
SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

I. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE

II. OŚWIADCZENIA

III. SPIS RYSUNKÓW

IV. BIOZ

V. OPIS TECHNICZNY

1. Podstawa opracowania.
2. Przedmiot i zakres opracowania.
3. Założenia projektowe.
4. Rozwiązania projektowe.
5. Uwagi końcowe

VI. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

I. UPRAWNIENIA PROJEKTOWE

Urząd Wojewódzki
w Kaliszu

Kalisz, dnia 9 sierpnia 1996 roku.

UAN - 7342 / 5 / 96

DECYZJA Nr 2/96

Na podstawie art.13 ust.1 pkt 1, art. 14 ust.1 pkt 4 oraz ust.3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r.-Prawo budowlane /Dz.U. Nr 89 z 1994 roku, poz.414/, w związku z art.104 § 1 i 2 KPA, po rozpatrzeniu wniosku Pana mgr inż. Arkadiusza Chatłasa dnia 17.02.1995r. na podstawie dokumentów stwierdzających wymagane wykształcenie i praktykę zawodową oraz na podstawie pozytywnej oceny z egzaminu na uprawnienia budowlane, złożonego przed Komisją do oceny przygotowania zawodowego osób ubiegających się o uzyskanie uprawnień budowlanych, powołaną zarządzeniem Wojewody Kaliskiego Nr 93 z dnia 11.09.1995r. /z późniejszymi zmianami/,

n a d a j ę

Panu **mgr inż. Arkadiuszowi Chatłasowi** ur. dnia 29 marca 1968 roku w Koninie

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE DO PROJEKTOWANIA
W SPECJALNOŚCI INSTALACYJNEJ W ZAKRESIE SIECI,
INSTALACJI I URZĄDZEŃ:
WODOCIĄGOWYCH I KANALIZACYJNYCH, CIEPLNYCH,
WENTYLACYJNYCH I GAZOWYCH
BEZ OGRANICZEŃ.**

UZASADNIENIE

W związku z potwierdzeniem przez Komisję egzaminacyjną powołaną przez Wojewodę Kaliskiego zarządzeniem nr 93 z dnia 11.09.1995r. /z późniejszymi zmianami/, posiadania przez Pana Arkadiusza Chatłasa wymaganego prawem wykształcenia oraz praktyki zawodowej koniecznej do uzyskania uprawnień budowlanych w w/w specjalności i po uzyskaniu w dniu 30 maja 1996 roku pozytywnego wyniku egzaminu na uprawnienia budowlane, orzeczono jak w sentencji decyzji.

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

Otrzymują:

1. Pan Arkadiusz Chatłas,
ul.Baligrodzka 6,
62-800 Kalisz
2. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego,
ul.Krucza 38/42,
00-512 Warszawa
3. a/a



Z up. Wojewody Kaliskiego

mgr inż. arch. Ewa Kuczyńska-Walaszczyk
DYREKTOR WYDZIAŁU URBANISTYKI,
ARCHITEKTURY I NADZORU BUDOWLANEGO

**STWIERDZA się, że decyzja niniejsza
jest prawomocna i podlega wykonaniu
z dniem 1996-10-01**

St. insp. Wojewódzki

mgr inż. Alojza Tomasz



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
WKP-L54-J2I-P8J *

Pan Arkadiusz Chatłas o numerze ewidencyjnym WKP/IS/0493/01
adres zamieszkania ul. Dolna Wilda 88d/57, 61-501 Poznań
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-12-30 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.c.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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





Poznań, dnia 19 stycznia 2000 roku

WOJEWODA WIELKOPOLSKI

Nr uprawn. 7131-32/1/PW/2000

D E C Y Z J A

o nadaniu uprawnień budowlanych

Na podstawie art. 12 ust. 1 pkt. 1-6, art. 13 ust. 1 pkt. 1 i 2, art. 14 ust. 1 pkt. 4 i ust. 3 pkt. 1 i 3 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) w związku z § 3 i § 9 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 38) stwierdza się, że

Pan **Wojciech LISEK**

magister inżynier inżynierii środowiska

syn Edwarda i Barbary
urodzony 7 maja 1968 r. w Poznaniu

zdał egzamin przed Komisją Egzaminacyjną, w związku z czym nadaje Panu uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi i projektowania **bez ograniczeń** w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń: wodociagowych i kanalizacyjnych, ciepłych, wentylacyjnych i gazowych.

Pan **Wojciech Lisek**

jest uprawniony do:

- kierowania budową i robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- wykonywania nadzoru budowlanego,
- projektowania i sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej tymi uprawnieniami,
- sprawowania nadzoru autorskiego.



Z up. WOJEWODY

mgr inż. arch. Andrzej J. Nowak
Dyrektor Wydziału
Architektury i Budownictwa
Główny Architekt Wojewódzki



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

WKP-EJI-RBI-WMT *

Pan Wojciech Lisek o numerze ewidencyjnym WKP/IS/2824/01
adres zamieszkania Lusowo ul. Ogrodowa 21 J/67, 62-080 Tarnowo Podgórne
jest członkiem Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada wymagane
ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne od 2023-01-01 do 2023-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2022-11-24 roku przez:

Andrzej Kulesa, Przewodniczący Rady Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie z art. 78¹ K.C.

§ 1. Do zachowania elektronicznej formy czynności prawnej wystarczy złożenie oświadczenia woli w postaci elektronicznej i opatrzenie go
kwalifikowanym podpisem elektronicznym.

§ 2. Oświadczenie woli złożone w formie elektronicznej jest równoważne z oświadczeniem woli złożonym w formie pisemnej.)

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



Opisany w załączniku 1 do Rozporządzenia
Ministra Infrastruktury z dnia 11 października 2017 r.
w sprawie sposobu prowadzenia działalności przez
inżynierów budownictwa

II. OŚWIADCZENIA

Poznań, 27.11.2023

Na podstawie art. 34, ust. 3d, pkt. 3 oraz art. 41, ust. 4a, pkt.2
ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst Dz.U. 2020.1333,
ze zmianami: Dz.U. 2020.2127, Dz.U. 2020.2320, Dz.U. 2021.11, Dz.U.2021.282)

ja, niżej podpisany, oświadczam,
że opracowany przeze mnie projekt techniczny:

**WEWNĘTRZNEJ INSTALACJI GRZEWczej NA POTRZEBY MODERNIZACJI SYSTEMU
GRZEWczego ORAZ MONTAŻU INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ DLA BUDYNKU
ZAKŁADU OPIEKUŃCZO-LECZNICZEGO SP ZOZ W GNIEŹNIE**

zlokalizowanej w Gnieźnie przy ulicy Elizy Orzeszkowej 27, 62-200 Gniezno, na działce o numerze
ewidencyjnym: 1/27, jednostka ewidencyjna: Gniezno – miasto (identyfikator: 300301_1)
obręb ewidencyjny: Gniezno (identyfikator: 0001), arkusz mapy: 56, gmina: Gniezno, powiat
gnieźnieński, województwo wielkopolskie
został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zawartość projektu budowlanego spełnia wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia
27 kwietnia 2012 r. z sprawie zakresu i formy dokumentacji projektowej, a dokumentacja
projektowa jest kompletna z punktu widzenia celu jakiemu ma służyć.

PROJEKTANT: mgr inż. Arkadiusz Chatłas nr upr. UAN-7342/5/96	
SPRAWDZAJĄCY: mgr inż. Wojciech Lisek nr upr. 7131-32/1/PW/2000	

III. SPIS RYSUNKÓW

NUMER:	TEMAT RYSUNKU:	SKALA:
01	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rzut pomieszczeń. Segment „A”	1:100
02	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rzut pomieszczeń. Segment „B”	1:100
03	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rzut pomieszczeń. Segment „C”	1:100
04	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rzut pomieszczeń. Segment „D” oraz „E”	1:100
05	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rzut pomieszczeń. Segment „F” oraz „G”	1:100
06	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rzut pomieszczeń. Segment „H” (portiernia)	1:100
07	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Instalacja grzewcza węzła ciepła .Rzut pomieszczeń. Segment „J” (węzeł ciepła)	1:100
08	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rzut pomieszczeń węzła ciepła. Zasilanie w ciepło segmentów: „A”, „B”, „C”, „D”, „E”, „F”, „G” oraz „H”	1:100
09	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania. Segment „A”	1:100
10	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania. Segment „B”	1:100
11	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania. Segment „B”	1:100
12	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania. Segment „C”	1:100
13	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania. Segment „D”, „E”, „F” oraz „G”	1:100

14	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania. Segment „H” (portiernia)	1:100
15	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Rozwinięcie instalacji centralnego ogrzewania. Segment „J” (węzeł ciepła)	1:100
16	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Plan sytuacyjny. Zewnętrzne odcinki preizolowane instalacji grzewczej.	1:250
17	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Plan sytuacyjny. Zewnętrzne odcinki preizolowane instalacji grzewczej.	1:100
18	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Profil podłużny instalacji grzewczej z rur preizolowanych.	1:250/1:100
19	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Profil podłużny instalacji grzewczej z rur preizolowanych.	1:250/1:100
20	MODERNIZACJA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA Profil podłużny instalacji grzewczej z rur preizolowanych.	1:250/1:100
21	MODERNIZACJA ROZPROWADZENIA INSTALACJI C.W.U. Profil podłużny instalacji C.W.U. z rur preizolowanych.	1:250/1:100
22	MODERNIZACJA ROZPROWADZENIA INSTALACJI C.W.U. Profil podłużny instalacji C.W.U. z rur preizolowanych.	1:250/1:100
23	MODERNIZACJA INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ ROZPROWADZENIA INSTALACJI C.W.U. Szczegóły wykonania i prowadzenia rurociągów	
24	MODERNIZACJA INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ ROZPROWADZENIA INSTALACJI C.W.U. Szczegóły wykonania i prowadzenia rurociągów	
25	MODERNIZACJA INSTALACJI GRZEWCZEJ ORAZ ROZPROWADZENIA INSTALACJI C.W.U. Szczegóły wykonania i prowadzenia rurociągów	

IV. BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA PROJEKTOWANEGO OBIEKTU BUDOWLANEGO

1. *Przedmiot opracowania*

Niniejsze opracowanie stanowi informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia przy prowadzeniu prac związanych z modernizacją wewnętrznej instalacji grzewczej oraz rozproszania instalacji c.w.u. prowadzonej w ramach zadania termomodernizacji budynku Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego SP ZOZ w Gnieźnie. Budynek Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego SP ZOZ w Gnieźnie zlokalizowany jest przy ulicy Elizy Orzeszkowej 27, 62-200 Gniezno na działce o numerze ewidencyjnym 1/27, jednostka ewidencyjna: Gniezno – miasto (identyfikator: 300301_1), obręb ewidencyjny: Gniezno (identyfikator: 0001), arkusz mapy: 56, gmina: Gniezno, powiat gnieźnieński, województwo wielkopolskie.

2. *Zakres robót zamierzenia budowlanego*

Modernizacja wewnętrznej instalacji grzewczej oraz przebudowa rozproszania instalacji c.w.u. prowadzona w ramach zadania termomodernizacji budynku Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego SP ZOZ w Gnieźnie, zlokalizowanego w Gnieźnie przy ulicy Elizy Orzeszkowej 27, 62-200 Gniezno na działce o numerze ewidencyjnym 1/27, jednostka ewidencyjna: Gniezno – miasto (identyfikator: 300301_1), obręb ewidencyjny: Gniezno (identyfikator: 0001), arkusz mapy: 56, gmina: Gniezno, powiat gnieźnieński, województwo wielkopolskie składa się z prac prowadzonych wewnątrz budynku :

- demontaże orurowania
- demontaże grzejników
- montaż orurowania
- urządzeń grzejników
- prace malarskie
- próby i rozruch instalacji

oraz na terenie zewnętrznym:

- prace ziemne i odtworzeniowe
- montaż rur i przewodów preizolowanych
- prace budowlane (kanał ciepłowniczy)
- próby i rozruch instalacji

3. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Obecnie teren omawianych działek jest zabudowany. Na terenie objętym projektowaną inwestycją funkcjonuje zespół budynków, zagospodarowany terenu wokół budynków oraz związana z nimi infrastruktura nadziemna i podziemna jak również budynki towarzyszące.

Na terenie sąsiednim zlokalizowane są budynki o zbliżonym sposobie użytkowania oraz związana z nimi infrastruktura nadziemna i podziemna jak również budynki towarzyszące.

4. Wykaz elementów zagospodarowania mogących stwarzać zagrożenie dla życia i zdrowia ludzi.

Na terenie omawianej działki szczególną uwagę należy zwrócić na wykonywanie prac przy użyciu dźwigów i koparek w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu w sieci elektryczne nadziemne.

5. Wskazanie elementów przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych.

Do prac wymagających zachowania szczególnych zasad bezpieczeństwa przy modernizacji wewnętrznej instalacji grzewczej oraz przebudowie rozproszczenia instalacji c.w.u. prowadzonej w ramach zadania termomodernizacji budynku Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego SP ZOZ w Gnieźnie, zlokalizowanego w Gnieźnie przy ulicy Elizy Orzeszkowej 27, 62-200 Gniezno na działce o numerze ewidencyjnym 1/27, jednostka ewidencyjna: Gniezno – miasto (identyfikator: 300301_1), obręb ewidencyjny: Gniezno (identyfikator: 0001), arkusz mapy: 56, gmina: Gniezno, powiat gnieźnieński, województwo wielkopolskie należą wszystkie prace ziemne i wykonywane dźwigami :

- rozładunek i instalowanie materiałów i urządzeń (grzejniki, orurowanie, przewody preizolowane)

prace spawalnicze i przygotowawcze prowadzone przy użyciu elektronarzędzi :

- cięcie rur elektronarzędziami
- fazowanie i przygotowywanie złączy elektronarzędziami
- prace spawalnicze i lutownicze

oraz prace prowadzone na wysokości :

- montaż uchwytów
- montaż orurowania
- prace spawalnicze

Prace te mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie klasyfikacje.

Wszelkie prace prowadzone przy instalacji elektrycznej mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające odpowiednie klasyfikacje.

Wykonanie wszystkie prace należy koordynować z innymi robotami wspólnie z kierownikiem budowy. Wszelkie prace spawalnicze i lutownicze powinny być prowadzone zgodnie z harmonogramem prac spawalniczych i w związku z wykonywaniem ich na istniejącym obiekcie należy wszelkimi sposobami zapobiegać możliwości zaprószenia ognia (łącznie z odpowiednio wczesnym kończeniem prac spawalniczych przed opuszczeniem obiektu)

6. Wskazanie sposobu instruktażu pracowników oraz środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom.

Wszyscy pracownicy biorący udział w realizacji zadania modernizacji wewnętrznej instalacji grzewczej oraz przebudowie rozprowadzenia instalacji c.w.u. prowadzonej w ramach zadania termomodernizacji budynku Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego SP ZOZ w Gnieźnie, zlokalizowanego w Gnieźnie przy ulicy Elizy Orzeszkowej 27, 62-200 Gniezno na działce o numerze ewidencyjnym 1/27, jednostka ewidencyjna: Gniezno – miasto (identyfikator: 300301_1), obręb ewidencyjny: Gniezno (identyfikator: 0001), arkusz mapy: 56, gmina: Gniezno, powiat gnieźnieński, województwo wielkopolskie muszą zostać przeszkoleni w zakresie przepisów BHP oraz posiadać stosowne oświadczenia o przejściu takiego przeszkolenia.

W przypadku prowadzenia robót wymagających od realizujących je osób dodatkowych uprawnień, przed przystąpieniem do ich wykonywania, uprawnienia takie muszą zostać przedstawione kierownikowi budowy.

Rusztowania, sprzęt i urządzenia wykorzystywane przez wykonawców podczas realizacji zadania muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do stosowania.

Stanowiska spawalnicze i lutownicze muszą być wyposażone w podręczny sprzęt gaśniczy zgodnie z wymaganiami szczegółowymi.

Prace ziemne powinny być odpowiednio oznakowane i zabezpieczone przed dostępem osób nieupoważnionych. Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie wejścia i wyjścia z wykopów a w przypadku przecinania ciągów komunikacyjnych zapewnić odpowiednio oznakowane objazdy i/lub odpowiednie kładki dla pieszych .

Wszystkie oświadczenia, kopie uprawnień i atestów muszą być zgłaszane do kierownika budowy i gromadzone przez niego.

Dla prawidłowego prowadzenia robót montażowych przy modernizacji wewnętrznej instalacji grzewczej oraz przebudowie rozprowadzenia instalacji c.w.u. prowadzonej w ramach zadania termomodernizacji budynku Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego SP ZOZ w Gnieźnie, zlokalizowanego w Gnieźnie przy ulicy Elizy Orzeszkowej 27, 62-200 Gniezno na działce o numerze ewidencyjnym 1/27, jednostka ewidencyjna: Gniezno – miasto (identyfikator: 300301_1), obręb ewidencyjny: Gniezno (identyfikator: 0001), arkusz mapy: 56, gmina: Gniezno, powiat gnieźnieński, województwo wielkopolskie wykonawca

jest zobowiązany do sporządzenia harmonogramu prowadzenia robót spójnego z harmonogramem prowadzenia całości budowy oraz plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zapewniający odpowiednio szybką komunikację umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek wystąpienia zagrożenia.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe, przy zachowaniu przepisów bhp i ppoż., wytycznych producentów urządzeń.

V. OPIS TECHNICZNY

do projektu technicznego modernizacji wewnętrznej instalacji grzewczej oraz przebudowy rozproszania instalacji c.w.u. prowadzonej w ramach zadania termomodernizacji budynku Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego SP ZOZ w Gnieźnie, zlokalizowanego w Gnieźnie przy ulicy Elizy Orzeszkowej 27, 62-200 Gniezno na działce o numerze ewidencyjnym 1/27, jednostka ewidencyjna: Gniezno – miasto (identyfikator: 300301_1), obręb ewidencyjny: Gniezno (identyfikator: 0001), arkusz mapy: 56, gmina: Gniezno, powiat gnieźnieński, województwo wielkopolskie.

1. Podstawa opracowania

- Zlecenie Zamawiającego
- Podkłady architektoniczno-budowlane w skali
- Audyt energetyczny
- Obowiązujące normy, przepisy i wytyczne branżowe

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest określenie warunków technicznych umożliwiających modernizację wewnętrznej instalacji grzewczej oraz przebudowę rozproszania instalacji c.w.u. prowadzoną w ramach zadania termomodernizacji budynku Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego SP ZOZ w Gnieźnie, zlokalizowanego w Gnieźnie przy ulicy Elizy Orzeszkowej 27, 62-200 Gniezno na działce o numerze ewidencyjnym 1/27, jednostka ewidencyjna: Gniezno – miasto (identyfikator: 300301_1), obręb ewidencyjny: Gniezno (identyfikator: 0001), arkusz mapy: 56, gmina: Gniezno, powiat gnieźnieński, województwo wielkopolskie.

3. Założenia projektowe

Temperatury obliczeniowe wewnętrzne :

pomieszczenia użytkowe	20 °C
komunikacja	20 °C
łazienki,	24 °C

Temperatury obliczeniowe zewnętrzne

II strefa klimatyczna	-18 °C
-----------------------	--------

Charakterystyka przegród zewnętrznych	przed modernizacją	po modernizacji
Ściany zewnętrzne	0,750 W/m ² K	0,199 W/m ² K
Dach/Stropodachy	0,514 W/m ² K	0,140 W/m ² K
Podłoga na gruncie	0,525 W/m ² K	0,525 W/m ² K
Okna	1,800 W/m ² K	0,900 W/m ² K
Drzwi zewnętrzne	2,500 W/m ² K	1,300 W/m ² K

Zapotrzebowanie ciepła na cele centralnego ogrzewania

Kubatura ogrzewana (dla $t_e = -18,0^{\circ}\text{C}$)	321,938 kW
Parametry projektowanej instalacji grzewczej	75/55°C (dla $t_e = -18,0^{\circ}\text{C}$)
Dopuszczalne ciśnienie statyczne instalacji	3,00 bar

4. Rozwiązania projektowe

INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Ze względu na stan techniczny oraz stopień wyeksploatowania istniejącej w budynku instalacji centralnego ogrzewania jak również projektowany zakres prac związanych z dociepleniem budynku nie przewiduje się jej wykorzystania na potrzeby projektowanej termomodernizacji obiektu.

Wszystkie widoczne elementy instalacji centralnego ogrzewania należy zdemontować. Zdemontowane elementy instalacji należy przekazać protokółarnie Zamawiającemu.

Dopuszcza się pozostawienie niezdemontowanych elementów instalacji prowadzonych w kanałach podpodłogowych oraz w bruzdach ściennych.

Po usunięciu starych grzejników oraz rurociągów prowadzonych po wierzchu należy przeprowadzić prace remontowe na powierzchni ścian celem odtworzenia ich wierzchniej warstwy. Nie wykorzystywane przejścia przez przegrody pozostałe po usunięciu rur należy wypełnić a warstwy wykończeniowe odtworzyć. Po wykonanych robotach należy dokonać naprawy lokalnych uszkodzeń.

Zaprojektowano instalację centralnego ogrzewania wodną, niskotemperaturową (75/55°C dla $t_e = -18,0^{\circ}\text{C}$), systemu zamkniętego .

Instalacja grzewcza zasilana będzie w ciepło z istniejącego, wymiennikowego, dwufunkcyjnego węzła ciepła.

Wykorzystano istniejący układ pompowy oraz sposób zabezpieczenia instalacji przed wzrostem ciśnienia (pompa obiegowa, zwory bezpieczeństwa, naczynia wzbiorcze będące wyposażeniem węzła pozostają bez zmian).

W automatyce węzła ciepła należy zaprogramować nowoprojektowane parametry pracy instalacji grzewczej.

Automatyka węzła ciepła bez zmian.

Rurociągi rozprowadzające prowadzić po posadzkach pomieszczeń (poza miejscami wskazanymi na rysunkach). Na rozdzielaczach zasilających poszczególne gałęzie instalacji, oprócz zaworów regulacyjnych należy montować również zawory kulowe odcinające, wyposażone w półrubunki.

Pod każdym pionem należy zamontować zawór spustowy DN 15 (z końcówką do węża). Zawory spustowe pozostawić w pozycji „zamknięty” i zdjąć dźwignie tak aby uniemożliwić przypadkowy spust zładu.

Rurociągi rozprowadzające instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych systemu VIEGA PRESTABO łączonych na kształtki przez zaprasowywanie (lub równoważnych). Należy stosować kształtki z uszczelnieniem wykonanym z EPDM.

Część rurociągów w obrębie rozdzielni instalacji grzewczej (pomieszczenia techniczne) oraz część rurociągów w obrębie budynku węzła ciepła wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu (wg PN-82/H-74200) łączonych przez spawanie.

Połączenia spawane powinny być wykonane zgodnie z normami PN/M-69741, PN/M-59772, PN/M-69760 .

Armaturę regulacyjną oraz odcinającą do średnicy DN 50 łączyć na gwint a powyżej na kołnierze.

Piony instalacji centralnego ogrzewania należy wykonać z rur stalowych systemu VIEGA PRESTABO łączonych na kształtki przez zaprasowywanie (lub równoważnych). Należy stosować kształtki z uszczelnieniem wykonanym z EPDM.

Wszystkie przewody rurowe instalacji grzewczej prowadzić nadtynkowo, bez izolacji cieplnej.

Izolacja cieplna przewodów tylko w miejscach wskazanych na rysunkach.

W miejscach przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy osadzić tuleje ochronne, a wolną przestrzeń wypełnić masą plastyczną.

Przy przejściach przewodów instalacyjnych przez przegrody oddzielania pożarowego należy wykonać uszczelnienia ogniochronne przejść instalacyjnych przy użyciu zastawów wyrobów firmy Dunamenti zgodnie z aprobatami technicznymi AT-15-8457/2010 oraz AT-15-8173/2010.

Klasa odporności ogniowej EI przejścia o parametrach takich samych jak przegroda, w której jest wykonywane.

Jako elementy grzejne zastosowano grzejniki płytowe VNH COSM higienicznych oraz COSMOONOVA typu STANDARD K (lub równoważne) wyposażone w grzejnikowe zawory termostatyczne proste i kątowe DN 15, Danfoss typu RA-N (lub równoważne) z podwójną regulacją. Na zaworach termostatycznych zamontować głowice termostatyczne z blokadą nastaw o podwyższonej odporności na uszkodzenia, Danfoss RA 2920 (lub równoważnych). Na gałęzkach powrotnych należy zamontować zawory powrotne, proste i kątowe, DN 15 bez nastawy wstępnej i możliwością opróżniania Danfoss RLV (lub równoważne).

Regulację hydrauliczną zładu dokonać za pomocą nastaw wstępnych:

- Zaworów równoważących MSV-O Danfoss (lub równoważnych), z płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury, z możliwością wykonania blokady nastawy oraz z funkcją odcięcia. Montowany na przewodzie zasilającym (lub powrotnym), bez odwodnienia.
- Zaworów równoważących, skośnych STAD IMI TA wykonanych z Ametalu® (lub równoważnych), z cyfrową płynną nastawą wstępną, z króćcami pomiarowymi umożliwiającymi pomiar spadku ciśnienia, przepływu i temperatury, z możliwością wykonania blokady nastawy oraz z funkcją odcięcia. Montowany na przewodzie zasilającym, bez odwodnienia.
- Regulatorów różnicy ciśnienia typu STAP IMI TA wykonany z Ametalu® (lub równoważnych), utrzymujących stałą różnicę ciśnienia w zadanym zakresie, montowanych na przewodzie powrotnym.
- Grzejnikowych zaworów termostatycznych.
- Zawory powrotne w pełni otwarte.

W celu umożliwienia łatwego i szybkiego odpowietrzenia instalacji c.o. w najwyższych punktach instalacji oraz na rozdzielaczach przewidziano zamontowanie odpowietrzników automatycznych (z zaworami umożliwiającymi zdjęcie ich pod ciśnieniem).

Każdy grzejnik powinien być wyposażony w indywidualny odpowietrznik ręczny.

W pomieszczeniach technicznych zaprojektowano rozdzielacze z rury stalowej czarnej.

Konstrukcje wsporcze wymagające zabezpieczenia antykorozyjnego zabezpieczyć przy pomocy powłok malarskich.

- przygotowanie powierzchni do malowania (odtłuszczenie, odrdzewienie, oczyszczenie)
- malowanie farbą podkładową do gruntowania dwukrotnie
- malowanie farbą nawierzchniową jednokrotnie

Należy zaizolować tylko przewody rurowe wskazane do izolacji na rysunkach.

Jako izolację termiczną zastosować otuliny izolacyjne dopuszczone do stosowania w budownictwie spełniające warunki normy PN-85/B-02421. Izolacja termiczna powinna być wykonana z materiału nierozprzestrzeniającego ognia.

Rekomenduje się izolowanie przewodów rurowych matami z wełny mineralnej na folii aluminiowej.

Stosować minimalną grubość izolacji zgodnie z tabelą:

Średnica rurociągu Dn[mm]	Grubość izolacji [mm]	
	Zasilanie	Powrót
Przewody w posadzkach	6	6
do 22	20	20
23-35	30	30
36-100	średnica rury	średnica rury

Przed wykonaniem izolacji cieplnej należy dwukrotnie przepłukać instalację oraz wykonać próbę na zimno przy ciśnieniu 0,4 MPa, $t = 30$ min.

Następnie wykonać próbę na gorąco na parametry robocze instalacji wg PN-64/B-10400.

Przed uruchomieniem instalacji należy przepłukać zład.

Próby ciśnieniowe należy wykonywać przy odłączonym naczyniu zbiorczym, zdemontowanym zaworze bezpieczeństwa i zamkniętych kurkach przy manometrach.

Przewody rurowe układać zgodnie z rysunkami zamieszczonymi na końcu opracowania mocując je do przegród budowlanych za pomocą uchwytów i zawiesi systemowych.

Rozstaw podpór (uchwytów):

Średnica rurociągu	Rozstaw podpór [m]
DN 15	1,5
DN 18	1,5
DN 22	2,0
DN 28	2,5
DN 35	3,0
DN 42	3,0
DN 54	3,5

Rurociągi oznakować kolorowymi opaskami zgodnie z normą PN-70/N-01270, stosując barwy rozpoznawcze i pomocnicze. Zaznaczyć strzałkami kierunki przepływu czynnika.

Przewody rurowe prowadzone na zewnątrz budynku, w wykopach zaprojektowano w standardzie technologii preizolowanej. Montaż rurociągów preizolowanych wskazanych w opracowaniu wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Warunki techniczne wykonania.

Przewody rurowe należy wykonać w technologii rur preizolowanych dla podziemnych i nadziemnych sieci wody grzejnej, wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zgodnych z PN-EN 253, 448, 488, 489.

System powinien się składać, z dwóch rur przewodowych (dla instalacji grzewczej z rury stalowej bez szwu) połączonych z poliuretanową izolacją i wspólnym, zewnętrznym płaszczem z polietylenu PE-HD (o dużej gęstości), przygotowanej od wewnątrz przez koronowanie w celu uzyskania właściwej przyczepności połączenia z pianką poliuretanową lub zewnętrzny płaszcz wyprodukowany metodą ciągłą „SPIRAL CONTI” lub „SEMI CONTI” co zapewnia identyczne właściwości przyczepności izolacji i płaszcza dla całej partii rur oraz z barierą antydyfuzyjną zmniejszającą straty ciepła w okresie eksploatacji sieci ciepłej. Rury preizolowane muszą posiadać warstwę antydyfuzyjną (z trójwarstwowej folii aluminiowopolimerowej umieszczoną między pianką a płaszczem HDPE) zmniejszającą straty ciepła w okresie eksploatacji sieci ciepłej.

Izolacja poliuretanowa wszystkich elementów systemu (rury proste, kształtki, armatura i złącza) musi być wykonana z zastosowaniem systemów surowcowych bazujących na Cyklopentanie.

Nie dopuszcza się stosowania systemów pienionych za pomocą freonów twardych, miękkich oraz za pomocą CO₂.

Trwałość systemu poliuretanowego oferowanego producenta materiałów preizolowanych (zgodnie z normą PN-EN 253) powinna wynosić minimum 30 lat dla ciągłej temperatury pracy minimum +160°C. System rur preizolowanych musi posiadać badania współczynnika przewodzenia ciepła pianki poliuretanowej λ 50 w temperaturze +50°C wykazujące współczynnik przewodzenia ciepła nie większy niż 0,024 W/mK przed starzeniem, natomiast po starzeniu nie większy niż 0,026 W/mK, przy gęstości pianki na rurze preizolowanej nie mniejszej niż 60 kg/m³.

Płaszcz osłonowy PE-HD stosowany w procesie produkcji rur i elementów preizolowanych musi być wykonany z polietylenu wysokiej gęstości PE-HD (minimum typu PE80) i musi spełniać wymagania normy PN-EN 253.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych w rejonie uzbrojenia należy wykonać ręczne przekopy kontrolne na wytyczonej trasie ciepłociągu dla zlokalizowania uzbrojenia. Wykopy na odcinkach wolnych od uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie. Miejsca kolizji należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami oraz wymaganiami właściciela danego uzbrojenia. Wykopy w pobliżu w/wym. uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem należytej ostrożności i zaleceń w uzgodnieniach branżowych.

Uzbrojenie podziemne, ujawnione podczas robót, a nie zainwentaryzowane na podkładzie geodezyjnym Wykonawca jest zobowiązany zainwentaryzować na własny koszt.

W przypadku uszkodzenia podziemnego uzbrojenia koszt naprawy w całości leżą po stronie Wykonawcy.

Wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa. Wymiary wykopów powinny odpowiadać gabarytom podanym w projekcie wykonawczym. Jeżeli to możliwe stosować wykopy proste z pionowymi ścianami bez lub z szalunkiem albo wykopy z pochyleniem skarpy bocznej. Wykopy o głębokości do 1,0 m nie wymagają szalunku.

Piasek do wykonania podsypki i zasypki rurociągów nie może zawierać wielkich ziaren z ostrymi krawędziami, resztek roślin, próchnicy lub grudek mułu. Materiał rodzimy z wykopu można stosować do zasypiania wykopu ponad strefą zasypki rurociągów.

Na dnie wykopów należy wykonać min. 20 cm podsypkę piaskową zagęszczoną mechanicznie.

Szerokość dna wykopu powinna zapewnić min 20 cm odstępu między rurami i 15 cm między rurami i ścianą wykopu.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy ograniczać zanieczyszczenie nawierzchni sąsiednich dróg przez mycie kół środków transportu i maszyn oraz na bieżąco usuwać powstałe zanieczyszczenia.

Zasypywanie rurociągów można rozpocząć po wykonaniu wszelkich prac montażowych danego odcinka robót i powinno poprzedzić je oczyszczenie wykopu z wszelkiego rodzaju odpadów montażowych, śmieci, kamieni i brył gruntu rodzimego opadającego ze ścian wykopu.

Po usunięciu podpórek spod rur (worków z piaskiem, kantówek) należy wykonać pierwszą warstwę zasypową do wysokości min. 10 cm nad płaszczem rury osłonowej. Przestrzeń między rurami i wokół nich należy zasypać piaskiem i zagęszczać ręcznie stosując podlewanie wodą w celu dokładnego wypełnienia całej przestrzeni na obwodzie rury. Ręczne zagęszczanie kolejnych warstw piasku prowadzić do poziomu zasypki min. 20 cm nad rurami.

Nad zasypką piaskową należy ułożyć taśmę ostrzegawczą, a następnie należy wykonać tzw. strefę zagęszczenia z takich materiałów i w taki sposób aby spełnione zostały wymagania narzucone przez instytucje odpowiedzialne za nawierzchnię terenu.

W celu umożliwienia odwodnienia rurociągów zaprojektowano zawory odwadniające zlokalizowane w betonowych studniach odwadniających.

Zaprojektowano „ślepe” (bez odpływu) studnie betonowe o średnicy 1000 mm. Przewiduje się studnie wjazdowe z betonowych elementów prefabrykowanych o średnicach DN1000. Elementami tworzącymi studnie będą:

- element denny,
- kręgi,
- element zwieńczający: płyta żelbetowa lub zwężka,
- pierścienie dystansowe do regulacji wysokości studni do poziomu terenu.

Studnia wyposażona będzie w stopnie złazowe. Elementy składowe łączyć się ze sobą za pomocą uszczelek gumowych.

Produkcja oraz odbiór studni zgodnie z wymogami normy europejskiej PN-EN1917 oraz wg Aprobaty Technicznej wydanej przez Instytut Badawczy Dróg i Mostów w Warszawie.

Jako zwieńczenie do studni rewizyjnych należy zastosować włazy żeliwne okrągłe DN600 kl min. D400. Przejścia szczelne między rurami a studnią wykonać za pomocą uszczelnień WGC w wersji zawalcowanej np. prod. INTEGRA.

Po zakończeniu odwadniania rurociągów zgromadzony w studniach czynnik grzewczy należy usunąć ze studni.

PRZEBUDOWA ROZPROWADZENIA INSTALACJI C.W.U.

W związku z planowaną w kolejnych modernizacji budynku równolegle z zewnętrznymi odcinkami preizolowanej instalacji centralnego ogrzewania zaprojektowano odcinki instalacji ciepłej wody użytkowej.

W tarcie obecnej termomodernizacji obiektu nie przewiduje się żadnych innych robót w obrębie instalacji c.w.u.

Zaprojektowane obecnie przewody ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji przewidywane są do wykorzystania w późniejszym czasie.

Przewody rurowe rozprowadzenia instalacji c.w.u. zaprojektowano w standardzie technologii preizolowanej. Rurociągi prowadzić na zewnątrz budynku w wykopach, równolegle do preizolowanych odcinków instalacji grzewczej. Montaż rurociągów preizolowanych wskazanych w opracowaniu wykonywać zgodnie z zaleceniami producenta systemu.

Warunki techniczne wykonania.

Przewody rurowe należy wykonać w technologii rur preizolowanych dla podziemnych i nadziemnych sieci wody grzejnej, wody zimnej oraz ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zgodnych z PN-EN 253, 448, 488, 489.

System powinien się składać, z dwóch rur przewodowych (dla instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji z rury PEX SDR 7,4) połączonych z poliuretanową izolacją i wspólnym, zewnętrznym płaszczem z polietylenu PE-HD (o dużej gęstości), przygotowanej od wewnątrz przez koronowanie w celu uzyskania właściwej przyczepności połączenia z pianką poliuretanową lub zewnętrzny płaszcz wyprodukowany metodą ciągłą „SPIRAL CONTI” lub „SEMI CONTI” co zapewnia identyczne właściwości przyczepności izolacji i płaszcza dla całej partii rur oraz z barierą antydyfuzyjną zmniejszającą straty ciepła w okresie eksploatacji sieci cieplnej. Rury preizolowane muszą posiadać warstwę antydyfuzyjną (z trójwarstwowej folii aluminiowopolimerowej umieszczoną między pianką a płaszczem HDPE) zmniejszającą straty ciepła w okresie eksploatacji sieci cieplnej.

Izolacja poliuretanowa wszystkich elementów systemu (rury proste, kształtki, armatura i złącza) musi być wykonana z zastosowaniem systemów surowcowych bazujących na Cyklopentanie.

Nie dopuszcza się stosowania systemów pienionych za pomocą freonów twardych, miękkich oraz za pomocą CO₂.

Trwałość systemu poliuretanowego oferowanego producenta materiałów preizolowanych (zgodnie z normą PN-EN 253) powinna wynosić minimum 30 lat dla ciągłej temperatury pracy minimum +160°C. System rur preizolowanych musi posiadać badania współczynnika przewodzenia ciepła pianki poliuretanowej λ 50 w temperaturze +50°C wykazujące współczynnik przewodzenia ciepła nie większy niż 0,024 W/mK przed starzeniem, natomiast po starzeniu nie większy niż 0,026 W/mK, przy gęstości pianki na rurze preizolowanej nie mniejszej niż 60 kg/m³.

Płaszcz osłonowy PE-HD stosowany w procesie produkcji rur i elementów preizolowanych musi być wykonany z polietylenu wysokiej gęstości PE-HD (minimum typu PE80) i musi spełniać wymagania normy PN-EN 253.

Przed rozpoczęciem prac ziemnych w rejonie uzbrojenia należy wykonać ręczne przekopy kontrolne na wytyczonej trasie ciepłociągu dla zlokalizowania uzbrojenia. Wykopy na odcinkach wolnych od uzbrojenia podziemnego można wykonywać mechanicznie. Miejsca kolizji należy zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami oraz wymaganiami właściciela danego uzbrojenia. Wykopy w pobliżu w/wym. uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie pod nadzorem osób uprawnionych z zachowaniem należytej ostrożności i zaleceń w uzgodnieniach branżowych. Uzbrojenie podziemne, ujawnione podczas robót, a nie zainwentaryzowane na podkładzie geodezyjnym Wykonawca jest zobowiązany zainwentaryzować na własny koszt.

W przypadku uszkodzenia podziemnego uzbrojenia koszt naprawy w całości leżą po stronie Wykonawcy.

Wykopy należy bezwzględnie zabezpieczyć zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami prawa. Wymiary wykopów powinny odpowiadać gabarytom podanym w projekcie wykonawczym. Jeżeli to możliwe stosować wykopy proste z pionowymi ścianami bez lub z szalunkiem albo wykopy z pochyleniem skarpy bocznej. Wykopy o głębokości do 1,0 m nie wymagają szalunku.

Piasek do wykonania podsypki i zasypki rurociągów nie może zawierać wielkich ziaren z ostrymi krawędziami, resztek roślin, próchnicy lub grudek mułu. Materiał rodzimy z wykopu można stosować do zasypania wykopu ponad strefą zasypki rurociągów.

Na dnie wykopów należy wykonać min. 20 cm podsypkę piaskową zagęszczoną mechanicznie.

Szerokość dna wykopu powinna zapewnić min 20 cm odstępu między rurami i 15 cm między rurami i ścianą wykopu.

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy ograniczać zanieczyszczenie nawierzchni sąsiednich dróg przez mycie kół środków transportu i maszyn oraz na bieżąco usuwać powstałe zanieczyszczenia.

Zasypywanie rurociągów można rozpocząć po wykonaniu wszelkich prac montażowych danego odcinka robót i powinno poprzedzić je oczyszczenie wykopu z wszelkiego rodzaju odpadów montażowych, śmieci, kamieni i brył gruntu rodzimego opadającego ze ścian wykopu.

Po usunięciu podpórek spod rur (worków z piaskiem, kantówek) należy wykonać pierwszą warstwę zasypową do wysokości min. 10 cm nad płaszczem rury osłonowej. Przestrzeń między rurami i wokół nich należy zasypać piaskiem i zagęszczać ręcznie stosując podlewanie wodą w celu dokładnego wypełnienia całej przestrzeni na obwodzie rury. Ręczne zagęszczanie kolejnych warstw piasku prowadzić do poziomu zasypki min. 20 cm nad rurami.

Nad zasypką piaskową należy ułożyć taśmę ostrzegawczą, a następnie należy wykonać tzw. strefę zagęszczenia z takich materiałów i w taki sposób aby spełnione zostały wymagania narzucone przez instytucje odpowiedzialne za nawierzchnię terenu.

Końcówki rurociągów w pomieszczeniach technicznych należy zaślepić. Rurociągi nie będą obecnie wykorzystywane. Przewidziane są do eksploatacji w późniejszym okresie.

W celu umożliwienia odwodnienia rurociągów zaprojektowano zawory odwadniające zlokalizowane w betonowej studni odwadniającej (wspólna dla instalacji grzewczej i ciepłej wody użytkowej).

REMONT RUR SPUSTOWYCH ORAZ PODEJŚĆ ODPLYWOWYCH KANALIZACJI DESZCZOWEJ.

W związku z planowanym dociepleniem ścian zewnętrznych obiektu istniejące rury spustowe oraz podejścia kanalizacji sanitarnej należy zdemontować przed rozpoczęciem robót dociepleniowych.

Po zakończeniu ocieplania ścian zewnętrznych w miejsce zdemontowanych należy zamontować nowe rury spustowe, nowe kolana stopowe z osadnikami oraz należy wykonać nowe podejścia kanalizacji deszczowej do wykonanych rur spustowych.

5. Uwagi końcowe

1. Wszystkie roboty zanikające powinny być odebrane przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego ,
2. Roboty muszą być prowadzone pod nadzorem uprawnionego Inspektora Nadzoru .
3. Całość robót wykonać zgodnie z :
 - "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych" tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" Warszawa 1988. ,
 - Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 1981.02.25. w sprawie dozoru technicznego (DZ. U. Nr 8 z dnia 1981.05.24),
 - aktualnymi polskimi normami i normami branżowymi, dotyczącymi przedmiotowych instalacji ,
 - warunkami techniczno - organizacyjnymi podanymi w Katalogach Norm Pracy dla każdego rodzaju robót .
 - rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw nr 75 z 2002 r. , poz.: 690 z późniejszymi zmianami : DZ. U. 2003 Nr 33, poz.: 270; DZ. U. 2004, Nr 109 poz.: 1156)

VI. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA BUDYNKU

1. Dane ogólne

Budynek Zakładu Opiekuńczo-Leczniczego SP ZOZ w Gnieźnie, zlokalizowany jest w Gnieźnie przy ulicy Elizy Orzeszkowej 27, 62-200 Gniezno na działce o numerze ewidencyjnym 1/27, jednostka ewidencyjna: Gniezno – miasto (identyfikator: 300301_1), obręb ewidencyjny: Gniezno (identyfikator: 0001), arkusz mapy: 56, gmina: Gniezno, powiat gnieźnieński, województwo wielkopolskie.

Kubatura ogrzewana budynku	13 063,50 m ³ .
Powierzchnia ogrzewana budynku	4 186,02 m ² .
Budynek użytkowany będzie przez	230 osób.
Obiekt nie posiada instalacji chłodzącej.	
Współczynnik A/V budynku wynosi	1,161

2. Bilans mocy zainstalowanych urządzeń elektrycznych

Bilans mocy urządzeń elektrycznych oraz urządzeń zużywających inne rodzaje energii, stanowiących jego stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne, z wydzielaniem mocy urządzeń służących do celów technologicznych związanych z przeznaczeniem budynku zgodny z projektami branżowymi. Łączna moc urządzeń stanowiących stałe wyposażenie budowlano-instalacyjne budynku wynosi 35,000 kW

Część zapotrzebowania na energię elektryczną będzie pokrywane z projektowanej baterii paneli fotowoltaicznych zlokalizowanych na dachu budynku.

3. Parametry izolacyjności cieplnej przegród budowlanych

3.1. Ściany zewnętrzne	0,750 / 0,199 W/m ² K *
3.2. Dachy i stropodachy	0,514 / 0,140 W/m ² K *
3.3. Podłoga na gruncie	0,525 / 0,525 W/m ² K *
3.4. Okna	1,800 / 0,900 W/m ² K *
3.5. Drzwi zewnętrzne	2,500 / 1,300 W/m ² K *

* - podano współczynniki przenikania ciepła zarówno dla stanu istniejącego jak i po przeprowadzeniu termomodernizacji.

4. Źródło ciepła

Budynek zaopatrywany jest w ciepło z wymiennikowego, dwufunkcyjnego węzła ciepła zaopatrzonego w automatykę pogodową. Węzeł przygotowuje czynnik grzewczy o parametrach : 75/55 °C. Źródło ciepła posiada stabilizację ciśnienia dyspozycyjnego na zasilaniu węzła w czynnik grzewczy oraz układy pompowe po stronie odbiorów ciepła. Węzeł wyposażony jest w układ pomiarowy zużycia energii.

Łączna moc cieplna źródła wynosi 400,000 kW.

5. Instalacja centralnego ogrzewania

Budynek wyposażony jest w wodną , pompową , dwururową instalację centralnego ogrzewania zabezpieczoną przeponowym naczyniem wzbiorczym systemu zamkniętego. Instalacja pracuje na parametrach 75/55 °C . Instalacja wykonana będzie z rur stalowych cienkościennych łączonych na kształtki zaciskowe. Przewody posiadają zaprojektowaną izolację cieplną . Instalacja wyposażona będzie w grzejniki stalowe płytowe. Na grzejnikach zaprojektowano zawory termostaticzne. Układ hydrauliczny posiada zaprojektowaną stabilizację przepływów.

Instalacja centralnego ogrzewania będzie się charakteryzować następującymi parametrami sprawności energetycznej :

- | | |
|--|-----------------------------|
| • sprawność wytwarzania : | $\eta_{H,g} = 0,93$ |
| • sprawność akumulacji : | $\eta_{H,s} = 1,00$ |
| • sprawność przesyłu ciepła : | $\eta_{H,d} = 0,96$ |
| • sprawność regulacji : | $\eta_{H,e} = 0,88$ |
| • Średnia moc układów pomocniczych | $q_{el} = 650 \text{ W}$ |
| • Czas pracy instalacji | $t_{el} = 5840 \text{ h/a}$ |
| • Współczynnik nakładu energii pierwotnej | $w_H = 0,80$ |
| • Współczynnik nakładu energii pomocniczej | $w_{el} = 2,50$ |

6. Wentylacja

Budynek wyposażony jest w wentylację w wentylację naturalną, grawitacyjną miejscowo wspomaganą wentylatorami wyciągowymi.

Łączny strumień powietrza wentylacyjnego : $V_e = 6\,750,00 \text{ m}^3/\text{h}$

7. Instalacja ciepłej wody użytkowej

Budynek wyposażony jest w tradycyjną instalację ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji zasilanej w ciepło z wymiennikowego węzła ciepła. Źródło ciepłej wody użytkowej wyposażone jest w zasobnik c.w.u. Instalacja istniejąca wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych. Przewody posiadają izolację cieplną.

Instalacja ciepłej wody użytkowej będzie się charakteryzować następującymi parametrami sprawności energetycznej :

- sprawność wytwarzania : $\eta_{w,g} = 0,98$
- sprawność akumulacji : $\eta_{w,s} = 0,85$
- sprawność przesyłu ciepła : $\eta_{w,d} = 0,70$
- sprawność wykorzystania : $\eta_{w,e} = 1,00$
- Średnia moc układów pomocniczych $q_{el} = 300 \text{ W}$
- Czas pracy instalacji $t_{el} = 2450 \text{ h/a}$
- Współczynnik nakładu energii pierwotnej $w_w = 0,80$
- Współczynnik nakładu energii pomocniczej $w_{el} = 2,50$

8. Instalacja oświetleniowa

Budynek wyposażony jest (i będzie) w instalację oświetleniową opartą o źródła światła wykonane w technologii LED.

Jednostkowa moc opraw oświetlenia budynku wynosi $5,93 \text{ W/m}^2$

Oświetlenie użytkowane jest przez 5000 godzin w ciągu roku z czego 2500 godzin w ciągu dnia i 2500 godzin w nocy.

Instalacja oświetleniowa nie posiada żadnych systemów regulacji poziomu oświetlenia ani wpływu obecności ludzi na działanie instalacji oświetleniowej.

Instalacja oświetleniowa sterowana jest ręcznie.

Roczne jednostkowe zużycie energii do oświetlenia ocenianego budynku - Liczbowy wskaźnik energii oświetlenia oszacowano na $LEN_I = 29,65 \text{ kWh/m}^2$ i rok.

9. Zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną E_P po termomodernizacji.

Budynek będzie charakteryzował się następującymi parametrami energetycznymi :

Zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną E_P (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 3 czerwca 2014 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku i lokalu mieszkalnego lub części budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkową oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw charakterystyki energetycznej – DU 2014 z dnia 02/07/2014; poz. 888)

$$E_P = 188,95 \text{ kWh/rok i m}^2$$

Dopuszczalne zapotrzebowanie budynku na nieodnawialną energię pierwotną E_P według WT 2021

$$E_P = 240,00 \text{ kWh/rok i m}^2$$

Budynek spełnia wymogi WT 2021 (dla warunków stawianych od 2019 r) ze względu na projektowane mniejsze do dopuszczalnych wartości współczynnika przenikania ciepła U_{max} . dla przegród budowlanych oraz mniejszą od dopuszczalnej wartość współczynnika E_P .