścieków sanitarnych włączyć do istniejącej studni systemowej PCV fi 425mm na istniejącym przyłączy kanalizacyjnym zgodnie z rzutem parteru .

#### **4.3. wewnętrzna instalacja c.o.**

Projektowana instalacja centralnego ogrzewania pompowe o parametrach 85/65 ° C w układzie otwartym zasilana będzie z projektowanej kotłowni węglowej w pom. nr 1.8. . Odpowietrzenie instalacji poprzez automatyczne odpowietrzniki na zakończeniu pionu i w najwyższych punktach instalacji.

Straty ciepła budynku obliczono zgodnie z obowiązującą normą PN-EN ISO 6946 ,uwzględniając zapotrzebowanie ciepła dla powietrza wentylacyjnego zgodnie z PN-94/B-03430.Temperatury wewnętrzne pomieszczeń przyjęto wg PN-EN ISO 6946 .

Przewody poziome i pionowe oraz rury przyłączne do grzejników na wszystkich kondygnacjach projektuje się z rur instalacyjnych miedzianych twardych ciągnionych bez szwu z miedzi odtlenionej o zawartości 99,9% czystej miedzi oraz 0,015-0,040% fosforu (wg. niemieckich norm DIN 1786 i DIN 1787).

Wszystkie przewody prowadzić w bruzdach ściennych, przewody prowadzone pod stropami do zabudowania płytami gipsowo kartonowymi.

Przewody w bruzdach ściennych i zabudowane płytami kartonowymi należy zaizolować izolacją z pianki poliuretanowej grub. 6 mm.

Armatura , złączki i materiały służące do wykonywania instalacji z miedzi powinny odpowiadać przedmiotowym normom i posiadać certyfikat lub deklaracje zgodności.

Łączenie rur miedzianych za pomocą lutowania z zastosowaniem topnika F-SH 1.

Przewody układać zachowując normatywne odległości od innych przewodów i urządzeń (poziome przewody układać w odległości co najmniej 5 cm powyżej innych przewodów instalacyjnych i min. 2 cm przy skrzyżowaniu z przewodami .

Rurociągi miedziane należy mocować do ścian za pomocą uchwytów do miedzi, rozstaw uchwytów w zależności od średnicy zgodnie z normą DIN – 1788 cz. 2.

Przy przejściach przez ściany konstrukcyjne przewody układać w rurach ochronnych z tworzywa uszczelnionych szczeliwem . Przewody układać: poziome zasilenie i powrót układać pod stropem , piony prowadzić w bruzdach ściennych mocując uchwytami do rur z miedzi.

Trasy przewodów poziomych i umiejscowienie pionów pokazano na rzutach kondygnacji.

Zaprojektowano grzejniki płytowe , zawory grzejnikowe termostatyczne, grzejniki do łączenia bocznego, rury przyłączeniowe do wszystkich grzejników o średnicy dn- 15 mm z rur miedzianych. Na gałęzkach powrotnych z grzejników montować zawory regulacyjno-odcinające. Trasy przewodów pokazano na rzutach poziomych , należy zachować przebieg przewodów zgodny z projektem , zachować zmiany kierunków poziomów dla zachowania samokompensacji rurociągów.

Po wykonaniu tych prac należy instalację poddać próbie na ciśnienie 0,4 MPa w czasie 30 minut , próbę wykonywać z pełnym otwarciem nastaw na zaworach grzejnikowych w pozycji „N”. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku prób ciśnieniowych dokonać uruchomienia i wykonać próbę cieplną z dokonaniem regulacji nastaw zaworów grzejników zgodnie z opracowanym projektem.

#### **4.4. Kotłownia węglowa wbudowana**

Zaprojektowano kocioł stalowy z automatyką i z zasobnikiem paliwa o mocy 38 kW z elektronicznym sterownikiem (regulacja czujnikiem pogodowym) paliwo węgiel ekogroszek

lub miał węglowy. Zabezpieczenie instalacji naczyniem wzbiorczym otwartym typ A  $V_c = 35$  dm<sup>3</sup> umieszczonym na dachu budynku zaizolowane wełną grub. 100 mm i płaszczem z blachy ocynk. , rura wznosna i opadowa o średnicy 25 mm stal. , rura przelewowa o średnicy 25 mm i rura sygnalizacyjna o średnicy 15 mm , rury przelewowa i sygnalizacyjna od naczynia wzbiorczego sprowadzić do kotłowni nad zlew. Kotłownia zautomatyzowana , układ pompowy na parametry 85/65 st.C., praca instalacji w układzie otwartym. Projektowana kotłownia jest ekologicznie bezpieczna w wyniku sterowania automatycznego procesem spalania i sprawności do 82 %. Kotły posiadają atesty GIGE. Do przygotowania ciepłej wody podgrzewacz c.w.  $V = 150$  dm<sup>3</sup> dodatkowo z grzałką elektryczną o mocy 1,5 kW.

Kocioł należy ustawić na fundamencie wyniesionym 10 cm nad posadzkę , połączyć z instalacją technologiczną wg schematu technologicznego.

Kocioł podłączyć do komina typ schidla  $\phi$  20 cm o wysokości  $H = 5,0$  m i połączyć czopuchem stalowym  $\phi$  150mm .

kotłownia posiada wentylację wywiewną naturalną istn. komin o przekroju 14x14cm.

#### ***Skład opału.***

Skład opału podręczny w wydzielonych na ten cel w pomieszczeniu składu opału.

Pomieszczenie składu opału –posadzki należy wykonać posadzkę cementową, ściany i sufit pomalować mleczkiem wapiennym.

#### ***Próby ,zabezpieczenia antykorozyjne i izolacje termiczne.***

Wykonaną instalację technologiczną i urządzenia poddać próbie na ciśnienie 0,4 MPa.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku dokonać uruchomienia kotłowni i wykonać próbę cieplną.

Rurociągi prowadzące czynnik grzewczy izolować termicznie łupkami typu ISOTUBE grub. 30 mm. Kierunki przepływu czynnika grzewczego oznaczyć kolorowymi strzałkami

#### ***Wytyczne elektryczne.***

W pobliżu wentylatora podmuchu kotła doprowadzić energię elektryczną 220 V.

Oprawy oświetleniowe w pom. kotłowni i składu opału typu żarowego.

W kotłowni wykonać gniazdo elektryczne 220V i 24 V.

Wyłączniki światła lokalizować przy wyjściu na zewnątrz pomieszczenia.

### **4.5. wentylacja**

Wszystkie pomieszczenia posiadają wentylację grawitacyjną , w pozostałych pomieszczeniach grawitacyjno -mechaniczna pom. nr 1.5 , 1.6 , 1.7 wentylatory łazienkowe typu EDM80 , pom. nr 1.9 typu EDM120, pom. nr 1.10 typu EDM100.

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

1. Nazwa i adres obiektu budowlanego:

**WEWNĘTRZNA INSTALACJE WOD-KAN I C.O Z KOTŁOWNIĄ WĘGLOWĄ**

Nazwa oraz adres inwestora: **GMINA SŁAWNO ul. M.CURE SKŁODOWSKA 10 , 77-100 SŁAWNO**

2. Imię i nazwisko oraz adres projektanta sporządzającego informację:

**Zygmunt Cheba , 77-300 Człuchów ul. Kołłątaja 20**

3. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji (wg Dz.U. nr 47, poz. 401):

- *roboty montażowe instalacji c.o.*

4. Wykaz istniejących obiektów budowlanych podlegających rozbiórce:

*istniejąca instalacja c.o.*

5. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót budowlanych, skala i rodzaj zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- *ostre wystające elementy (całość prac)*
- *ograniczone przestrzenie (biura )*
- *wysiętek fizyczny (całość prac)*

6. W celu zminimalizowania skutków działania zagrożeń na budowie będą stosowane:

- *oznakowanie miejsc prowadzenia prac ( tablice ostrzegawcze)*
- *każdy pracownik zostanie przeszkolony w zakresie zagrożenia na budowie*
- *odzież ochronna, obuwie robocze, sprzęt ochrony osobistej (rękawice robocze)*

- umożliwienie umycia się i korzystania ze środków higieny osobistej osobom wykonującym roboty ziemne i montażowe oraz w przerwach przeznaczonym na posiłki
- przerwy w pracy ( wysiłek fizyczny).

7. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do robót budowlanych.

Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 28 maja 1996r w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy DZ.U. Nr 62 poz. 285 z dnia 1 czerwca 1996r. Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót na budowie powinien uzyskać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zagrożeń zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasad postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych. Pracownicy powinni zostać także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie powstawanie sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

Instruktaż pracowników powinien obejmować także:

- a) imienny podział pracy,
- b) kolejność wykonywania zadań,
- c) wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

8. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom.

- Teren prowadzenia robót, powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń
- Tam, gdzie to jest technicznie możliwe-rozładunek materiałów i narzędzia, należy stosować środki ochrony przed spadającymi przedmiotami.
- W razie niebezpieczeństwa należy stworzyć możliwość bezpiecznej, szybkiej ewakuacji pracowników ze wszystkich stanowisk pracy.
- Budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru
- Nieautomatyczne gaśnice muszą być łatwo dostępne i proste w użyciu
- W pasie komunikacyjnym, należy zapewnić użytkownikom budowy bezpieczne przejście i odpowiednie środki ochronne.
- Strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane.
- Pracodawca musi w każdej chwili zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu.
- Pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej.
- Wszędzie tam, gdzie wymagają tego warunki pracy, środki pierwszej pomocy muszą być łatwo dostępne
- Środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne
- Adres i numer telefonu lokalnego pogotowia ratunkowego musi być umieszczony w widocznym miejscu
- Pracownikom należy umożliwić spożywanie posiłków w odpowiednich warunkach oraz odpowiednią ilość wody pitnej
- Pracownicy muszą być chronieni przed wpływami atmosferycznymi, które mogą oddziaływać na ich zdrowie i bezpieczeństwo.
- Drabiny muszą być wystarczająco wytrzymałe i prawidłowo konserwowane. Muszą one być właściwie użytkowane i ustawiane w odpowiednich miejscach, zgodnie z ich przeznaczeniem
- Wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia, łącznie z ich częściami, elementami, kotwami i podporami muszą być:
  - (a) właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności;
  - (b) właściwie zainstalowane i użytkowane;
  - (c) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;
  - (d) sprawdzane i poddawane okresowym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami;

(e) obsługiwane przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników.

- Na urządzeniach i akcesoriach przeznaczonych do podnoszenia musi być wyraźna informacja o ich udźwigu.

- Urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia nie mogą być wykorzystywane do innych celów.

- Instalacje, maszyny i wyposażenie, w tym narzędzia ręczne, zarówno napędzane, jak i nie, muszą być:

(a) właściwie zaprojektowane i zbudowane z uwzględnieniem, w miarę możliwości, zasad ergonomii;

(b) utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność;

(c) stosowane wyłącznie do prac, do których zostały zaprojektowane;

(d) obsługiwane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników.

- Instalacje i wyposażenie znajdujące się pod ciśnieniem muszą być sprawdzane i poddawane regularnym testom oraz kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami.

- Wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zapewnić co najmniej dwie osoby. Do prac takich należą między innymi:

(a) prace spawalnicze, cięcie gazowe

(b) prace wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części, znajdujących się pod napięciem

- W sytuacjach, kiedy nie można uniknąć zagrożeń lub nie można ich wystarczająco ograniczyć za pomocą środków ochrony zbiorowej lub odpowiedniej organizacji pracy, powinny być stosowane środki ochrony indywidualnej, które powinny:

(a) być odpowiednie do istniejącego zagrożenia i nie powodować same z siebie zwiększonego zagrożenia;

(b) uwzględniać warunki istniejące w danym miejscu pracy;

(c) uwzględniać wymagania ergonomii oraz stan zdrowia pracownika;

(d) być odpowiednio dopasowane do użytkownika.

#### UWAGI KOŃCOWE:

Przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić poniższe przepisy:

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy-tekst jednolity DZ.U.03.169.1650
- Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28 marca 1972r.- w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. (Dz. U. z 1972r. Nr 13, poz. 91)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. DZ.U.01.118.1263
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie rodzajów prac, które powinny być wykonywane przez co najmniej dwie osoby. Dz.U.96.62.288
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej w sprawie szczegółowych zasad szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy. Dz.U.96.62.285
- Dyrektywę Rady Wspólnot Europejskich NR 92/57/EWG z dnia 24 czerwca 1992 dotyczącą wdrożenia minimalnych wymagań bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na tymczasowych lub ruchomych budowach (ósma szczegółowa dyrektywa w rozumieniu art. 16.1 dyrektywy nr 89/391/EWG) oraz wszystkie związane z nimi przepisy szczegółowe.

PROJEKTANT: