

NAZWA OBIEKTU I ADRES:

**BUDYNEK GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W CELESTYNOWIE
UL. REGUCKA 1 05-430 CELESTYNÓW**

NAZWA OPRACOWANIA:

**PROJEKT BUDOWLANY WYKONANIA WYMINAY INSTALACJI
C.O. WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI W BUDYNKU
GMINNEGO OŚRODKA KULTURY W CELESTYNOWIE.**

515/1; 516/2 OBR. CELESTYNÓW GM. CELESTYNÓW
KAT. OBIEKTU: IX

BRANŻA:
SANITARNA

ZAMAWIAJĄCY DOKUMENTACJĘ:

INWESTOR:

**GMINA CELESTYNÓW
UL. REGUCKA 3 05-430 CELESTYNÓW**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY NAZWISKO I IMIĘ	UPRAWNIENIA	PODPIS
PROJEKTANT mgr inż. MAREK KMIEĆ	WKP/0270/POOS/04	

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 02.09.2004 „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” (Dz. U. Nr 202 poz. 2072.)

WARSZAWA, czerwiec 2016

OPIS TECHNICZNY

1. Wstęp.....	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Przedmiot opracowania	4
2. Opis instalacji	4
2.1. Przyłącze wody.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.2. Instalacja wody.....	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2.3. Instalacja ogrzewania.....	4
1.1. Instalacja wentylacji	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
2. Wytyczne branży elektrycznej	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.
3. Uwagi końcowe	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.

Załączniki

1. Oświadczenie i kopie uprawnień

Rysunki:

1. Rzut poziomy instalacji c.o. parter
2. Rozwinięcie instalacji c.o.
3. Schemat technologiczny kotłowni

1. WSTĘP

1.1. Podstawa opracowania

Formalną podstawą wykonania niniejszej dokumentacji jest zlecenie Inwestora. W opracowaniu posłużono się materiałami:

- Projekt architektoniczny,
- Uzgodnienia z Inwestorem,
- Obowiązujące w Polsce normy i normatywy.

1.2. Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt budowlany instalacji i sanitarnej Centralnego Ogrzewania dla budynku Gminnego Ośrodka Kultury w Celestynowie ul. Regucka 1 05-430 Celestynów.

2. OPIS INSTALACJI

2.1. Instalacja ogrzewania

Kotłownia

Budynek posiada lokalną kotłownię do przygotowania wody grzewczej dla potrzeb centralnego ogrzewania oraz instalacji ciepłej wody użytkowej.

Parametry kotłowni:

Temp ciepłej wody użytkowej – 45 °C

Temp. wody ciepłej c.o.- 75/65 °C

Ciepła woda przygotowywana będzie w pojemnościowym podgrzewaczu wody o poj. 100 l.np Verti Cell firmy Viessman .

Zapotrzebowanie na moc ciepłą:

- inst centralnego ogrzewania 14 kW

- inst podgrzewania c.w.u. 5 kW

Razem 19 kW

Dobrano kocioł gazowy kondensacyjny stojący firmy „Brotje”WGB 38H o mocy 37 kW.

Dobrano wiszący kocioł gazowy kondensacyjny o mocy 37 kW .

Każdy kocioł będzie zabezpieczony przed wzrostem ciśnienia poprzez zawór bezpieczeństwa na ciśnienie otwarcia 3bar oraz przeponowym naczyniem wzbiórczym NG8, 6Bar firmy Reflex. Do stabilizacji ciśnienia instalacji c.o. zaprojektowano naczynie wzbiórcze NG140, 6Bar firmy Reflex

Zbiornik ciepłej wody użytkowej będzie zabezpieczony przed wzrostem ciśnienia poprzez zawór bezpieczeństwa typu Syr 2115 Dn20 ciśnienie otwarcia 6bar oraz przeponowe naczynie wzbiórcze DD25, 10Bar o poj 25 litrów firmy Reflex.

Od zaworów bezpieczeństwa i od odprowadzenia kondensatu zrobić otwarte odprowadzenie wody (poprzez syfon) do kanalizacji.

2.2. Instalacja grzejnikowa

Do ogrzewania pomieszczeń zaprojektowano grzejniki stalowe płytowe np typu Ventil Compact "Purmo" lub równoważne.

Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawór odcinający oraz zawór termostacyjny z nastawą wstępną (nastawy podano na rozwinięciach instalacji) wyposażony w głowicę termostacyjną.

Grzejniki zasilane będą wodą grzewczą przygotowaną w indywidualnej kotłowni o parametrach zmiennych z regulacją pogodową (70/50°C przy $t_{zew} = -20^{\circ}\text{C}$). Instalację grzewczą wykonać z rur:

- PP PN20 Stabi np BorPlus "Wavin" - przewody prowadzone pod stropem oraz na ścianach.

2.3. Odprowadzenie spalin i doprowadzenie powietrza

Każdy kocioł wyposażyć w zestaw kominowy z zamkniętą komorą spalania $\varnothing 110 / \varnothing 160$. Pionowy odcinek komina spalinowego $\varnothing 110$ prowadzić w szachcie murowanym 20x20cm i wyprowadzić ponad dach. Powietrze do spalania dostarczane będzie szachtem 20x20cm.

Kotłownia posiada grawitacyjną wentylację nawiewną i wywiewną. Nawiew powietrza odbywać się będzie poprzez czerpnię ścienną 30x20cm i kratkę wentylacyjną umieszczoną 20cm nad posadzką. Wywiew grawitacyjny przewodem $\varnothing 160\text{mm}$ lub szachtem murowanym 20x20cm wyprowadzonym ponad dach.

2.4. Instalacja uziemiająca

Wzdłuż ścian kotłowni na wysokości ok.0,5m należy prowadzić bednarke stalową ocynkowaną 30x4 mm stanowiącą główną szynę uziemiającą, którą należy połączyć z instalacją uziomu fundamentowego obiektu.

Do głównej szyny uziemiającej w kotłowni przyłączyć:

- wszystkie urządzenia zainstalowane w kotłowni
- rurociągi instalacji wodnych, sanitarnych, C.O. i gazu
- metalowe części instalacji klimatyzacyjno-wentylacyjnej
- korytka i drabinki kablowe instalacji elektrycznej
- części przewodzące konstrukcji budynku

Połączenie ww elementów z szyną wyrównawczą należy wykonać przy pomocy linki miedzianej 16 mm² w izolacji. Na rurociągach zastosować połączenia zaciskowe (objemy dobrać odpowiednio do średnicy rur) a na szynie połączenia śrubowe z końcówkami kablowymi.

Uziemienie ujęto w projekcie instalacji elektrycznych.

3. OPIS ROBÓT

3.1. Rurociągi i armatura

Rurociągi grzewcze wykonać z rur stalowych bez szwu z końcówkami gładkimi Bz wg PN-80/H-74219 łączonych przez spawanie.

Przewody mocować do stropu i ścian za pomocą uchwytów lub wsporników w odległości nie większej jak:

DN 25 ÷ 32 - 2,0 m;

DN 40 ÷ 50 - 3,5 m;

DN 65 ÷ 100 - 4,5 m.

Kotłownia ma stanowić wydzieloną strefę pożarową, dlatego każde przejście przez ścianę kotłowni należy wykonać jako szczelne o odporności ogniowej 60min.

Rurociągi poziome należy poprowadzić ze spadkiem 3 ‰ w kierunku zaworów spustowych w kotłowni. Najwyższe punkty instalacji należy odpowietrzyć przy pomocy separatorów powietrza zakończonych automatycznymi odpowietrznikami pływakowymi.

3.2. Spawanie

Spawanie rurociągów i badanie złączy spawanych należy wykonać zgodnie z PN-92/M-34031. Klasę wadliwości złącza przyjęto R4 wg PN-92/M-34031. Spawanie i szepianie rurociągów mogą wykonywać tylko spawacze z odpowiednimi aktualnymi kwalifikacjami i uprawnieniami dozoru technicznego, stosownie do zakresu wykonywanej pracy. Połączenia spawane rurociągów wykonywać doczołowo. Rowki do spawania przygotować zgodnie z PN-69/M-69019. Wszystkie złącza spawane należy wykonywać ściśle wg opracowanej przez wykonawcę technologii, która powinna zawierać:

- ogólne zasady organizacji robót,
- wymagania dotyczące przygotowania złącza do spawania,
- wymagania dotyczące przygotowania miejsca pracy,
- karty technologiczne spawania i obróbki cieplnej.

Temperatura otoczenia w czasie spawania nie powinna być niższa niż 0°C. Przy montażu rurociągów klasy jakości 4 dopuszcza się spawanie elementów ze stali niskostopowej w temperaturze otoczenia od – 5°C pod warunkiem zabezpieczenia złącza przed wpływami atmosferycznymi i przed szybkim ostygnięciem.

Na złączach spawanych niedopuszczalne są następujące wady powierzchniowe: pęknięcia, przesunięcia krawędzi w złączach o jednakowych grubościach ścianek, przesunięcia krawędzi w złączach o różnych grubościach ścianek.

Wszystkie złącza spawane należy poddać oględzinom zewnętrznym.

Zamocowania stałe i ruchome powinny być usytuowane w odległości mniejszej niż 200 mm od połączeń spawanych rurociągów.

3.3. Zabezpieczenie antykorozyjne przewodów

Instalacje należy przepłukać i oczyścić wodą z prędkością minimalną 1,7 m/s, aż woda będzie czysta.

Płukanie rurociągu winno być wykonane za pomocą wody o temperaturze możliwie zbliżonej do temperatury roboczej i przy największym natężeniu przepływu. Końcową fazę płukania należy wykonać wodą zasilającą. W zależności od stopnia zabrudzenia rurociągu płukanie powinno być wykonane co najmniej dwukrotnie po 15 - 20 min.

Podczas próby drożności rurociągu przy zachowaniu prawidłowej prędkości przepływu, temperatury i ciśnienia czynnika próbnego, wpływający czynnik nie powinien wykazywać zanieczyszczeń.

Rurociągi zabezpieczyć zestawem malarskim dostosowanym do parametrów czynnika i otoczenia.

Przygotowanie powierzchni:

Dla instalacji wewnętrznych przygotować powierzchnie według PN-70/H-97050 – drugi stopień czystości powierzchni. Powierzchnia chropowata, nierówności powierzchni po oczyszczeniu nie przekroczą 80 mikronów. Przygotowanie powierzchni za pomocą oczyszczania pneumatycznego strumieniowo-ściernego.

3.4. Izolacja rurociągów

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia winna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp.

Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej muszą być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy winien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

Do izolacji cieplnej armatury i połączeń kołnierzowych stosować dwu lub wieloczęściowe kształtki izolacyjne wykonane z porowatych tworzyw sztucznych (np. z pianki poliuretanowej) lub wełny mineralnej.

Poszczególne kształtki należy mocować w sposób umożliwiający wielokrotny ich montaż i demontaż za pomocą opasek wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej, taśmy z tworzywa sztucznego.

Wymiary zastosowanych kształtek winny być dostosowane do danego typu i średnicy zaworu, zasuwy lub połączenia kołnierzowego.

Izolacja cieplna rurociągu lub urządzenia ma być zakończona przed kołnierzem w odległości równej długości śruby plus 10 mm. Kołnierze izolować w pełni kształtkami lub wełną z obudową z blachy. Izolacja cieplna przewodów w kotłowni – otuliny z wełny mineralnej pokrytej folią PCV TERMAROCK firmy "Rockwool".

Wymagane grubości izolacji rur:

- DN15 – DN25 - 25 mm,
- DN32 – DN40 - 30 mm,
- DN50 – DN100 - 40 mm.

Po wykonaniu izolacji rurociągi oznaczyć strzałkami (zasilanie, powrót).

3.5. Warunki wykonania i odbioru kotłowni

Wykonanie robót montażowych, próby i odbiory na podstawie „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Kotłowni na Paliwo gazowe i olejowe” – wydanie II.

Kotły montować zgodnie z dokumentacją wytwórcy.

Przy dostawie kotła dostarczyć aktualne na terenie RP świadectw dopuszczenia kotłów i innych urządzeń dla kotłowni.

Elementy kominowe muszą posiadać świadectwa dopuszczeniowe do stosowania w budownictwie.

Po wykonaniu instalacji ciepła w obrębie kotłowni wykonać trzykrotnie płukanie całej instalacji wodą o prędkości większej od 1,5 m/s w czasie 30 min.

Próby szczelności instalacji na zimno wykonać na ciśnienie $p = 8 \text{ kg/cm}^2$ zgodnie z PN/B-10400. Następnie wykonać próbę na gorąco.

Układ automatyki ma pozwalać na pracę kotłowni bez stałej obsługi.

3.6. Odbiór kotłowni i przekazanie do eksploatacji

Odbiór kotłowni winien być poprzedzony rozruchem próbnym. O gotowości kotłowni do rozruchu próbnego ma zawiadomić kierownik budowy (robót) wpisem do dziennika budowy. Rozruch próbny winien być przeprowadzony w zakresie, w czasie i w obecności osób przewidzianych w przepisach szczegółowych. Po pozytywnym zakończeniu rozruchu próbnego, Inwestor zwołuje komisję odbioru kotłowni. Komisja odbioru ma dokonać odbioru kotłowni i dopuścić ją do eksploatacji. Wykonawca przed przekazaniem Użytkownikowi kotłowni winien dostarczyć pełną instrukcję eksploatacyjną zawierającą schemat technologiczny kotłowni, podstawowe zasady funkcjonowania zainstalowanej automatyki i sposób jej programowania oraz obsługi na poziomie Użytkownika. Przekazać również dokumentację techniczno-ruchową (DTR) i instrukcję obsługi poszczególnych urządzeń oraz inne wymagane dokumenty.

4. Wytyczne branży elektrycznej

Należy zasilić następujące urządzenia:

- kocioł szt 1 - 0,10 kW (1~)
- Pompa co - 0,30 kW (1~)
- Pompa cwu - 0,40 kW (3~)
- Pompa cyrkulacji - 0,10 kW (1~)
- Filcontrol - gniazdko elektr 230V

5. Uwagi końcowe

Wszystkie wykonywane prace i zastosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom i posiadać niezbędne atesty. Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

6. OPIS ROBÓT

6.1. Przewody instalacji co

Przewody wielowarstwowe PP Stabi łączyć przez zgrzewanie doczołowe. Stosować następujące zasady przy prowadzeniu instalacji:- projektuje się prowadzenie przewodów instalacji c.o. natynkowo po ścianach pod parapetami.

UWAGA:

Instalację c.o. z rur należy zabudować zabudową typu G-K.(piony oraz poziomy)

-nie wolno prowadzić przewodów instalacji ogrzewczej powyżej przewodów elektrycznych.

- nie wolno prowadzić przewodów instalacji grzewczej poniżej przewodów instalacji wody zimnej i przewodów gazowych.
- minimalne odległości przewodów wody grzewczej od przewodów elektrycznych powinny wynosić 10cm.
- Przewody należy mocować do elementów konstrukcji budynków za pomocą uchwytyów lub wsporników. Konstrukcja uchwytyów lub wsporników ma zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji, odizolowanie od przegród budowlanych i ograniczenie rozprzestrzeniania się drgań i hałasów w przewodach i przegrodach budowlanych. Pomiędzy przewodem a obejmą uchwytu lub wspornika należy stosować podkładki elastyczne. Konstrukcja uchwytyów stosowanych do mocowania przewodów poziomych ma zapewniać swobodne przesuwanie się rur.
- Podejścia wody grzewczej mają być dodatkowo mocowane przy urządzeniach.
- W miejscach przejść rurociągów przez przegrody budowlane należy stosować tuleje ochronne, przy czym w miejscach tych nie może być połączeń rur. Przestrzeń między rurociągiem a tuleją ochronną, ma być wypełniona szczeliwem elastycznym. Tuleje przechodzące przez strop mają wystawać ok. 2cm powyżej posadzki. Tuleja ochronna ma być na stałe osadzona w przegrodzie budowlanej. Przepust instalacyjny ma być wykonany zgodnie z rozwiązaniem szczegółowym znajdującym się w projekcie technicznym.
- Przejście przewodami przez ściany oddzielenia p.poż należy uszczelnić masą p.poż o odporności ogniowej danej przegrody.
- Przewody poziome należy prowadzić ze spadkiem 0,3% w kierunku kotła. W najniższych miejscach należy wykonać odwodnienia instalacji, a w najwyższych odpowietrzenia.

6.2. Armatura

Armatura odcinająca kulowa gwintowana na 0,6 MPa. Do regulacji przepływu projektowanego systemu zaprojektowano zawory równoważące typu STAD z możliwością pomiaru i regulacji przepływu. W celu zapewnienia dokładnej regulacji przepływu odcinek prosty przewodu przed zaworami równoważącymi powinien wynosić pięć średnic przewodu $L=5xd$ a za zaworem $2xd$. Nastawy zaworów równoważących podano na rysunkach. Przed uruchomieniem instalacji należy wyregulować przepływy na poszczególnych obiegach do wartości zgodnych z projektem.

Każdy grzejnik należy wyposażyć w zawór odcinający oraz zawór termostatyczny z nastawą wstępną (nastawy podano na rozwinięciach instalacji) wyposażony w głowicę termostatyczną.

W najwyższym punkcie instalacji zamontować automatyczne zawory odpowietrzające z zaworem odcinającym.

Na każdym wejściu do lokalu mieszkalnego projektuje się montaż wodomierzowych liczników ciepła o $Q_{nom} = 0,6 \text{ m}^3/\text{h}$.

Do pomiaru zużycia ciepła zamontować licznik LQM-III-D z przetwornikami przepływu Js-130-6NC na powrocie instalacji c.o. i powrocie z zasobnika c.w.u. Liczniki ciepła zlokalizowane są w szafkach na klatkach schodowych. Wyposażone są one w następujące elementy: : zawory odcinające (ułatwiają demontaż przetwornika przepływu z ciepłociągu), filtry siatkowe (zabezpieczenie przed zanieczyszczeniem).

Izolacja

Rurociągi wody grzewczej należy izolować otuliną *FLEXOROCK* firmy *ROCKWOOL* zbrojoną folia aluminiową z samoprzylepną zakładką o następujących grubościach:

- dla średnicy DN15 do DN20 $g_{iz} = 20 \text{ [mm]}$
- dla średnicy DN25 do DN40 $g_{iz} = 30 \text{ [mm]}$

Wszystkie przewody c.o. prowadzone natynkowo należy zaizolować cieplnie otulinami podtynkowymi np. typu ThermoCompact o grubości 6 mm "Thermaflex".

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności oraz po potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Powierzchnia rurociągu powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonywania izolacji cieplnych na powierzchniach zanieczyszczonych ziemią, cementem, smarami itp. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nieuszkodzone, a sposób składania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia lub uszkodzenia.

6.3. Próba ciśnieniowa

Próba ciśnieniowa na zimno

Sprawdzenie szczelności powinno być przeprowadzone przed nałożeniem izolacji na rurociągi. Przed rozpoczęciem tej próby należy dokonać zewnętrznych oględzin rurociągów i sprawdzić zgodność z dokumentacją. Próbę wodną należy przeprowadzić z zachowaniem następujących warunków:

-Przed przystąpieniem do badania szczelności wodą, instalacja (lub jej część) podlegająca badaniu, powinna być skutecznie wypłukana wodą. Czynność tę należy wykonywać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym jest instalacja nie może być przemarznięty. Podczas płukania wszystkie zawory przelotowe, przewodowe i grzejnikowe powinny być całkowicie otwarte, natomiast zawory obejściowe całkowicie zamknięte,

- rurociąg powinien być napełniony wodą na 24h przed próbą
- przed próbą należy rurociągi dokładnie odpowietrzyć,
- Podczas badania szczelności instalacja powinna być odłączona od źródła ciepła lub źródło ciepła powinno być skutecznie zabezpieczone przed uruchomieniem,
- Należy od instalacji odłączyć zawory bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze, zaślepić rurę wzbiorczą i inne rury zabezpieczające. Jeżeli instalacja jest zasilana z kotła z wbudowanym naczyniem wzbiorczym przeponowym, należy odłączyć kocioł od instalacji,
- obniżenie i podwyższenie ciśnienia w zakresie ciśnień od roboczego do próbnego powinno się odbywać jednostajnie i powoli z prędkością nie przekraczającą 0,05 MPa na minutę,
- oględziny rurociągu należy przeprowadzić przy ciśnieniu równym 2 bar + ciśnienie robocze instalacji lecz nie mniejszym niż 4 bar i nie większym niż 8 bar. Ciśnienie próbne należy utrzymać przez co najmniej 0,5 godziny
- w czasie znajdowania się rurociągu pod ciśnieniem zabrania się przeprowadzania jakichkolwiek prac związanych z usuwaniem usterek.

Po próbie szczelności na elementach rurociągu nie powinno być rozwarń, widocznych odkształceń plastycznych, rys włoskowatych oraz nieuszczelności i pocenia się powierzchni.

Po wykonaniu instalację należy wypłukać wodą wodociągową. Podczas płukania przez instalację powinna przepływać woda o natężeniu przepływu co najmniej dwukrotnie większym niż obliczeniowy przez około 30 min. Po każdym płukaniu wyczyścić filtry siatkowe

Po zakończeniu badania szczelności na zimno należy:

- ponownie dołączyć instalację do źródła ciepła (jeżeli była odłączona), podłączyć naczynie wzbiornicze,
- w przypadku instalacji z naczyniem wzbiorniczym zamkniętym - sprawdzić czy ciśnienie początkowe w naczyniu jest zgodne z projektem,
- uruchomić pompy obiegowe,

Próba ciśnieniowa na gorąco

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić:

- a) po uzyskaniu pozytywnego wyniku badania szczelności na zimno,
- b) po uzyskaniu pozytywnych wyników badań zabezpieczenia instalacji,
- c) po przeprowadzeniu regulacji montażowej i eksploatacyjnej,

Badanie działania i szczelności na gorąco należy przeprowadzić po uruchomieniu źródła ciepła, w miarę możliwości przy najwyższych parametrach roboczych czynnika grzejącego, lecz nie przekraczających parametrów obliczeniowych.

Przed przystąpieniem do badania działania i szczelności na gorąco, budynek powinien być ogrzewany co najmniej przez trzy doby.

Podczas badania działania i szczelności na gorąco należy dokonać oględzin wszystkich połączeń, uszczelnień, dławnic itp. oraz skontrolować zdolność wydłużania kompensatorów. Wszystkie zauważone nieszczelności i inne usterki należy usunąć. Wynik badania uważa się za pozytywny, jeśli cała instalacja nie wykazuje przecieków ani roszczenia, a po ochłodzeniu nie stwierdzono uszkodzeń i innych trwałych odkształceń.

W celu zapewnienia maksymalnej szczelności eksploatacyjnej należy, po badaniu szczelności na gorąco zakończonej wynikiem pozytywnym, poddać instalację dodatkowej obserwacji. Instalację taką można uznać za spełniającą

wymagania szczelności eksploatacyjnej, jeżeli w czasie trzy dobowej obserwacji ubytki wody w zładzie nie przekroczyły 0,1 % jego pojemności.

7. Uwagi końcowe

Wszystkie wykonywane prace i zastosowane materiały powinny odpowiadać polskim normom i posiadać niezbędne atesty. Instalowanie urządzeń powinno odbywać się zgodnie z wytycznymi producentów.

Oświadczenie

Na podstawie art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane z późniejszymi zmianami oświadczamy, iż projekt budowlany **WYMINAY INSTALACJI C.O. WRAZ Z TECHNOLOGIĄ KOTŁOWNI W BUDYNKU GMINEGO OŚRODKA KULTURY W CELESTYNOWIE**, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, jest w swoim zakresie kompletny oraz spełnia wymagania dla celu, któremu ma służyć.

Zespół projektowy:

Stanowisko:	Branża:	Imię i Nazwisko:	Nr uprawnień:
PROJEKTANT	SANITARNA	MAREK KMIEĆ	WKP/0270/POOS/04