

INWESTOR: Gmina Dobromierz

ADRES INWESTORA: Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz

PROJEKT BUDOWLANY

TERMOMODERNIZACJA SZKOŁY PODSTWOWEJ W DOBROMIERZU: OCIEPLENIE ŚCIAN
ZEWNĘTRZNYCH I STROPODACHU , MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO
OGRZEWANIA SALI GIMNASTYCZNEJ I MONTAŻ POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA DLA CELÓW
CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

**SZKOŁA PODSTWOWA W DOBROMIERZU,
ul. Podgórna 2, 58-170 Dobromierz
działka nr 117/1, 117/2, obręb Dobromierz**

Spis zawartości dokumentacji projektowej.

1. Strona tytułowa
2. Spis treści
3. Opis techniczny
4. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia
5. Załączniki
6. Rysunki:

Data opracowania: 07. 2013 r.

PRACOWNIA PROJEKTOWA

Katarzyna Skaza-Ozimek

ul. Modrzewiowa 13, 55-040 Bielany Wrocławskie

NIP: 691-105-18-44

tel./fax +48 71 311 03 47, kom. +48 602 63 82 08

ARCHITEKTURA Projektant: mgr inż. arch. Czesław Ferdyn nr upr. 12/67	
INSTALACJE SANITARNE Sprawdzający: mgr inż. Katarzyna Skaza-Ozimek nr upr. 98/98 Lw	

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I	OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ OGÓLNA	4
1.	DANE OGÓLNE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA	4
2.	PODSTAWA OPRACOWANIA	4
3.	ZAKRES OPRACOWANIA	4
II	PROJEKT BUDOWLANY	5
IIA	CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA	5
1.	CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA	5
1.1.	Przeznaczenie i funkcja obiektu	5
1.2.	Charakterystyczne parametry	5
1.3.	Forma budynku	5
1.4.	Ocena stanu technicznego budynku	5
1.5.	WPIS DO REJESTRU ZABYTKÓW	9
1.6.	WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	9
1.7.	OCHRONA ŚRODOWISKA	9
1.8.	CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU	9
1.9.	OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA	10
1.10.	ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO	11
2.	ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE	12
2.1.	Ściany	12
2.3.	Stropodach	12
2.4.	Kominy:	12
2.5.	Otwory drzwiowe i okienne	12
2.6.	Obróbki blacharskie	12
IIB	INSTALACJE SANITARNE	13
1.1	Instalacja centralnego ogrzewania	13
	Aparaty grzewczo-wentylacyjne	13
1.2.	Przygotowanie ciepłej wody użytkowej	13
	Zabezpieczenie układu do podgrzewu ciepłej wody	14
	Zabezpieczenie przed namnażaniem bakterii Legionella	14
	Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna	14
1.3.	Wykonanie i odbiory robót	14
1.4.	Zastosowane materiały	14
1.5.	Wytyczne branżowe	14
	Wytyczne budowlane:	14
	Wytyczne instalacyjne:	14
	Wytyczne automatyki:	15
	Wytyczne elektryczne:	15
	Wytyczne BHP:	15
1.6.	Uwagi końcowe	15
1.7.	Część obliczeniowa	15
	Dobór naczynia wzbiorczego dla instalacji c.w.u.	15
III.	INFORMACJA O DOPUSZCZALNYCH ODSTĘPSTWACH OD PROJEKTU	16
IV	UWAGI	16
V.	INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	18

Vi. ZAŁĄCZNIKI

- wypis z rejestru gruntów
- pismo RDOŚ we Wrocławiu
- uprawnienia oraz zaświadczenia o przynależności do izby inżynierów

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
ARCHITEKTURA		
01T	Sytuacja	1:1000
01A	Elewacja północna - inwentaryzacja	1:100
02A	Elewacja wschodnia - inwentaryzacja	1:100
03A	Elewacja południowa - inwentaryzacja	1:100
04A	Elewacja zachodnia - inwentaryzacja	1:100
05A	Elewacja północna	1:100
06A	Elewacja wschodnia	1:100
07A	Elewacja południowa	1:100
08A	Elewacja zachodnia	1:100
09A	Przekrój A-A	1:100
10A	Rzut parteru	1:100
INSTALACJE SANITARNE		
01S	Rzut piwnicy. Instalacja ciepłej wody użytkowej	1:100
02S	Instalacja co – aparaty grzewcze Sali gimnastycznej	1:100

