

PROJEKT **BUDOWLANY**

BRANŻA: INSTALACJE SANITARNE

INWESTYCJA:

**TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W
BRZOSTKOWIE OBEJMUJĄCA: OCIEPLENIE STROPODACHU
SZKOŁY I SALI GIMNASTYCZNEJ STYROPAĄ, WYMIANĘ
POKRYCIA DACHOWEGO SKRZYDŁA POŁUDNIOWEGO WRAZ Z
OCIEPLENIEM, WYMIANĘ INSTALACJI C.O. W BUDYNKU
GŁÓWNYM SZKOŁY**

LOKALIZACJA:

BRZOSTKÓW 1
DZIAŁKA NR 210/4, 211/1, 212/1
28-136 NOWY KORCZYN

INWESTOR:

GMINA NOWY KORCZYN
UL. KRAKOWSKA 1
28-136 NOWY KORCZYN

SIERPIEŃ 2013

INWESTYCJA:

**TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W
BRZOSTKOWIE OBEJMUJĄCA: OCIEPLENIE STROPODACHU
SZKOŁY I SALI GIMNASTYCZNEJ STYROPAPĄ, WYMIANĘ
POKRYCIA DACHOWEGO SKRZYDŁA POŁUDNIOWEGO WRAZ Z
OCIEPLENIEM, WYMIANĘ INSTALACJI C.O. W BUDYNKU
GŁÓWNYM SZKOŁY**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

Branża: INSTALACJE SANITARNE

Projektant	Podpis projektanta
Projektował: mgr inż. Konrad Sempioł SWK/PWOS/0085/12	
Sprawdził: mgr inż. Beata Lipowska 226/99	

Spis zawartości

1. Podstawa Opracowania

2. Zakres opracowania

3. Instalacja centralnego ogrzewania

3.1 Zakres opracowania instalacji c.o.

3.2 Opis instalacji c.o.

3.3 Grzejniki

3.4 Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepła

3.5 Zestawienie wartości współczynników przenikania ciepła

3.6 Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń

3.7 Zestawienie grzejników

3.8 Zestawienie rur

3.9 Próba ciśnieniowa

4. Kotłownia wbudowana

5. Wytyczne wykonawcze

ZAŁĄCZNIKI

Upewnienia projektowe i zaświadczenie o wpisie do Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa: projektanta i sprawdzającego.

CZĘŚĆ RYSUNKOWA:

S1- Rzut parteru. Instalacja centralnego ogrzewania.

S2- Rzut piętra. Instalacja centralnego ogrzewania.

S3- Rozwinięcie instalacji c.o. – część 1.

S4- Rozwinięcie instalacji c.o. - część 2.

S5- Schemat kotłowni gazowej

OPIS TECHNICZY

Do projektu budowlanego instalacji centralnego ogrzewania oraz kotłowni wbudowanej na paliwo gazowe

1. Podstawa opracowania

- zlecenie inwestora;
- rzuty budowlane budynku,
- obowiązujące przepisy i normy,
- katalogi urządzeń.
- Warunki techniczne przyłączy do sieci zewnętrznych

2. Zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania, opartego na grzejnikach płytowych oraz projekt technologiczny wbudowanej kotłowni gazowej z zastosowaniem stojącego kondensacyjnego kotła gazowego.

3. Instalacja C.O

3.1 Zakres opracowania instalacji c.o.

W niniejszym opracowaniu przedstawiono rozwiązanie instalacji centralnego ogrzewania dla budynku użyteczności publicznej. Parametry pracy instalacji c.o. 65/50°C.

3.2 Opis instalacji c.o.

Zaprojektowano instalację c.o. wodną, dwururową, pompową o parametrach 65/50°C w systemie trójnikowym. Instalacja zasilana będzie z projektowanej kotłowni gazowej znajdującej się w piwnicy budynku. Czynnik grzewczy rozprowadzony będzie po budynku za pomocą rur polipropylenowych stabilizowanych PE-RT/Al/PE-HD. Główne rozprowadzenie instalacji pod stropem parteru. Piony prowadzone będą po wierzchu ścian, w obudowie z płyt gipsowo-kartonowych na stelażu. Podejścia do grzejników od pionów wykonać z rur typu PE-RT/Al/PE-HD.

Wszystkie przewody należy zaizolować otuliną o grubościach (wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dn. 6.11.2008 zmieniającego rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie):

- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22mm – grubość izolacji 20mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – grubość izolacji 30mm;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 35 do 100mm – grubość izolacji równa średnicy wewnętrznej rury;
- Dla przewodów o średnicy wewnętrznej ponad 100 mm – grubość izolacji 100mm;
- Dla przewodów przechodzących przez ściany, stropy, skrzyżowań przewodów, przewodów prowadzonych w bruzdach – grubość izolacji równa połowie powyższych wartości.

Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych, umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów.

Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów rozdzielczych wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację) oraz kompensatory U-kształtne. W celu kompensacji wydłużeń dla pionów należy stosować punkty stałe przy każdym odejściu, lokowane pod trójnikiem. Należy stosować uchwyty (podpory przesuwne) kotwiące instalację do ścian budynku. Na instalacji wykonać podpory ruchome i stałe zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Odpowietrzenie instalacji odbywać się będzie za pomocą odpowietrzników automatycznych z zaworami odcinającymi umieszczonych na pionach oraz za pomocą odpowietrzników ręcznych przy grzejnikach.

3.3 Grzejniki

W większości pomieszczeń zastosowano grzejniki płytowe z podejściami dolnymi. Przy grzejnikach zastosować na zasilaniu zawory termostatyczne z zabezpieczeniem antykradzieżowym. Na gałązkach powrotnych zamontować odcinające zawory powrotne. W przypadku grzejników znajdujących się na parterze oraz grzejników, do których przewody prowadzone są z góry należy zastosować zawory z możliwością opróżniania. Wszystkie zawory termostatyczne posiadają nastawę wstępną umożliwiającą wyregulowanie hydrauliczne instalacji. Grzejniki obudować osłonami odgraniczającymi powierzchnię grzewczą od otoczenia.

Zastosowano grzejniki płytowe zasilane od dołu zintegrowane oraz grzejniki rurowe łazienkowe rurowe.

3.4 Założenia do obliczeń zapotrzebowania ciepła

- Temperatury obliczeniowe zewnętrzne: wg PN-82/B-02403
- Temperatury ogrzewanych pomieszczeń: wg PN-82/B-02402
- Ochrona cieplna budynków /współczynniki U/: zgodnie z PN – EN ISO 6946
- Obliczanie zapotrzebowania ciepła pomieszczeń: wg PN – EN 12831

3.5 Zestawienie wartości współczynników U [W/m²K] przyjętych do obliczeń zapotrzebowania ciepła.

Nazwa przegrody	Typ	U [W/(m ² ·K)]
STROPY	StW	0.50
ŚCIANA WEW CIENKA	SW	1.45
ŚCIANA WEW GRUBA	SW	1.11
OK	OZ	1.60
ŚCIANA ZEW PIĘTRO, PODDASZE	SZ	0,26
ŚCIANA ZEW PARTER	SZ	0.26
DRZ WEW	DW	2
DACH	SD	0.25
DRZ ZEW	DZ	1.8

3.6 Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła pomieszczeń.

Obliczenia wielkości strat ciepła przeprowadzono przy użyciu programu komputerowego Instal-OZC w oparciu o normę PN-EN 12831 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczania projektowego obciążenia cieplnego”.

Całkowite zapotrzebowanie na ciepło wynosi: 47 kW. Zapotrzebowanie na ciepło części budynku nie objętej opracowaniem wynosi 33kW.

3.7 Zestawienie grzejników

Produkt	H [mm]	L [mm]	D [mm]	Ilość	Jednostka
Zestawienie grzejników					
Grzejniki lewe zintegrowane					
INT11/600	600	600	95	1	szt.
INT21S/450	450	600	106	1	szt.
INT21S/600	600	600	106	6	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane					
INT21S/600	600	750	106	4	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane					
INT21S/600	600	900	106	7	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane					
INT21S/600	600	1200	106	1	szt.
INT21S/900	900	900	106	1	szt.
INT22/600	600	600	142	5	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane					
INT22/600	600	750	142	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane					
INT22/600	600	900	142	7	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane					
INT22/600	600	1050	142	4	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane					
INT22/600	600	1200	142	4	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane					
INT22/600	600	1350	142	3	szt.
INT22/900	900	900	142	1	szt.
Grzejniki lewe zintegrowane					
INT22/900	900	1350	142	1	szt.
INT33/600	600	900	208	2	szt.

3.8 Zestawienie rur

Typ	Izolowane [m]
Rura 32 x 3,0	104
Rura 40 x 3,5	55,1
Rura 16 x 2,25	466,5
Rura 20 x 2,5	42
Rura 26 x 3,0	72,6

3.9 Próba ciśnieniowa.

Instalację poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie $1,5 \times p_r$ gdzie:

p_r – ciśnienie robocze, 5 bar

4. Kotłownia wbudowana

Przedmiotem opracowania jest projekt kotłowni wodnej niskoparametrowej, opalanej gazem, zlokalizowanej w wydzielonym pomieszczeniu na parterze projektowanego budynku. Kotłownia ta będzie źródłem ciepła dla:

- instalacji centralnego ogrzewania,
- ciepłej wody użytkowej

dla budynku przedszkola i szkoły.

Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje rozwiązanie techniczne kotłowni w zakresie:

- technologii kotłowni,
- uzupełniania wody w instalacji grzewczej i jej uzdatniania,
- odprowadzenia spalin,
- wentylacji grawitacyjnej nawiewno-wywiewnej.

Dane wyjściowe do projektowania

Charakterystyka instalacji centralnego ogrzewania szkoła

Moc instalacji	:	47 kW
Parametry pracy instalacji	:	65/50 °C

Charakterystyka instalacji ciepła ogrzewania przedszkole

Moc instalacji	:	33 kW
Parametry pracy instalacji	:	65/50 °C

Charakterystyka instalacji zasilania ciepłej wody użytkowej

Moc instalacji (obieg c.w.u.)	:	8 kW
Parametry pracy instalacji	:	65/50 °C

Opis rozwiązań projektowych

Opis technologii kotłowni

- **Zadania kotłowni**

Kotłownia będzie pokrywać zapotrzebowanie budynku szkoły na ciepło do ogrzewania oraz przygotowania c.w.u.

- **Moc kotłowni. Kotły. Regulatory**

Moc kotłowni jest sumą obliczeniowego zapotrzebowania na moc cieplną instalacji c.o. oraz średniego godzinowego zapotrzebowania na moc cwu (pomniejszoną o przyjęty priorytet 20% mocy c.o.).

Dobrano stojący gazowy kocioł kondensacyjny, wiszący, z zamkniętą komorą spalania o mocy nominalnej przy max. parametrach pracy 65/50°C 90 kW.

Kocioł jest wyposażony w konsolę sterowniczą.

- **Parametry czynnika grzejącego**

Obliczeniowe temperatury instalacji c.o. : 65/50°C

Obliczeniowe temperatury instalacji cw.u.: 65/50°C

Układ hydrauliczny kotłowni

Zaprojektowano układ z rozdzielaczami pompowymi. Obiegi grzewcze i ładowania podgrzewacza włączono do rozdzielaczy zasilania i powrotu. Każdy z obiegów wyposażono w pompę obiegową a obiegi c.o. dodatkowo w zawór mieszający.

- **Układ przygotowania c.w.u.**

Ciepła woda użytkowa będzie przygotowywana w podgrzewaczu pojemnościowym o pojemności nominalnej 200 dm³.

Przepływ wody w instalacji cyrkulacyjnej c.w.u. będzie wymuszony za pomocą pompy cyrkulacyjnej.

- **Zabezpieczenie instalacji grzewczej przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego**

Do zabezpieczenia kotła będzie służył zawór bezpieczeństwa firmy typu 1915 1/2"x 3/4" d_o=12mm o ciśnieniu otwarcia 6 bar.

Do przejmowania eksploatacyjnych zmian objętości wody instalacyjnej dobrano naczynie wzbiorcze przeponowe firmy o pojemności nominalnej 50l i dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 6 bar.

- **Zabezpieczenie instalacji cwu przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego i przed ubytkami wody**

Przed przekroczeniem ciśnienia dopuszczalnego w instalacji cwu podgrzewacz zabezpieczono sprężynowym zaworem bezpieczeństwa firmy typu 2115 1" d_o=20mm o ciśnieniu otwarcia 6 bar montowanym na przewodzie wody zimnej.

Aby ograniczyć ubytki ciepłej wody w wyniku otwierania zaworów bezpieczeństwa podgrzewacza, w układzie wody użytkowej zastosowano naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności nominalnej 12l i dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 10 bar.

- **Stacja uzdatniania wody**

W celu zabezpieczenia instalacji przed osadzaniem się kamienia kotłowego i korozją, zład należy napełniać tylko wodą uzdatnioną o parametrach zgodnych z wymogami producenta kotłów. W tym celu zaprojektowano układ zmiękczenia wody do celów. Zaprojektowano układ automatycznego uzupełniania zładu za pomocą urządzenia przeznaczonego do układów uzupełniania ubytków wody z sieci wodociągowej.

Instalacja odprowadzenia spalin

Spaliny z kotłów będą odprowadzane stalowym przewodem spalinowym o średnicy Ø150. Rura spalinowa powinna posiadać wymagane atesty i dopuszczenia.

Komin należy zakończyć na wysokości min. 0,6 m ponad powierzchnią dachu, przy zachowaniu wymagań normy PN-89/B-10425. Skropliny będą odprowadzone do neutralizatora skroplin dla kotłów kondensacyjnych. Neutralizator skroplin należy zamontować w pobliżu kotła.

Wentylacja kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni zaprojektowano wentylację grawitacyjną nawiewno-wywiewną zorganizowaną, zgodnie z PN-B-02431-1:1999. Powietrze do spalania będzie pobierane z kotłowni przez filtr zasysanego powietrza.

• Wentylacja nawiewna

Zaprojektowano kanał nawiewny „zetowy” o wymiarach 200x400 mm. Kanał należy wyposażać w czerpnię ścienną z żaluzjami stałymi o przekroju netto 200x400mm i kratkę nawiewną. Czerpnię zainstalować na dachu budynku. Kanał nawiewny wykonać jako niezamykany. Dolną krawędź kanału nawiewnego umieścić nie wyżej niż 30 cm nad poziomem posadzki kotłowni.

• Wentylacja wywiewna

Do wentylacji wywiewnej będzie służył kanał wentylacyjny o wymiarach 20x20cm. Kanał wentylacyjny należy uzbroić w kratkę wentylacyjną wywiewną niezamykaną. Otwór wentylacyjny powinien być umieszczony możliwie blisko stropu.

• Rurociągi

Rurociągi wody grzewczej w kotłowni należy wykonać z rur stalowych czarnych. W celu minimalizacji strat ciepłych rury należy zaizolować termicznie za pomocą otulin termoizolacyjnych z pianki poliuretanowej, z płaszczem ochronnym z tworzywa sztucznego. Grubości izolacji dla poszczególnych średnic rurociągów:

- do DN 20: 20 mm;
- DN 20 do DN 35: 30 mm;
- powyżej DN 40: równa DN.

W celu odróżnienia poszczególnych rurociągów wykonać opaski identyfikacyjne o wymiarach i odstępach wg PN-70/01270/07 w kolorach: zasilanie – czerwony, powrót – niebieski. Kierunki przepływu wody oznaczyć czarnymi strzałkami o długości 50 do 300mm zależnie od średnicy rurociągu. Dźwignie zaworów pomalować farbą w kolorze identyfikacyjnym rurociągu.

Ochrona przed hałasem

W pomieszczeniu kotłowni należy zastosować środki ochrony przed przenoszeniem się hałasu. Na połączeniach przewodów instalacji c.o. i ciepłej wody użytkowej w kotłowni z przewodami instalacji wewnętrznych budynku zaprojektowano łączniki amortyzacyjne.

Przejścia rurociągów przez ścianę kotłowni należy wykonać jako dźwiękoszczelne.

W branży architektoniczno-budowlanej projektu należy przewidzieć izolację akustyczną pomieszczenia. Patrz też wytyczne architektoniczno-budowlane.

Instalacje wod.- kan. w kotłowni

W pomieszczeniu kotłowni znajduje się zlew oraz zawór czerpakny wody zimnej i ciepłej. Do odwodnienia kotłowni będzie służył wpust podłogowy prowadzący przewodem żeliwnym do studzienki schładzającej betonowej z pompą odwadniającą.

Do odprowadzania ścieków z urządzenia zmiękczającego, wody z izolatora przepływów zwrotnych oraz neutralizatora skroplin należy wykonać podejścia kanalizacyjne. Ww. podejścia i podejście do zlewu w kotłowni można połączyć do kanalizacji sanitarnej budynku.

Instalacja gazu opałowego

Kocioł będzie zasilany w gaz opałowy GZ-50 z instalacji gazu opałowego która składa się ze skrzynki od strony zewnętrznej z zaworem odcinającym, zaworem elektromagnetycznym, gazo-

mierzem miechowym z rejestratorem impulsów, odcinka przewodu gazowego. Instalację gazu opałowego zaprojektowano z rur stalowych czarnych bez szwu.

Przyjęto Aktywny System Bezpieczeństwa Instalacji składający się z zaworu odcinającego elektromagnetycznego umieszczonego w skrzynce zewnętrznej, detektora stężenia gazu nad kotłem, modułu alarmowego oraz sygnalizatora optyczno-akustycznego.

Wytyczne wykonawcze

- Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z instrukcjami montażu producentów.
- Przewody należy prowadzić w taki sposób, aby w miejscach przejść komunikacyjnych był zapewniony wolny prześwit między posadzką a przewodami co najmniej 2 m.
- Należy zapewnić swobodny dostęp do urządzeń i armatury.
- Pompy i armaturę należy montować na takiej wysokości, aby była dostępna z poziomu posadzki.
- Przewody gazowe należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219.
- Przewody wody grzewczej należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem średnich. Łączyć przez spawanie i na kołnierze.
- Przewody wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur HT/PE-RT.
- Przewody wody użytkowej i grzewczej, które mogłyby utrudnić demontaż podgrzewaczy cwu (przewody położone po stronie króćców połączeniowych podgrzewaczy) należy wykonać jako rozłączne. Na przewodach wody grzewczej należy wykonać połączenia kołnierzowe.
- Wykonać podest (np. z kraty WEMA) pod zmiękcacz wody i urządzenie do uzupełniania wody w instalacji grzewczej o wysokości ok. 15 cm nad poziom posadzki.
- Rozdzielacze, przewody i wymienniki należy montować na podporach ze stali profilowej, mocowanych do podłogi, ścian lub na zawiesiach mocowanych do stropu.
- Przejścia rurociągów przez ściany kotłowni należy wykonać w rurach osłonowych. Przejścia należy wykonać jako gazoszczelne i dźwiękoszczelne.
- W najwyższych punktach instalacji, gdzie istnieje możliwość gromadzenia się powietrza, należy bezwzględnie montować odpowietrzniki automatyczne. Pod odpowietrznikami automatycznymi należy montować zawory odcinające kulowe Ø15.
- W najniższych punktach instalacji należy montować króćce spustowe z zaworami odcinającymi, umożliwiające opróżnienie instalacji z wody.
- Miejsca montażu manometrów, termometrów i czujników pokazano na schemacie montażowym kotłowni.
- Przewody w kotłowni należy układać ze spadkiem 0,3 % w kierunku odwodnień i w kierunku od odpowietrzeń rurociągów.
- Po zakończeniu robót montażowych instalacje grzewcze należy przepłukać wodą bieżącą w celu usunięcia zanieczyszczeń.
- Próby szczelności i wytrzymałości przewodów wody grzewczej w kotłowni wykonać wodą zimną o ciśnieniu 0,6 MPa.
- Próby szczelności przewodów wody ciepłej i zimnej użytkowej w kotłowni wykonać wodą zimną o ciśnieniu 0,9 MPa.
- Próby szczelności i wytrzymałości przewodów gazowych w kotłowni wykonać powietrzem o ciśnieniu 0,4 MPa.
- Po zakończeniu prób ciśnieniowych przewody ze stali czarnej należy oczyścić do III stopnia czystości, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie farbami termoodpornymi do 120°C (jedna warstwa farby gruntującej i dwie warstwy farby kryjącej).
- Po zakończeniu montażu instalacji grzewczej kotłowni przeprowadzić próbę szczelności na gorąco wodą o temperaturze ok. 90°C i ciśnieniu 0,4 MPa.
- Przewody wody grzewczej, wody ciepłej i zimnej użytkowej w kotłowni należy izolować termicznie. Grubość izolacji dobrać zgodnie z PN-B-02421:2000 i zaleceniami producenta.
- Ogrzewanie pomieszczenia kotłowni należy wykonać zgodnie z projektem instalacji c.o. w budynku.
- Kotłownię należy wyposażać w gaśnicę proszkową typu ABC (np. GP-4/ABC) o masie środka gaśniczego 2kg (lub 3dm³), przeznaczona do gaszenia pożarów grupy ABC. Gaśnicę usytuować przy drzwiach wejściowych do kotłowni. Miejsce to oznakować zgodnie z PN 92 / N 01256/01.

- Ściany wewnętrzne kotłowni powinny mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż REI120
 - Drzwi EI60
 - Wszelkie prace związane z wykonaniem instalacji kotłowni prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Uwaga:
- Specyfikację urządzeń i armatury wg schematu montażowego kotłowni podano w tabeli na końcu opracowania.

Obsługa kotłowni

Kotłownia będzie wyposażona w sterowanie automatyczne, dlatego nie wymaga stałej obecności osób obsługujących. Obowiązki obsługi będą polegać na kontrolowaniu parametrów pracy kotłowni, bieżącej konserwacji urządzeń i na zgłaszaniu ewentualnych awarii do firmy prowadzącej serwis gwarancyjny i pogwarancyjny. Osoby obsługujące powinny być przeszkolone i posiadać zaświadczenie eksploatacyjne, uprawnienia energetyczne UDT, upoważniające do obsługi tego typu kotłowni.

Wytyczne architektoniczno-budowlane

- Drzwi wejściowe do kotłowni wykonać jako otwierane na zewnątrz, posiadające od wewnątrz zamknięcie bezklamkowe (otwierające się pod naciskiem), o szerokości w świetle co najmniej 90 cm.
- Wykonać cokół pod podgrzewacz cwu o wysokości 5 cm nad poziom posadzki.
- Wykonać cokół pod naczynie wzbiornicze w instalacji grzewczej, solarnej o wysokości 5 cm nad poziom posadzki.
- Posadzkę w kotłowni wykonać jako niepalną, nienasiąkliwą, łatwozmywalną, wytrzymałą na zmiany temperatury oraz na uderzenia. Spadki wykonać w kierunku studzienki odwadniającej.
- Wykonać kanał wentylacji nawiewnej kotłowni. Kanał uzbroić kratką wentylacyjną od wewnątrz i czerpnią ścienną od zewnątrz. Czerpnię zabezpieczyć przed zasypianiem śniegiem oraz przed przedostawaniem się do niej opadów atmosferycznych. Kanał nawiewny wykonać jako niezamykany. Dolną krawędź kanału nawiewnego umieścić co najmniej 30 cm nad poziomem posadzki kotłowni.
- Wykonać kanał wentylacji wywiewnej kotłowni. Otwór wywiewny wykonać możliwie blisko stropu. Otwór uzbroić kratką wentylacyjną.
- Powierzchnia okien nie powinna być mniejsza niż 1:15 powierzchni podłogi kotłowni, przy czym co najmniej 50 % powierzchni okien powinno mieć możliwość otwierania.

Wytyczne elektryczne

- Awaryjny wyłącznik zasilania poza kotłownią (dostępny z zewnątrz), oznakowany w sposób trwały.
- Oświetlenie kotłowni – zgodnie z wymaganiami stopnia ochrony IP-65.
- Gniazdo dla oświetlenia na napięcie bezpieczne w sąsiedztwie szafy sterowniczej.
- Wykonać zasilanie kotłów, regulatorów, pomp, zmiekczacza wody.
- Sterowanie kotłowni wykonać zgodnie z instrukcjami montażu urządzeń, wytycznymi producenta regulatorów oraz ze schematem automatycznej regulacji (patrz: schemat kotłowni).
- Wykonać szafę sterowniczą.
- Sterowanie układem uzupełniania wody w instalacji grzewczej wykonać zgodnie z instrukcją montażu urządzenia.
- Czujnik temperatury zewnętrznej umieścić w miejscu zacienionym, na północnej ścianie, na wysokości nie mniejszej niż 3 m n.p.t., z dala od okien, drzwi, otworów wentylacyjnych czy innych miejsc w których pomiar temperatury powietrza zewnętrznego mógłby zostać zafałszowany.

Wytyczne p.poż.

W sprawie ochrony p-poż. mają zastosowanie przepisy Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

Kotłownia stanowi obiekt niezagrożony wybuchem. Obciążenie ogniowe kotłowni przyjmuje się poniżej 500 MJ/m², czemu odpowiada klasa odporności ogniowej „E”. Elementy budowlane wykonane muszą być z materiałów nierozprzestrzeniających ognia. Odporność ogniowa drzwi wewnętrznych powinna wynosić minimum 30 minut, a ścian działowych 60 minut. Drzwi wejściowe otwierane na zewnątrz muszą być wyposażone w zamek samozamykający. Przy drzwiach należy umieścić gaśnicę proszkową o masie 3 kg, koc gaśniczy i instrukcję p-poż. Główny wyłącznik elektryczny zlokalizować przy drzwiach zewnętrznych.

Wszystkie przejścia przewodów instalacyjnych przez stropy należy uszczelnić do klasy EI 60 np. technologią HILTI.

OBLICZENIA

Bilans cieplny kotłowni

Charakterystyka instalacji centralnego ogrzewania szkoła

Moc instalacji	:	33 kW
Parametry pracy instalacji	:	65/50 °C

Charakterystyka instalacji centralnego ogrzewania przedszkole

Moc instalacji	:	47 kW
Parametry pracy instalacji	:	65/50 °C

Charakterystyka instalacji zasilania ciepłej wody użytkowej

Moc instalacji (obieg c.w.u.)	:	8 kW
Parametry pracy instalacji	:	65/50 °C

Obliczeniowa moc kotłowni: 33 + 47 + 8 = 88 kW

Dobór kotła

Dobrano wiszący gazowy kocioł kondensacyjny o mocy nominalnej przy max. parametrach pracy 65/50°C 89,4 kW.

Dobór urządzeń zabezpieczających

Zawór bezpieczeństwa kotła – wg DT-UC-90 KW/04 i PN-81/M-35630

$$m > Q \cdot 3600 / r$$

$$p_1 = 0,6 \text{ MPa} \cdot 1,1 = 0,66 \text{ MPa}$$

$$r \text{ dla } p_1 = 6,6 \text{ bar} + 1 = 7,6 \text{ bar (absol.)} \Rightarrow r = 2054,6 \text{ kJ/kg}$$

$$m > 174 \cdot 3600 / 2054,6 = 154,19 \text{ kg/h}$$

$$A = m / (10 \cdot K_1 \cdot \alpha \cdot (p_1 + 0,1))$$

$$\alpha = 0,67 \cdot 0,9 = 0,603$$

$$A = 154,19 / (10 \cdot 0,52 \cdot 0,603 \cdot (0,66 + 0,1)) = 64,78 \text{ mm}^2$$

$$d = (4 \cdot A / \pi)^{1/2}$$

$$d = (4 \cdot 64,78 / \pi)^{1/2} = 9,08 \text{ mm}$$

Do zabezpieczenia kotła dobrano zawór bezpieczeństwa typu 1915 1/2" x 3/4" d₀ = 12 mm, o następujących parametrach :

- ciśnienie początku otwarcia: 0,6 MPa,
- czynnik: woda
- temperatura maksymalna: 140°C.

Naczynie wzbiorcze przeponowe w instalacji grzewczej – wg PN-B-02414:1999

- ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym przeponowym
 $p = p_{st} + 0,2 = 0,85 + 0,2 = 1,05 \text{ bar}$
 - maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiorczym przeponowym
 $\Delta p_{max} \leq \Delta p_{ZB} \text{ (6 bar } \Rightarrow \text{ kocioł, ZB)}$
przyjęto $\Delta p_{max} = 5,5 \text{ bar}$
- pojemność użytkowa
 $V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v, \text{ dm}^3$
 $\rho_1 = 999,7 \text{ kg/m}^3$
 $\Sigma V \approx 0,87 \text{ m}^3$
 $\Delta v = 0,0287 \text{ dm}^3/\text{kg}$ dla temperatury $t_z = 65^\circ\text{C}$
 $V_u = 0,87 \cdot 999,7 \cdot 0,0287 = 24,9 \text{ dm}^3$
 - minimalna pojemność całkowita naczynia z hermetyczną przestrzenią gazową
 $V_n = V_u \cdot (p_{max} + 1) / (p_{max} - p) = 24,9 \cdot (5,5 + 1) / (5,5 - 1,05) = 37 \text{ dm}^3$
 - rura wzbiorcza
 $d = 0,7 \cdot (V_u)^{1/2} = 0,7 \cdot (24,9)^{1/2} = 3,49 \text{ mm}$
Zaprojektowano rurę wzbiorczą o średnicy nominalnej 40mm.
Dobrano naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności nominalnej 50 l i dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 6 bar. Ustawić wartość ciśnienia wstępnego na 1,05 bar.

Zawór bezpieczeństwa podgrzewacza cwu-wg PN-76/B-02440

$$G = 0,16 \cdot V = 0,16 \cdot 200 = 32 \text{ kG/h}$$

$$d_0 = [(4 \cdot G) / 3,14 \cdot 1,59 \cdot \alpha_c \cdot ((1,1 \cdot p_1 - p_2) \cdot \rho)^{1/2}]^{1/2} = [(4 \cdot 32) / 3,14 \cdot 1,59 \cdot (0,2 \cdot 0,9) \cdot ((1,1 \cdot 6 - 0) \cdot 983)^{1/2}]^{1/2} = 19,64 \text{ mm}$$

Najmniejsza dopuszczalna średnica zaworu bezpieczeństwa to 20mm.

Do zabezpieczenia instalacji cwu dobrano zawór bezpieczeństwa typ 2115 1" $d_0 = 20 \text{ mm}$, o następujących parametrach :

- ciśnienie początku otwarcia: 0,6 MPa,
- czynnik: woda
- temperatura maksymalna: 110°C.

Naczynie wzbiorcze przeponowe w instalacji cwu - wg PN-B-02414:1999

Dobór naczynia wzbiorczego przeponowego – w analogii do PN-B-02414:1999

- ciśnienie wstępne w naczyniu wzbiorczym przeponowym – ciśnienie na wyjściu z hydroforu 3,5 bar
- maksymalne obliczeniowe ciśnienie w naczyniu wzbiorczym przeponowym
 $\Delta p_{max} \leq \Delta p_{ZB} \text{ (6 bar } \Rightarrow \text{ instalacja, ZB)}$
przyjęto $\Delta p_{max} = 5,5 \text{ bar}$
- pojemność użytkowa
 $V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v, \text{ dm}^3$
 $\rho_1 = 999,7 \text{ kg/m}^3$
 $V_{inst. podgrz.} = 200 \text{ l} = 0,2 \text{ m}^3$
 $\Delta v = 0,0168 \text{ dm}^3/\text{kg}$ dla temperatury $t_z = 60^\circ\text{C}$
 $V_u = 0,2 \cdot 999,7 \cdot 0,0168 = 3,35 \text{ dm}^3$
 - minimalna pojemność całkowita naczynia z hermetyczną przestrzenią gazową
 $V_n = V_u \cdot (p_{max} + 1) / (p_{max} - p) = 3,35 \cdot (5,5 + 1) / (5,5 - 3,5) = 10,78 \text{ dm}^3$
 - rura wzbiorcza
 $d = 0,7 \cdot (V_u)^{1/2} = 0,7 \cdot (3,35)^{1/2} = 1,28 \text{ mm}$
Zaprojektowano rurę wzbiorczą o średnicy nominalnej 20mm.

Dobrano naczynie wzbiorcze przeponowe o pojemności nominalnej 12 l i dopuszczalnym ciśnieniu roboczym 10 bar. Ustawić wartość ciśnienia wstępnego na 3,5 bar.

Instalacja gazu opałowego w kotłowni

wartość opałowa GZ50: $H \geq 34 \text{ MJ/m}_n^3$ – przyjęto wg Bąkowski K. „Gazyfikacja” WNT Warszawa 1996

Maksymalne godzinowe zapotrzebowanie gazu GZ-50

Dla kotła o mocy 90 kW:

$$V_{\text{hmax}}^g = (90 \cdot 3,6) / (34 \cdot 0,975) = 9,77 = 10 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór średnic

Średnice dobrano tak, aby przy maksymalnym obciążeniu prędkość przepływu gazu nie przekroczyła 4,2 m/s (15120 m/h).

$$DN = ((4 \cdot V_{\text{hmax}}^g) / (3,14 \cdot w_g))^{1/2}, \text{ gdzie:}$$

V_{hmax}^g - obciążenie przewodu, $[\text{m}^3/\text{h}]$
 w_g - średnia prędkość przepływu, 15120 m/h

$$DN = ((4 \cdot 10) / (3,14 \cdot 15120))^{1/2} = 0,029\text{m} = 29\text{mm}$$

Przyjęto średnicę DN32.

Przyłącze gazowe dla istniejącego kotła gazowego jest realizowane przy pomocy podejścia o średnicy DN40.

Kominy

Dla kotła należy zgodnie z zaleceniami producenta zastosować stalowy przewód spalinowy o średnicy $\varnothing 150\text{mm}$.

Wentylacja kotłowni – wg PN-B-02431-1:1999

Wentylacja nawiewna – na podstawie istniejącego kotła o mocy 100kW

$$F_N = 5\text{cm}^2/\text{kW} \cdot Q$$

$$F_N = 5 \cdot 100 = 500 \text{ cm}^2 \text{ (ale nie mniej niż } 300\text{cm}^2\text{)}$$

Zaprojektowano blaszany kanał nawiewny o wymiarach 200x250mm i powierzchni przekroju 500cm^2 . Kanał należy uzbroić w czerpnię ścienną i kratkę nawiewną. Kanał nawiewny wykonać jako niezamykany. Dolną krawędź kanału nawiewnego umieścić 30 cm nad poziomem posadzki kotłowni.

Wentylacja wywiewna – na podstawie istniejącego kotła 100kW

$$F_W = 0,5 \cdot F_N$$

$$F_W = 0,5 \cdot 500 = 250\text{cm}^2, \text{ (ale nie mniej niż } 200\text{cm}^2\text{)}$$

Do wentylacji wywiewnej będzie służył kanał wentylacyjny o wymiarze 20x12.5cm o powierzchni przekroju 250cm^2 , wyprowadzony ponad dach budynku. Kanał wentylacyjny należy uzbroić w kratkę wentylacyjną wywiewną niezamykaną o wymiarze 20x12.5cm i umieścić możliwie blisko stropu.

5. Wytyczne wykonawcze.

Instalację należy wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe". Montaż i ruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

Ponadto wszystkie prace muszą być prowadzone i zakończone przy zachowaniu należytej staranności oraz zgodnie ze sztuką budowlaną.

- Wszystkie urządzenia należy montować zgodnie z instrukcjami montażu producentów.
- Przewody należy prowadzić w taki sposób, aby w miejscach przejść komunikacyjnych był zapewniony wolny prześwit między posadzką a przewodami co najmniej 2 m.
- Należy zapewnić swobodny dostęp do urządzeń i armatury.
- Pompy i armaturę należy montować na takiej wysokości, aby była dostępna z poziomu posadzki.
- Przewody gazowe należy wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu wg PN-80/H-74219.
- Przewody wody grzewczej należy wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem średnich. Łączyć przez spawanie i na kołnierze.
- Przewody wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur HT/PE-RT.
- Przewody wody użytkowej i grzewczej, które mogłyby utrudnić demontaż podgrzewaczy cwu (przewody położone po stronie króćców połączeniowych podgrzewaczy) należy wykonać jako rozłączne. Na przewodach wody grzewczej należy wykonać połączenia kołnierzowe.
- Wykonać podest (np. z kraty WEMA) pod zmiękczacz wody i urządzenie do uzupełniania wody w instalacji grzewczej o wysokości ok. 15 cm nad poziom posadzki.
- Rozdzielacze, przewody i wymienniki należy montować na podporach ze stali profilowej, mocowanych do podłogi, ścian lub na zawiesiach mocowanych do stropu.
- Przejścia rurociągów przez ściany kotłowni należy wykonać w rurach osłonowych. Przejścia należy wykonać jako gazoszczelne i dźwiękoszczelne.
- W najwyższych punktach instalacji, gdzie istnieje możliwość gromadzenia się powietrza, należy bezwzględnie montować odpowietrzniki automatyczne. Pod odpowietrznikami automatycznymi należy montować zawory odcinające kulowe Ø15.
- W najniższych punktach instalacji należy montować króćce spustowe z zaworami odcinającymi, umożliwiające opróżnienie instalacji z wody.
- Miejsca montażu manometrów, termometrów i czujników pokazano na schemacie montażowym kotłowni.
- Przewody w kotłowni należy układać ze spadkiem 0,3 % w kierunku odwodnień i w kierunku od odpowietrzeń rurociągów.
- Po zakończeniu robót montażowych instalacje grzewcze należy przepłukać wodą bieżącą w celu usunięcia zanieczyszczeń.

Próby szczelności i wytrzymałości przewodów wody grzewczej w kotłowni wykonać wodą zimną o ciśnieniu 0,6 MPa.

- Próby szczelności przewodów wody ciepłej i zimnej użytkowej w kotłowni wykonać wodą zimną o ciśnieniu 0,9 MPa.
- Próby szczelności i wytrzymałości przewodów gazowych w kotłowni wykonać powietrzem o ciśnieniu 0,4 MPa.
- Po zakończeniu prób ciśnieniowych przewody ze stali czarnej należy oczyścić do III stopnia czystości, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie farbami termoodpornymi do 120°C (jedna warstwa farby gruntującej i dwie warstwy farby kryjącej).

- Po zakończeniu montażu instalacji grzewczej kotłowni przeprowadzić próbę szczelności na gorąco wodą o temperaturze ok. 90°C i ciśnieniu 0,4 MPa.
- Przewody wody grzewczej, wody ciepłej i zimnej użytkowej w kotłowni należy izolować termicznie. Grubość izolacji dobrać zgodnie z PN-B-02421:2000 i zaleceniami producenta.
- Ogrzewanie pomieszczenia kotłowni należy wykonać zgodnie z projektem instalacji c.o. w budynku.
- Kotłownię należy wyposażać w gaśnicę proszkową typu ABC (np. GP-4/ABC) o masie środka gaśniczego 2kg (lub 3dm³), przeznaczona do gaszenia pożarów grupy ABC. Gaśnicę usytuować przy drzwiach wejściowych do kotłowni. Miejsce to oznakować zgodnie z PN 92 / N 01256/01.
- Ściany wewnętrzne kotłowni powinny mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż REI120
- Drzwi EI60
- Wszelkie prace związane z wykonaniem instalacji kotłowni prowadzić zgodnie z "W warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych" Tom II - Instalacje sanitarne i przemysłowe.
Uwaga:
- Specyfikację urządzeń i armatury wg schematu montażowego kotłowni podano w tabeli na końcu opracowania.
- Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne atesty, dopuszczające je do stosowania na terenie Polski.
- przewody i armatura zastosowana do wody pitnej musi mieć atest Państwowego Zakładu Higieny,
- urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR tych urządzeń dostarczonymi przez producentów,
- sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur,
- typy poszczególnych przyborów sanitarnych i armatury określić w uzgodnieniu z Inwestorem.
- Wszystkim wskazaniom znaków towarowych, patentów lub pochodzenia występującym w niniejszej dokumentacji towarzyszą wyrazy "lub równoważny", co oznacza, że dopuszcza się zastosowanie urządzeń i materiałów nie gorszych niż opisywane w dokumentacji tj. spełniające wymagania techniczne, funkcjonalne i jakościowe co najmniej takie jak wskazane w dokumentacji projektowej lub lepsze. Wykonawca, który zdecyduje się stosować urządzenia i materiały równoważne opisywanym w dokumentacji, obowiązany jest wykazać, że oferowane przez niego urządzenia spełniają wymagania określone przez projektanta.

Projektował:
mgr inż. Konrad Sempioł

Sprawdził:
mgr inż. Beata Lipowska

Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Konrad Sempioł

Imię i nazwisko

SWK/PWOS/0085/12

Nr uprawnień

SWK/IS/0160/12

Nr przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (Dz. U. Z 2006 r. Nr 156, poz. 1118)

oświadczam, że projekt budowlany:

Instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłownią gazową,

w miejscowości Brzostków na działce 210/4, 211/1, 212/1 dla zadania

projektowego:

**TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BRZOSTKOWIE
OBEJMUJĄCA: OCIEPLENIE STROPODACHU SZKOŁY I SALI
GIMNASTYCZNEJ STYROPAPĄ, WYMIANĘ POKRYCIA DACHOWEGO
SKRZYDŁA POŁUDNIOWEGO WRAZ Z OCIEPLENIEM, WYMIANĘ
INSTALACJI C.O. W BUDYNKU GŁÓWNYM SZKOŁY**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadomy odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Kielce, Sierpień 2013

(miejscowość, data)

.....

(podpis)

Oświadczenie o sporządzeniu projektu budowlanego, zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej

Beata Lipowska

Imię i nazwisko

226/99

Nr uprawnień

MAP/IS/0545/03

Nr przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa

po zapoznaniu się z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. –Prawo budowlane (art. 20, Dz. U. Z 2006 r. Nr 156, poz. 1118)

oświadczam, że projekt budowlany:

Instalacji centralnego ogrzewania wraz z kotłownią gazową,

w miejscowości Brzostków na działce 210/4, 211/1, 212/1 dla zadania

projektowego:

**TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTAWOWEJ W BRZOSTKOWIE
OBEJMUJĄCA: OCIEPLENIE STROPODACHU SZKOŁY I SALI
GIMNASTYCZNEJ STYROPAPĄ, WYMIANĘ POKRYCIA DACHOWEGO
SKRZYDŁA POŁUDNIOWEGO WRAZ Z OCIEPLENIEM, WYMIANĘ
INSTALACJI C.O. W BUDYNKU GŁÓWNYM SZKOŁY**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Świadoma odpowiedzialności karnej za podanie w niniejszym oświadczeniu nieprawdy, zgodnie z art. 233 Kodeksu karnego, potwierdzam własnoręcznym podpisem prawdziwość złożonego oświadczenia.

Kielce, sierpień 2013

(miejscowość, data)

.....

(podpis)



**ŚWIĘTOKRZYSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA**

Kielce dnia 04 lipca 2012 r.

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
sygn. akt SK-0054-0022(2)/12

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz.U. z 2001r., Nr 5, poz. 42 z późn. zm.*) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3, art. 13 ust.1 i ust. 3-4, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (*tekst jednolity: Dz.U. z 2010r., Nr 243, poz. 1623 z późn. zm.*) oraz § 11 ust. 1 pkt 1, § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz.U. z 2006r., Nr 83, poz. 578 z późn. zm.*), art. 104 ustawy z dnia 14 czerwca 1960r. Kodeks postępowania administracyjnego (*tekst jednolity: Dz.U. z 2000r., Nr 98, poz. 1071 z późn. zm.*)

Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna
Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa

nadaje Panu

Konradowi Janowi Sempioł

magistrowi inżynierowi inżynierii środowiska
urodzonemu dnia 3 stycznia 1984 roku w Busku-Zdroju

UPRAWNIENIA BUDOWLANE
nr ewidencyjny SWK/PWOS/0085/12

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi

bez ograniczeń

**w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji
i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych,
wodociągowych i kanalizacyjnych**

Szczegółowy zakres nadanych uprawnień budowlanych

I. Na mocy art. 12 ust. 1 pkt 1-5 i art. 13 ust. 3-4 ustawy - Prawo budowlane, w zakresie objętym wyżej wymienioną specjalnością, niniejsze uprawnienia stanowią podstawę do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno-budowlanych i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów.

II. Na mocy § 15 i § 23 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia uprawniają do:

- sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie objętym w/w specjalnością,
- projektowania i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne, z doborem właściwych urządzeń w projekcie budowlanym oraz ich instalowaniem w procesie budowy lub remontu.

Uzasadnienie

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a., odstępuje się od uzasadnienia decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Świętokrzyskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Kielcach w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący Składu Orzekającego

mgr inż. Andrzej Pawelec

Członek Składu Orzekającego

dr inż. Stefan Szalkowski

Członek Składu Orzekającego

mgr inż. Edmund Pieniążek

Otrzymują:

1. Pan Konrad Jan Sempioł

Widuchowa 61
28-100 Busko-Zdrój

2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego

3. Okręgowa Rada ŚOIIB

4. a/a



AB.III.7342/510/99

Kraków, dnia 14 października 1999 r.

DECYZJA O NADANIU UPRAWNIEŃ BUDOWLANYCH Nr ewid. 226/99

Na podstawie art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z dnia 25 sierpnia 1994 r., poz. 414), w związku z art. 104 § 1 k.p.a., po rozpatrzeniu wniosku Pani Beaty Lipowskiej - na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane złożonego przed Komisją Egzaminacyjną,

n a d a j ę

Pani Beacie LIPOWSKIEJ - mgr inż. inżynierii środowiska,
urodzonej dnia 19 września 1956 r. w Krakowie

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej w zakresie:
sieci, instalacji i urządzeń: wodociągowych i kanalizacyjnych,
cieplnych, wentylacyjnych i gazowych.

Od decyzji niniejszej służy Pani prawo wniesienia odwołania do Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego w Warszawie, ul. Krucza 38/42, za pośrednictwem Wojewody Małopolskiego w terminie 14 dni od daty otrzymania niniejszej decyzji.



Z up. Wojewody Małopolskiego
mgr inż. arch. Beata Gabrys
Dyrektor
Wydziału Architektury, Budownictwa
i Gospodarki Przestrzennej

Otrzymują:

1. Pani mgr inż. Beata Lipowska, ul. Wysłouchów 1548, 30-611 Kraków
2. Główny Urząd Nadzoru Budowlanego, ul. Krucza 38/42, 00-926 Warszawa
3. a.a.



Zaświadczenie

Pan(i) Sempioł Konrad Jan

miejsce zamieszkania :

Widuchowa 61

28-100 Busko-Zdrój

jest członkiem Świętokrzyskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym : SWK/IS/0160/12

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia 01-10-2012 do 30-09-2013

Z up. Przewodniczącego ŚOIIB

mgr inż. Wiesława Sobuńska
DYREKTOR BIURA

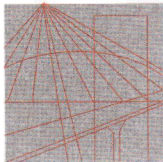
Niniejszym zaświadczenie potwierdza zawarcie obowiązkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej inżynierów budownictwa.

Przedmiotem ubezpieczenia jest odpowiedzialność cywilna deliktowa i kontraktowa ubezpieczonego za szkody wyrządzone w związku z wykonywaniem samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie w zakresie posiadanych uprawnień budowlanych.

Suma gwarancyjna na jedno zdarzenie w okresie ubezpieczenia wynosi 50 000 EUR.

O fakcie powstania szkody należy zawiadomić STU Ergo Hestia S.A., ul. Hestii 1, 81-731 Sopot, niezwłocznie, nie później niż w ciągu 14 dni od chwili uzyskania wiadomości przez poszkodowanego o roszczeniu, które może rodzić odpowiedzialność cywilną ubezpieczonego. Zgłoszenia szkody można dokonać przez wypełnienie i przesłanie formularza zamieszczonego na stronie internetowej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa www.piib.org.pl lub do Ergo Hestia za pośrednictwem infolinii (tel. 801 107 107), mailowo na adres poczta@ergohestia.pl lub faxem na nr 58 555 60 01.

Posiadanie ubezpieczenia obowiązkowego w ramach umowy generalnej zawartej pomiędzy PIIB a STU Ergo Hestia S.A. umożliwia członkom Izby zawarcie dodatkowego ubezpieczenia od odpowiedzialności cywilnej na wyższe sumy gwarancyjne oraz uprawnia do skorzystania ze zniżki na ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej osób sporządzających świadectwa charakterystyki energetycznej.



MAŁOPOLSKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA



Kraków, 13 lutego 2013 r.

Zaświadczenie

Beata Lipowska

Pan/Pani.....

ul. Wystouchów 15/48

miejsce zamieszkania.....

30-611 Kraków

.....

jest członkiem Małopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

MAP/IS/0545/03

o numerze ewidencyjnym

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

1 marca 2013 r.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia

28 lutego 2014 r.

do dnia

**MAŁOPOLSKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
W KRAKOWIE**

PRZEWODNICZĄCY RADY
MAŁOPOLSKIEJ OKRĘGOWEJ IZBY
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
w Krakowie

dr inż. Stanisław Karczmarczyk

(pieczęć i podpis przewodniczącego OIIB)

22 K/13





— zastanie instalacji c.o.
— powrót instalacji c.o.

temperatura

1. 20°C
0.001 mm
50 mm

straty ciepła

WAGAI

instalację c.a. wykonać z nur wielkarskich

z-SK/NAZ-C-110, przełomowy kadłowiec, osłonięty
olejnymi firmami - grubość zgodnie z WT,

ciem,
miałeśmy promować pod strytem, udawaliśmy młocowców do

podłączenia do grzejników prowadzić po ścianie, grzejniki montować za pomocą dedykowanych

[illegible]

przewody zamaskować korytkami z PE w kolorze białym

głównie na podstawie własnych obserwacji i doświadczeń.

Modernizacja Szkoły Podst. w Bierzostkowie obejmująca:
- remonty salaby i sali gimnastycznej, stropodachu

pokrycia dachowego skrzydła południowego oraz z
tem, w tym instalacji CO w budynku głównym szkoły

№ 1, д. № 210/4, 211/1, 212/1, gm. Nowy Korczyn

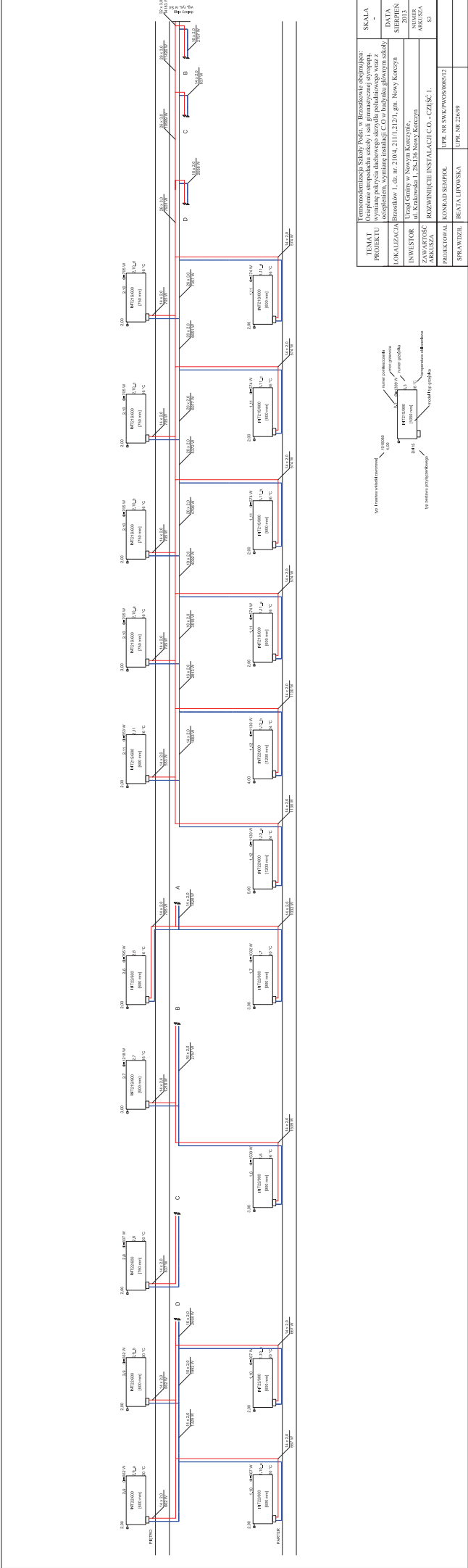
między w Nowym Koczynie,
owska 1, 24-116 Nowy Koczym

NETA INSTALACJA C.O.

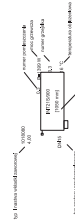
9. SAMPLE	UPR, NR. 510 K, P/WOS, 0065/12
-----------	--------------------------------

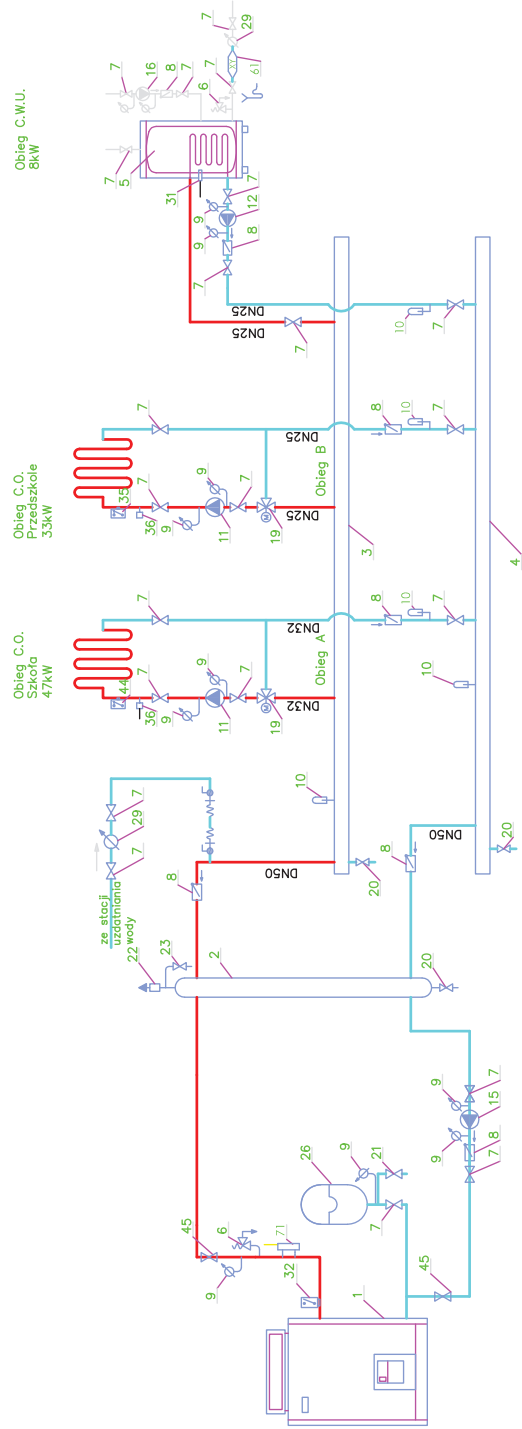
UFR, NR 226/99	
UFR, NR 226/99	

[illegible]



TEMAT	Opieka nad budynkiem w ramach projektu
LOKALIZACJA	Brzesko 1, ul. 2004, 2101, 2121, gm. Nowy Korczyn
INWESTOR	Urząd Gminy w Nowym Korczynie
ZAWARTOŚĆ	ul. Krolowska 1, 262-26 Nowy Korczyn
PROJEKTOWAŁ	KONRAD SIEMPIAL
SPRAWDZIŁ	BEATA LIPOWSKA
SKALA	UPR. NR 226/99

[illegible]



LEGENDA
 1. Kocioł gazowy, kondensacyjny, wiążący moc 90kW.
 2. Kondensator.
 3. Zawór gazowy.
 4. Rozdzielacz zasilaający dn65.
 5. Rozdzielacz powrotny dn65.
 6. Zasobnik c.w.u. 200 litrów.
 7. Zawór bezpieczeństwa.
 8. Zawór odcinający.
 9. Zawór kulowy.
 10. Manometr.
 11. Termometr.
 12. Pompa obiegu grzewczego.
 13. Pompa obiegu c.w.u.
 14. Pompa obiegu kotłowego.
 15. Pompa cyrkulacji c.w.u.
 16. Zawór trójdrogowy mieszający z siłownikiem.
 17. Zawór odcinający.
 18. Zawór odwadniający.
 19. Zawór odcinający.
 20. Zawór odcinający.
 21. Zawór odcinający.
 22. Automatyczny zawór odpowietrzający.
 23. Odpowietrzenie ręczne.
 24. Przeponowe naczynie wzbiorcze.
 25. Wodomierz.
 26. Czujnik temperatury c.w.u.
 27. Czujnik temperatury c.w.u.
 28. Czujnik temperatury c.w.u.
 29. Czujnik temperatury c.w.u.
 30. Czujnik temperatury c.w.u.
 31. Czujnik temperatury c.w.u.
 32. Czujnik temperatury c.w.u.
 33. Czujnik temperatury c.w.u.
 34. Czujnik temperatury c.w.u.
 35. Czujnik temperatury c.w.u.
 36. Czujnik temperatury c.w.u.
 37. Czujnik.
 38. Czujnik zdalnego sterowania.
 39. Konsola zdalnego sterowania.
 40. Wyłącznik samoczynny różnicowy.
 41. Wyłącznik samoczynny różnicowy.
 42. Wyłącznik samoczynny różnicowy.
 43. Wyłącznik samoczynny różnicowy.
 44. Termostat ograniczający.

TEMAT PROJEKTU	Temomodernizacja Szkoły Podst. w Brzostkowie obejmująca: Ocieplenie stropodachu szkoły i sali gimnastycznej stropapą, wymianę pokrycia dachowego skrzydła południowego wraz z ociepleniem, wymianę instalacji C.O w budynku głównym szkoły			SKALA -
LOKALIZACJA	Brzostków 1, dz. nr. 210/4, 211/1,212/1, gm. Nowy Korczyn			DATA SIERPIEŃ 2013
INWESTOR	Urząd Gminy w Nowym Korczynie, ul. Krakowska 1, 28-136 Nowy Korczyn			NUMER ARKUSZA S5
ZAWARTOŚĆ ARKUSZA	SCHEMAT KOTŁOWNI GAZOWEJ.			
PROJEKTOWAŁ	KONRAD SEMPIOL	UPR. NR SWK/PWOS/0085/12		
SPRAWDZIŁ	BEATA LIPOWSKA	UPR. NR 226/99		