I OPIS TECHNICZNY – CZĘŚĆ OGÓLNA

1. DANE OGÓLNE DOTYCZĄCE OPRACOWANIA

rodzaj dokumentacji	Projekt budowlany
przeznaczenie	Budynek szkolny
inwestor	Gmina Dobromierz
adres budowy	Dz. nr 117/2, obręb Dobromierz, ul. Podgórna 2, 58-170 Dobromierz

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

1. Zlecenie Inwestora.
2. Wizja lokalna dokonana przez autorów opracowania.
3. Robocze uzgodnienia z Inwestorem dotyczące rozwiązań funkcjonalnych i budowlanych.
4. Przepisy, normy i technologie dla stosowanych materiałów i urządzeń.
5. PN, PN-EN, PN-ISO, certyfikaty i aprobaty techniczne.
6. Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

3. ZAKRES OPRACOWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlany termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w Dobromierzu..

W ramach inwestycji planuje się ocieplenie ścian i stropodachu, montaż nawiewników okiennych, modernizację instalacji co w Sali gimnastycznej oraz modernizację instalacji ciepłej wody użytkowej (montaż powietrznej pompy ciepła dla celów cwu) - w związku z tym nie przewiduje żadnych zmian w zagospodarowaniu terenu.

Zakres przedsięwzięcia nie wykracza poza granicę działki nr 117/1, 117/2.

II PROJEKT BUDOWLANY

IIA CZĘŚĆ ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANA

1. CHARAKTERYSTYKA OGÓLNA

1.1. Przeznaczenie i funkcja obiektu

Funkcja obiektu: szkolny – BEZ ZMIAN.

1.2. Charakterystyczne parametry

Dane powierzchniowe dotyczące budynku

Powierzchnia użytkowa budynku	893 m ²
Powierzchnia zabudowy budynku	374,6m ²
Ilość kondygnacji nadziemnych	3
Wysokość budynku	11,41 m
Kubatura ogrzewana	2589,7 m ³

1.3. Forma budynku

Budynek 3-kondygnacyjny, podpiwniczony częściowo (piwnice ogrzewane), wolnostojący. Budynek pochodzi z początku lat 60. Został wzniesiony w konstrukcji murowanej, budynek zwieńczona stropodachem krytym papą termozgrzewalną

Konstrukcja budynku:

- fundamenty – odkrywek nie wykonano
- ściany zewnętrzne – murowane z cegły pełnej na zaprawie cementowo-wapiennej
- ściany działowe – murowane z cegły
- kominy - murowane z cegły
- strop nad piwnicą - żelbetowy
- stropodach - żelbetowy
- krycie dachu – papa termozgrzewalna
- stolarka okienna – PCV (po wymianie)
- stolarka drzwiowa – wymienione (PCV, stalowe ocieplane)

1.4. Ocena stanu technicznego budynku.

Oceny stanu technicznego budynku dokonano na podstawie wizji lokalnej.

Ogólnie stan budynku jest dobry, stan przegród zewnętrznych wskazuje na konieczność ocieplenia. Ściany przyziemia-piwnicy murowane z kamienia pozostawić, kamień oczyścić. Elementy dekoracyjne przy drzwiach wejściowych pozostawić, cegłę oczyścić, tynk – kolor wg projektu kolorystyki. Okna wymienione na nowe PCV, brak nawiewników okiennych. Rynny i rury spustowe - do wymiana. Kraty w oknach – zdjąć na czas wykonywania izolacji, przed montażem przemalować na biało.

Instalacje sanitarne – nowe po wymianie, z powodu niedogrzewania sali gimnastycznej należy zamontować aparaty grzewcze.

Kotłownia po wymianie, zasila instalację co i cwu.

Dokumentacja fotograficzna:



Fot. 1. Widok elewacji północnej-fragment



Fot. 2. Widok elewacji wschodniej



Fot. 3. Widok elewacji południowej-fragment



Fot. 4. Widok elewacji zachodniej oraz południowej-fragment

1.5. WPIS DO REJESTRU ZABYTKÓW

Nie dotyczy.

1.6. WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ

Nie dotyczy.

1.7. OCHRONA ŚRODOWISKA

Zapotrzebowanie wody i odprowadzanie ścieków	bez zmian
Emisja zanieczyszczeń gazowych: CO ₂	redukcja o 24%
Wytwarzane odpady	bez zmian
Emisja hałasu i wibracji	bez zmian
Wpływ na drzewostan, ziemię, wody	bez zmian

Obiekt nie będzie wywierać negatywnego wpływu na środowisko naturalne.

Zgodnie z pismem RDOŚ we Wrocławiu, przed przystąpieniem do prac należy we współpracy ze specjalistą ornitologiem i chiropterologiem dokonać przeglądu tego budynku pod kątem występowania miejsc gniazdowania i schronień, a w przypadku potwierdzenia ich obecności prace należy prowadzić w terminach wyznaczonych przez ww. specjalistów.

1.8. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA OBIEKTU

Przeprowadzona modernizacja systemu grzewczego i cwu spowoduje zmniejszenie rocznego zużycia energii cieplnej o 429,86 GJ/rok oraz energii elektrycznej o 0,68 MWh/rok

Zapotrzebowanie na energię cieplną przed modernizacją 858,14 GJ/rok

Zapotrzebowanie na energię cieplną po modernizacji 428,28 GJ/rok

Zapotrzebowanie na energię elektryczną przed modernizacją 30,36 MWh/rok
Zapotrzebowanie na energię elektryczną po modernizacji 29,69 MWh/rok

- Właściwości cieplne przegród zewnętrznych

PRZEGRODA	U, W/m ² K	U, W/m ² K wg WT2014
Ściana zewnętrzna	0,238	0,25 dla $\theta_i > 16^\circ\text{C}$
Stropodach szkoły	0,20	0,20 dla $\theta_i > 16^\circ\text{C}$
Stolarka okienna	1,3	1,3
Drzwi zewnętrzne	1,7	1,7

- Powierzchnie okien

$A_o = 132,93 \text{ m}^2 < A_{o\max} = 144,29 \text{ m}^2$

- Parametry sprawności energetycznej instalacji grzewczej

Sprawność wytwarzanie ciepła	0,96
Sprawność układu akumulacji	1,0
Sprawność przesyłu ciepła	0,97
Sprawność regulacji i wykorzystania	0,93

- Parametry sprawności energetycznej instalacji ciepłej wody użytkowej

Sprawność wytwarzanie ciepła	2,65
Sprawność układu akumulacji	0,84
Sprawność przesyłu ciepłej wody użytkowej	0,8
Sprawność wykorzystania	1,0

Zgodnie z § 328 ust.1a obowiązujących warunków technicznych (Dz.U. z 13 sierpnia 2013 poz. 926) spełnione zostały wymagania dotyczące izolacyjności cieplnej określone w załączniku nr 2 ww. rozporządzenia, a powierzchnie okien odpowiadają wymaganiom określonym w punkcie 2.1 załącznika nr 2 ww. rozporządzenia. Parametry przyjętych rozwiązań instalacyjnych spełniają wymagania zawarte w ww. warunkach technicznych.

1.9. OCHRONA PRZECIWPOŻAROWA

Budynek – 3 kondygnacje nadziemne, częściowo podpiwniczony.

Budynek niski (zgodnie z Dz.U.2002.75.690 – ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. - § 6)

Kategoria zagrożenia ludzi – ZL III

Klasa odporności pożarowej budynku – C (budynek użyteczności publicznej niski, kategoria ZL III)

Zakres robót budowlanych nie wpływa na warunki ochrony przeciwpożarowej.

Wszystkie użyte materiały powinny odpowiadać klasie pożarowej budynku.

Zabezpieczenia przeciwpożarowe

- Przy zakresie robót - nie wymagane.

Występują istniejące hydranty wewnętrzne i zewnętrzne. Droga pożarowa- obiekt dostępny z 4 stron.

Klasa odporności pożarowej budynku	Klasa odporności ogniowej elementów budynku ^{5) *)}					
	główna konstrukcja nośna	konstrukcja dachu	strop ¹⁾	ściana zewnętrzna ^{1), 2)}	ściana wewnętrzna ¹⁾	przekrycie dachu ³⁾
1	2	3	4	5	6	7
„A”	R 240	R 30	REI 120	EI 120 o ↔ i	EI 60	RE 30
„B”	R 120	R 30	REI 60	EI 60 o ↔ i	EI 30 ⁴⁾	R E 30
„C”	R 60	R 15	REI 60	EI 30 o ↔ i	EI 15 ⁴⁾	R E 15
„D”	R 30	(-)	REI 30	EI 30 o ↔ i	(-)	(-)
„E”	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)	(-)

1.10. ANALIZA MOŻLIWOŚCI RACJONALNEGO WYKORZYSTANIA WYSOKOEFEKTYWNYCH SYSTEMÓW ALTERNATYWNYCH ZAOPATRZENIA W ENERGIĘ I CIEPŁO

- Zapotrzebowanie na energię użytkową, kWh/rok

Ogrzewanie i wentylacja	224 166,4
Ciepła woda użytkowa	17 799,2
Instalacja elektryczna	30 364,0

- Dostępne nośniki energii

Energia elektryczna

Gaz płynny

Paliwo stałe

- Warunki przyłączenia do sieci zewnętrznych

Energia elektryczna

- Analiza porównawcza systemów zaopatrzenia w energię

SYSTEM GRZEWczy

Ze względów finansowych nie jest możliwe wykorzystanie w chwili obecnej wysokoefektywnych systemów alternatywnego zaopatrzenia w ciepło na cele grzewcze – w obecnych warunkach byłby to montaż pomp ciepła.

SYSTEM PRZYGOTOWANIA CWU

System nr 1

System konwencjonalny: przygotowanie cwu z wykorzystaniem istniejącego źródła ciepła – system istniejący

System nr 2

Przygotowanie cwu z wykorzystaniem powietrznej pompy ciepła

- Obliczenia optymalizująco - porównawcze

SYSTEM CWU

Zapotrzebowanie na energię końcową, kWh/rok

System 1 (kocioł gazowy)	17 799,2
System 2 (pompa ciepła)	5 260,1

Koszt przygotowania cwu, zł/rok

System 1 (kocioł gazowy)	6 535,98
System 2 (pompa ciepła)	1 059,15

Koszt modernizacji źródła ciepła – 17 000,00 zł
SPBT – 3,1 lat

- Wynik analizy porównawczej i wybór systemu zaopatrzenia w energię.

Ze względów ekonomicznych możliwy do realizacji jest system zaopatrzenia ciepłej wody użytkowej zasilanej w ciepło z wykorzystaniem rozwiązania alternatywnego w postaci powietrznej pompy ciepła. System zaopatrzenia w ciepło instalacji co (kocioł gazowy) oraz instalacja elektryczna – bez zmian. Modernizacja instalacji co wraz ze zmianą izolacyjności przegród zewnętrznych przyczyni się do zmniejszenia zapotrzebowania na energię, a w konsekwencji ilości spalanego gazu i emisji zanieczyszczeń w ilości ok. 24%.

2. ROZWIĄZANIA KONSTRUKCYJNO - MATERIAŁOWE

2.1. Ściany

- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem grubości 14 cm, $\lambda = 0,04 \text{ W/mK}$
- ocieplenie wnęk okiennych (ościeża) 2 cm styropianu
- wykonanie wierzchniej warstwy z tynku silikonowego, kolorystyka wg rysunków
- wykonanie nowych parapetów z blachy tytan – cynk, kolorystyka wg rysunków
- instalację odgromową należy prowadzić w rurkach osłonowych w warstwie projektowanej izolacji, należy przewidzieć drzwiczki rewizyjne w miejscu złączy kontrolnych
- drzwiczki skrzynek zamontowanych na elewacji należy oczyścić i pomalować (w kolorze zbliżonym do koloru elewacji);
- elementy: kraty w oknach należy zdemontować, oczyścić, pomalować na kolor biały. Montaż elementów po wykonaniu izolacji styropianem (na elewacji)
- wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

2.3. Stropodach

- izolacja stropodachu styropianem laminowanych gr. 14 cm ($\lambda = 0,04 \text{ W/m}^2\text{K}$),
- należy wykonać wszelkie niezbędne obróbki blacharskie przy kominach oraz w miejscu montażu rynien. Elementy obróbek blacharskich (w tym rynny i rury spustowe) – do wymiany

2.4. Kominy:

- oczyścić, uzupełnić ubytki tynku
- malowanie kominów, kolorystyka zgodna z kolorystyką elewacji
- wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta

2.5. Otwory drzwiowe i okienne

- okna w szkole są nowe - do pozostawienia bez zmian
- w istniejących oknach zamontować nawiewniki
- zewnętrzne okienne ocieplić styropianem gr. 2 cm i wykończyć tynkiem strukturalnym barwionym w masie na siatce.
- wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

2.6. Obróbki blacharskie

- obróbki należy wykonać z blachy tytan-cynk
- rynny oraz rury spustowe wykonać z blachy tytan-cynk
- wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta

IIB INSTALACJE SANITARNE

1.1 Instalacja centralnego ogrzewania

Źródłem ciepła dla szkoły jest istniejąca kotłownia gazowa – bez zmian. Kotłownia dostarcza ciepło dla celów ogrzewczych. Parametry grzejne czynnika przyjęto 75/55°C.

Instalacja co jest nowa, po wymianie. Zaobserwowano niewystarczające temperatury w Sali gimnastycznej, niniejsza część obejmuje montaż aparatów grzejnych dla sali gimnastycznej w celu poprawienia komfortu.

Aparaty grzewczo-wentylacyjne

W sali sportowej przewidziano w czasie normalnej pracy temperaturę w pomieszczeniu na poziomie 16°C. Zamontowane grzejniki gwarantują temperaturę ok. 10 stopni – założono, że jest to temperatura dyżurna na okres nocny lub weekendowy. Na czas pracy i wykorzystania sali projektuje się rozwiązanie mające poprawić komfort użytkownika. W tym celu zaprojektowano dwa aparaty grzewczo-wentylacyjne typu Ventus VR2 o mocy grzewczej $Q_g=26,8\text{kW}$ każdy. Aparaty mocowane będą do ściany przy pomocy firmowych uchwytów mocujących. Na wejściu instalacji co do Sali wykonać wpięcie o średnicy $2 \times \phi 40$, a każdy z aparatów zasilić przewodem $2 \times \phi 32$. Na czas działania aparatów grzewczych zaprojektowano ograniczenie mocy istniejących grzejników w sali sportowej realizowane poprzez zawór regulacyjny z siłownikiem zamontowany na odejściu na grzejniki z regulatorem temperatury w pomieszczeniu.

-Izolacje cieplochronne. Przewody grzewcze w obrębie kotła należy zaizolować matami z wełny mineralnej w płaszczu ochronnym z folii niepalnej. Grubości izolacji zgodnie z warunkami technicznymi

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej(materiał $0,035 \text{ W}/(\text{m}\cdot\text{K})$) ¹⁾
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
5	Przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg lp. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg lp. 6 ułożone w podłodze	6 mm

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej

1.2. Przygotowanie ciepłej wody użytkowej

Do podgrzewu ciepłej wody użytkowej dla budynku służy istniejący układ 3 zasobnikowych podgrzewaczy ciepłej wody użytkowej. Dodatkowo istniejący układ przygotowujący ciepłą wodę użytkową należy wyposażyć w powietrzną pompę ciepła typu powietrze/woda Vitocal 160-A-WWk z wbudowanym zasobnikiem wody o pojemności 290litrów. Układ pompy ciepła podgrzewa zimną wodę na cele bytowe, w miejscu wpięcia do instalacji cwu należy na obu przewodach zasilających (od pompy ciepła oraz od układu zasobników) zamontować zawory odcinające. W normalnych warunkach funkcjonowania szkoły instalację cwu zasilać będzie pompa ciepła, na wypadek wzmożonego zapotrzebowania uruchamiana będzie instalacja zasilana z kotła gazowego (przełączanie i uruchamianie ręczne). Powietrzna pompa ciepła pracuje na powietrzu: zasilanie z pomieszczeń korytarza i sąsiednich, wywiew na zewnątrz. Pomieszczenie pompy ciepła ze względu na zbyt małą kubaturę uniemożliwia prace na powietrzu obiegowym. Przed montażem pompy ciepła, dla wybranego modelu należy sprawdzić warunki pracy i podłączenia. Układ pompy ciepła pozwala na oszczędność, zmniejszając czas pracy kotła na podgrzew ciepłej wody.

Zabezpieczenie układu do podgrzewu ciepłej wody

Na instalacji zimnej wody zasilającej zasobnik ciepłej wody oraz pompy ciepła należy zamontować naczynie wzbiorcze typu DE Refix25 firmy Reflex dobrane na ciśnienie robocze max 5,5 bar, Dodatkowo przed nadmiernym wzrostem ciśnienia w instalacji ciepłej wody użytkowej zabezpiecza zawór bezpieczeństwa.

Zabezpieczenie przed namnażaniem bakterii Legionella

W celu uniknięcia namnażania się bakterii Legionelli przewidziano dezynfekcję termiczną, chwilowy i okresowy przegrzew wody ciepłej do temperatury 70C.

Instalacja wodociągowa i kanalizacyjna

W pomieszczeniu kotłowni należy przewidzieć odprowadzenie kondensatu z pompy ciepła i wpięcie do istniejącej instalacji sanitarnej.

1.3. Wykonanie i odbiory robót.

Roboty należy wykonać zgodnie z projektem oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót cz.II”

Przewody c.o. w kotłowni należy poddać próbie ciśnieniowej łącznie z instalacją c.o. na ciśnienie 0,6MPa (próba na zimno). Przewody wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,9MPa łącznie z instalacjami poza kotłownią. Płukanie instalacji wykonać przy pomocy mieszaniny wody i sprężonego powietrza przy możliwie największym natężeniu przepływu i prowadzić do czasu gdy stężenie zanieczyszczeń będzie mniejsze od 0,5mm/l. Po próbie na zimno i uruchomieniu zerowym należy wykonać próbę na gorąco rurociągów, armatury, urządzeń przy ciśnieniu i temperaturze roboczej.

Czas trwania próby 72 godziny. W tym czasie należy wykonać regulację urządzeń i sprawdzić założone parametry pracy. Pierwsze napełnienie zładu należy wykonać wodą uzdatnioną. Wykonawca robót powinien dostarczyć pozytywną opinię kominiarską dotyczącą przewodów wentylacyjnych i spalinowych.

Kotłownię wyposażać w:

- instrukcję obsługi,
- instrukcję BHP i ppoż,
- schematy instalacyjne,
- oznakowania na rurociągach,
- wyposażenie ppoż wg obowiązujących przepisów.

1.4. Zastosowane materiały

- Instalację wody użytkowej wykonać: z rur ze stali ocynkowanej firmy SANHA,
- Armatura kotłowni o DN < 50 mm połączenia gwintowane.
- Instalację centralnego ogrzewania prowadzona do aparatów grzewczych wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu przewodowych.

Należy przewidzieć możliwość odpowietrzenia instalacji i spustu wody.

1.5. Wytyczne branżowe

Wytyczne budowlane:

- W pomieszczeniach kotłowni pompy ciepła wykonać 10cm cokoły pod nowoprojektowaną pompę ciepła

Wytyczne instalacyjne:

- W pomieszczeniu kotłowni przewidzieć odprowadzenia kondensatu z pompy ciepła i wpięcie do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej
- Przewody należy izolować termicznie zgodnie z Dz. U. nr 75 (zgodnie z opisem instalacji co).

Wytyczne automatyki:

Urządzenie wyposażać należy w układ automatyki pogodowej zgodnie zaleceniem producenta.

Wytyczne elektryczne:

Należy zasilić projektowane urządzenia, zastosować zabezpieczenia zgodnie z wytycznymi producenta.

Wytyczne BHP:

Projektowaną kotłownię należy wyposażać w: tabliczki informacyjne na drzwiach i ścianach kotłowni, instrukcję obsługi kotłowni (wg wytycznych jak wyżej), schemat kotłowni. Kotłownia działa automatycznie i nie wymaga stałej obsługi. Kotłownia powinna być nadzorowana poprzez wyspecjalizowany serwis dokonujący przeglądów urządzeń kotłowni.

1.6. Uwagi końcowe

Całość robót montażowych i towarzyszących wykonać, poddać próbom i odbiorom zgodnie z niniejszą dokumentacją, polskimi normami oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót.

1.7. Część obliczeniowa**Dobór naczynia wzbiorczego dla instalacji c.w.u.****Pojemność użytkowa naczynia:**

$$V_u = V \cdot \rho_1 \cdot \Delta v = 0,5 \cdot 999,8 \cdot 0,0168 = 8,4 dm^3$$

gdzie: V – pojemność instalacji c.w.u.
 – gęstość wody instalacyjnej w temperaturze początkowej $t_1=5^\circ C$
 ρ_1 [kg/m³]
 Δv – przyrost objętości właściwej wody instalacyjnej [dm³/kg]

Pojemność nominalna naczynia wzbiorczego przeponowego:

$$V_n = V_u \cdot \frac{p_{\max} + 1}{p_{\max} - p} = 8,4 \cdot \frac{5,5 + 1}{5,5 - 0,6} = 11,1 dm^3$$

Wyznaczenie średnicy wewnętrznej rury wzbiorczej:

$$d \geq 0,7 \cdot \sqrt{V_u} = 0,7 \cdot \sqrt{8,4} = 2,02 mm$$

Dobrano naczynie wzbiorcze instalacji c.w.u. typ DE Refix25,

III. INFORMACJA O DOPUSZCZALNYCH ODSTĘPSTWACH OD PROJEKTU

Wszelkie zmiany związane ze zmianami funkcjonalnymi należy uzgodnić z jednostką projektowania: „Pracownia Projektowa Katarzyna Skaza-Ozimek”

IV UWAGI

Wszystkie wymiary i rzędne należy potwierdzić na budowie, a w przypadku wystąpienia różnic, projektowany układ należy dostosować do stanu istniejącego przy konsultacji z głównym projektantem, zachowując zasady zawarte w projekcie.

Zakres wykonania i obowiązki przy robotach budowlanych - zgodnie ze sztuką budowlaną (Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych). Wszystkie zastosowane materiały, rozwiązania techniczne i urządzenia muszą odpowiadać normom bezpieczeństwa p.poż. i bhp oraz posiadać odpowiednie atesty, aprobaty i certyfikaty.

Dopuszcza się stosowanie zawartych w projekcie bądź uzgodnionych z projektantem po akceptacji inwestora rozwiązań zamiennych o tym samym standardzie i zgodności z obowiązującymi przepisami. Wszystkie rozwiązania techniczne związane z określoną technologią należy wykonywać dokładnie wg wytycznych i zaleceń producenta.

Uwagi i opisy zamieszczone w części rysunkowej projektu stanowią integralną część niniejszego opracowania.

Projekt jest chroniony Prawem Autorskim (Dz. U. 94.24.83 z dnia 23.02.94). Wszystkie informacje zawarte w projekcie (pokazane i opisane) stanowią własność jednostki projektowej „Pracownia Projektowa Katarzyna Skaza-Ozimek”. Nie wolno ich użyć ponownie, kopiować i reprodukować bez pisemnej zgody jednostki projektowej „Pracownia Projektowa Katarzyna Skaza-Ozimek”.

Wszystkie projekty instalacji, wyposażenia, montażu urządzeń technologicznych nie objęte zakresem projektu budowlano-wykonywanego przez jednostkę projektową „Pracownia Projektowa Katarzyna Skaza-Ozimek”, wymagają uzgodnienia z firmą „Pracownia Projektowa Katarzyna Skaza-Ozimek”, wskazanych przez nią projektantów lub jednostki projektowe. Brak uzgodnienia zdejmuje odpowiedzialność z jednostki projektowej „Pracownia Projektowa Katarzyna Skaza-Ozimek” za skutki takiego działania.

Teren budowy powinien być przygotowany przez wyгородzenie, uporządkowanie i zabezpieczenie pod względem BHP i p.poż. W czasie wykonywania robót montażowych należy ściśle przestrzegać obowiązujących w tym zakresie przepisów. Wszyscy pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu robót na budowie muszą być przeszkoleni w zakresie przepisów BHP i p.poż.

Obiekt zostanie przekazany do użytku dopiero po przeprowadzeniu odbioru wszystkich instalacji i przedłożeniu odpowiednich zaświadczeń odbioru. Zaświadczenia odbioru, dokumenty, zezwolenia, zgłoszenie rozpoczęcia robót, uzgodnienia, itp., będą przechowywane w segregatorze na terenie obiektu.

mgr inż. arch. Czesław Ferdyn

mgr inż. Katarzyna Skaza-Ozimek

INWESTOR: Gmina Dobromierz

ADRES INWESTORA: Plac Wolności 24, 58-170 Dobromierz

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

**SZKOŁA PODSTWOWA W DOBROMIERZU,
ul. Podgórna 2, 58-170 Dobromierz
działka nr 117/1, 117/2, obręb Dobromierz**

Projektant:
mgr inż. arch. Czesław Ferdyn
nr upr. 12/67

V. INFORMACJE DOTYCZĄCE BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Zgodnie z rozporządzeniem ministra infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia; określa się następujące wytyczne do planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowy zakres rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi, dla inwestycji.

1. Przewidywany zakres prowadzonych robót dla całego zamierzenia budowlanego:

- murarskie
- dekarские i blacharskie
- ślusarskie
- instalatorskie
- tynkarskie i okładzinowe
- wykończeniowe

Szczegółowe informacje dotyczące wymienionych robót zawiera opis do projektu budowlanego wraz z rysunkami.

2. Nie projektuje się elementów zagospodarowania działki lub terenu, które mogłyby stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

3. Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia:

- upadek pracownika z wysokości (brak balustrad ochronnych przy podestach roboczych rusztowania)
- upadek pracownika z wysokości przy robotach dekarских
- brak stosowania sprzętu chroniącego przed upadkiem z wysokości przy wykonaniu robót związanych z montażem lub demontażem rusztowania
- uderzenie spadającym przedmiotem osoby postronnej korzystającej z ciągu komunikacyjnego usytuowanego przy przebudowywanym budynku (brak wygradzenia strefy niebezpiecznej)
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniem mechanicznym)

4. Należy przeprowadzić instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

5. Przed przystąpieniem do wykonywania robót zastosować odpowiednie środki techniczne i organizacyjne dla zapewnienia bezpieczeństwa w miejscu oraz sąsiedztwie wykonywania szczególnie niebezpiecznych prac. Pozostawić przejazdy i przejścia na terenie budowy zapewniające sprawną komunikację w razie zaistnienia niebezpieczeństwa.

UWAGA: Opisany zakres przewidywanych robót powinien zostać zweryfikowany na podstawie założeń realizacji inwestycji opracowanych przez WYKONAWCĘ. W przypadku planowania robót nie wymienionych w niniejszym rozdziale, a mogących mieć wpływ na bezpieczeństwo i ochronę zdrowia, kierownik budowy zobowiązany jest do uwzględnienia ich przy opracowaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia