

Przedsiębiorstwo Usług Projektowych i Geodezyjnych
Arkadiusz Paweł Łojewski
ul. Sielska 57, 07-300 Ostrów Mazowiecka
tel. 660426269, email: arek.lojewski@gmail.com

PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

**OBIEKT: SKŁADNICA RZĄDOWEJ AGENCJI REZERW STRATEGICZNYCH
W LUBLIŃCU**

**LOKALIZACJA: 42-700 LUBLINIEC
ULICA KLONOWA 40**

**RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT INSTALACJI OGRZEWANIA
MAGAZYNU M2
W SKŁADNICY RZĄDOWEJ AGENCJI REZERW
STRATEGICZNYCH W LUBLIŃCU**

**INWESTOR: RZĄDOWA AGENCJA REZERW STRATEGICZNYCH
ULICA GRZYBOWSKA 45, 00 – 844 WARSZAWA**

BRANŻA: Sanitarna

**PROJEKTANT: inż. Arkadiusz Łojewski
Upr. MAZ/0211/POOS/07**

**SPRAWDZIŁ: mgr inż. Dariusz Ciszewski
Upr. PDL/0116/PWOS/11**

Kwiecień 2023 rok

SPIS ZAWARTOŚCI DO PROJEKTU

I. OPIS DO PROJEKTU

| | |
|---------------------------------------|--------|
| I.1. Przedmiot opracowania | str. 3 |
| I.2. Dane wyjściowe i założenia | str. 3 |
| I.3. Podstawa opracowania | str. 3 |
| I.4. Dane dotyczące działki | str. 3 |

II. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

| | |
|---|--------|
| II.1. Opis instalacji..... | str. 3 |
| II.2. Zabezpieczenia p. poż. | str. 5 |
| II.3. Instalacja elektryczna | str. 5 |
| II.4. Instalacja ciepła technologicznego | str. 5 |
| II.5. Wymagania ogólne | str. 6 |
| II.6. Uwagi końcowe | str. 6 |
| II.7. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia | str. 8 |

III. ZAŁĄCZNIKI

| | |
|--|---------|
| III.1. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego | str. 11 |
| III.2. Uprawnienia projektanta | str. 12 |
| III.3. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów | str. 13 |
| III.4. Uprawnienia sprawdzającego | str. 14 |
| III.5. Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów | str. 15 |
| III.5. Warunki techniczne dostawcy energii cieplnej | str. 16 |

III. CZĘŚĆ GRAFICZNA

| | | |
|--|-----------------|---------|
| III.1. Rzut parteru | rys. nr 1 | str. 21 |
| III.2. Instalacja elektryczna | rys. nr 2 | str. 22 |
| III.3. Podłączenie aparatu grzewczego | rys. nr 3 | str. 23 |
| III.4. Schemat aksonometryczny instalacji ogrzewania | rys. nr 4 | str. 24 |

OPIS TECHNICZNY

I.1. PRZEDMIOT OPRACOWANIA.

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji centralnego ogrzewania istniejącego Budynku Magazynowego nr 2, który wchodzi w skład zespołu budynków magazynowania Składnicy Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych w Lublińcu.

I.2. DANE WYJŚCIOWE I ZAŁOŻENIA.

Przy opracowaniu dokumentacji wykorzystano następujące materiały:

- projekt architektoniczny budynku,
- projekt konstrukcyjny budynku,
- obowiązujące normy i przepisy:
- Obwieszczenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 17 lipca 2015 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2019 r. poz. 1065),
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351 z późn. zm.),

I.3. PODSTAWA OPRACOWANIA.

Dokumentację niniejszą opracowano na zlecenie Inwestora – Rządowej Agencji Rezerw Strategicznych ulica Grzybowska 45, 00 – 844 Warszawa.

I.4. DANE DOTYCZĄCE DZIAŁKI.

Teren opracowania zlokalizowany jest w granicach miejscowości Lubliniec.

Teren objęty opracowaniem nie jest wpisany do rejestru zabytków i nie podlega ochronie konserwatorskiej.

Aktualny stan zagospodarowania przedstawia mapa z zagospodarowaniem terenu.

II.1. Opis instalacji.

Instalacja centralnego ogrzewania obejmuje przestrzeń wewnętrzną Budynku Magazynowego nr 2, podzielonego na cztery odrębne hale magazynowe nr: 2/1, 2/2, 2/3 i 2/4.

Zaprojektowano instalację c.o. wodną dwururową systemu zamkniętego o parametrach pracy 120/70 °C zasilaną bezpośrednio z sieci ciepłowniczej, której zgodnie z warunkami technicznymi ciśnienie dyspozycyjne wynosi 1,2bar.

W związku z powyższym instalacje należy wykonać w klasie ciśnieniowej PN16 z maksymalną temperaturą pracy 120°C dlatego też wszystkie elementy instalacji muszą być do tych parametrów dostosowane. Do ogrzewania magazynów budynku zaprojektowano nadmuchowe, jednorzędowe nagrzewnice wodne serii VOLCANO VR1 zasilane z instalacji c.o. Do zapewnienia odpowiedniej temperatury w magazynach zaprojektowano 22 nagrzewnice VR1 każda o łącznej mocy grzewczej 220 kW (zgodnie z warunkami technicznymi) przy temperaturze wody zasilanie /powrót 120°C/70°C. W celu obsługi nagrzewnic należy zastosować automatyczne sterowanie urządzeniami dostarczane przez producenta nagrzewnic, przedstawione na rys nr 3. Nagrzewnice montować na wysokości min 6m od poziomu posadzki. Instalacje ogrzewcze powinny być zaopatrzone w odpowiednią aparaturę kontrolną i pomiarową, zapewniającą ich bezpieczne użytkowanie.

W celu regulacji temperatury w budynku należy zastosować regulatory indywidualne dla każdego pomieszczenia. Nagrzewnice w magazynach będą wyposażone w regulatory mierzące i automatycznie regulujące temperaturę w danej przestrzeni ogrzewanej. Każdy magazyn będzie wyposażony w ogrzewanie i będzie posiadało oddzielną automatyczną regulację temperatury.

Główny poziom, pion oraz gałązki należy wykonać z rur stalowych zaprasowywanych ocynkowanych, typoszeregu ciśnieniowego min 16 bar o średnicach DN 20 – DN 50. Dopuszcza się wykonanie instalacji z równoważnych nie gorszych materiałów w uzgodnieniu z inwestorem i Inspektorem Nadzoru. Przewody prowadzić na uchwytach po ścianach w warstwie izolacji zgodnie z wytycznymi producenta rur. Na wejściu przyłącza ciepłowniczego do budynku należy zainstalować licznik ciepła DN 25, typ i model w uzgodnieniu z dostawcą ciepła.

Po zamontowaniu instalację zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności na 1,5 ciśnienia roboczego. W miejscach przejść przewodów przez ściany nośne stosować tuleje ochronne z rur stalowych umożliwiające swobodne przemieszczanie przewodu. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Przepusty instalacyjne o średnicy większej niż 0,04 m przechodzące w ścianach i stropach wydzielonej strefy pożarowej oraz pomieszczeń o różnych strefach pożarowych, zabezpieczyć należy do klasy odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.

Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensację przewodów wykorzystując w tym celu kompensatory „U” kształtne – zapewni to samokompensację.

Odpowietrzanie instalacji odbywać się będzie za pomocą odpowietrzników zamontowanych w przy nagrzewnicach oraz w najwyższych punktach instalacji.

PRÓBY ODBIORCZE

Po wykonanym montażu rurociągi należy poddać zimnej próbie wytrzymałości na ciśnienie 0,18

MPa (1,5 x ciśnienia pracy) w czasie min. 20 min. Po wykonanej próbie na zimno należy dokonać płukania rurociągów wodą wodociągową z wymuszonym przepływem o prędkości, co najmniej 1,5 m/s.

Po płukania - należy dokonać sprawdzenia wizualnego instalacji.

Próbie na gorąco poddaje się całość instalacji po uruchomieniu zasilania z sieci ciepłowniczej. Stan instalacji bez przecieków i pocenia się powierzchni przyjmuje się jako pozytywne zakończenie prób odbiorczych.

II. 2. Zabezpieczenie p. poż

Budynek podzielony został na strefy pożarowe wynikające z funkcji i wielkości powierzchni. Należy bezwzględnie zapoznać się z operatem p-poż, rysunkami stref pożarowych i przegród oddzielenia pożarowego. W miejscach przejść rurociągów przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych należy zabezpieczyć te przejścia do klasy odporności ogniowej wymaganej dla tych elementów.

Wszelkie nieszczelności pozostałe po osadzeniu rurociągów w przegrodach pożarowych należy uszczelnić masą ognioochronną o odporności ogniowej równej odporności ogniowej przegrody. Materiał ognioochronny musi posiadać odpowiedni certyfikat ITB.

II. 3 Instalacja elektryczna

Zasilenie elektryczne nagrzewnic i regulatorów zrealizować poprzez wyprowadzenie dodatkowego obwodu z istniejących rozdzielnic poszczególnych hal. Wszystkie elementy montowane w rozdzielni opisać tabliczkami informacyjnymi z nazwą obwodu i wartością znamionową zabezpieczenia. Instalacje wykonać przewodami miedzianymi, których parametry określono na rys. nr 2. Przewody prowadzić na wysokości 6,5 m ponad poziomem posadzki, w rurach n/t, korytkach kablowych (dobór wg potrzeb) w układzie TN-S. We wszystkich instalacjach stosować przewody z izolacją 750 V.

II.4. Instalacja ciepła technologicznego

Źródłem ciepła dla nagrzewnicy w centrali będzie lokalna sieć ciepłownicza zlokalizowana na terenie składnicy, która zapewnia wodny czynnik grzewczy o parametrach 120/70° C w sezonie grzewczym. Nagrzewnice będą zasilane z istniejącego przyłącza ciepłowniczego dla magazynu nr 2 wyprowadzając indywidualne odejście od przewodu. Jako ciepło technologiczne do centrali projektuje się instalację o parametrach 120/70°C w klasie ciśnieniowej PN 16, zasiloną

bezpośrednio z sieci ciepłowniczej której zgodnie z warunkami ciśnienie dyspozycyjne wynosi 1,2 bar. Na etapie budowy należy potwierdzić brak konieczności montażu armatury kontrolno pomiarowej na przyłączy sieci ciepłowniczej (np. zaworu różnicy ciśnień). W przypadku wystąpienia konieczności montażu dodatkowej armatury (np. w wyniku zmian wymagań) należy postępować zgodnie z wytycznymi zakładu ciepłowniczego. Nagrzewnicę należy podłączyć w sposób określony w części rysunkowej.

Nagrzewnica będzie podłączona przewodami stalowymi z zastosowaniem zaworów odcinających. W celu regulacji instalacji projektuje się zawór równoważący z możliwością nastawy i pomiaru danego przepływu oraz zawór regulacyjny wyposażony w siłownik sterowany z automatyki regulatora.

II.5. WYMAGANIA OGÓLNE

Obowiązkiem wykonawcy jest upewnienie się, że zastosowane urządzenia posiadają aktualne certyfikaty zgodności i/lub atesty i mogą być dostarczone przez dostawców w wymaganym terminie. W przeciwnym wypadku, a także jeśli zachodzi konieczność zmiany typu bądź wielkości zamawianego urządzenia (np. jeśli w momencie składania zamówienia podane w projekcie urządzenia nie są już produkowane, bądź nie posiadają ważnych certyfikatów i/lub atestów), należy niezwłocznie wystąpić o zgodę na zmianę typu (producenta) urządzenia. Elementy, których typ (producent) nie zostały określone (np. rury stalowe, materiały montażowe) muszą odpowiadać aktualnym wydaniom Polskich Norm i spełniać obowiązujące wymagania. Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w trakcie prac nie doszło do uszkodzenia ani zanieczyszczenia montowanych elementów instalacji bądź innych elementów budynku. Wszelkie otwarte zakończenia przewodów należy na czas budowy zabezpieczyć odpowiednimi zaślepkami lub osłonami. Należy dopilnować, aby wewnątrz przewodów wolne było od wszelkich zanieczyszczeń i/lub ciał obcych.

Wszelkie przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy odpowiednio do rodzaju przewodu uszczelnić oraz zabezpieczyć przed przenoszeniem drgań i hałasów (należy zastosować odpowiednie przejścia instalacyjne). Wszystkie urządzenia mechaniczne należy odseparować od budynku oraz od instalacji w sposób uniemożliwiający powstawanie hałasu oraz przenoszenie drgań.

II.6. UWAGI KOŃCOWE

Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, tom II Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Montaż i rozruch urządzeń należy wykonać zgodnie z instrukcją producenta wg DTR urządzeń.

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

Wszystkie materiały zastosowane do montażu instalacji muszą posiadać niezbędne deklaracje zgodności, dopuszczające je do stosowania w budownictwie.

Urządzenia i armaturę podłączyć zgodnie z DTR producenta tych urządzeń.

Sposób układania i mocowania przewodów wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur.

Typy poszczególnych przyborów sanitarnych i armatury określić w uzgodnieniu z Inwestorem.

Kryterium równoważności doboru nagrzewnic:

- moc minimalna 10 kW,

- dostosowane do czynnika grzewczego min 120 °C i 1,2 bar,

Projektował: inż. Arkadiusz Łojewski
Upr. MAZ/0211/POOS/07

Sprawdził : mgr inż. Dariusz Ciszewski
Upr. PDL/0116/PWOS/11

II.7.

Przedsiębiorstwo Usług Projektowych i Geodezyjnych
Arkadiusz Paweł Łojewski
ul. Sielska 57, 07-300 Ostrów Mazowiecka
tel. 660426269, email: arek.lojewski@gmail.com

INFORMACJA

DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA NA PLACU BUDOWY

OBIEKT: SKŁADNICA RZĄDOWEJ AGENCJI REZERW STRATEGICZNYCH
W LUBLIŃCU

LOKALIZACJA: 42-700 LUBLINIEC
ULICA KLONOWA 40

RODZAJ OPRACOWANIA: PROJEKT INSTALACJI OGRZEWANIA
MAGAZYNU M2
W SKŁADNICY RZĄDOWEJ AGENCJI REZERW
STRATEGICZNYCH W LUBLIŃCU

INWESTOR: RZĄDOWA AGENCJA REZERW STRATEGICZNYCH
ULICA GRZYBOWSKA 45, 00 – 844 WARSZAWA

BRANŻA: Sanitarna

PROJEKTANT: inż. Arkadiusz Łojewski
Upr. MAZ/0211/POOS/07

kwiecień 2023 rok

1. Zakres robót dla zamierzonego zadania inwestycyjnego do uwzględnienia w planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia obejmuje:
 - wykonanie instalacji grzewczej.
2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych:
 - budynek magazynowy – istniejący,
3. Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi:
 - wykonanie instalacji grzewczej,
 - montaż elementów instalacji,
 - upadek pracownika lub osoby postronnej z wysokości (brak zabezpieczeń, balustrad),
 - potrącenie pracownika lub osoby postronnej materiałami budowlanymi przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej).
4. Wskazanie przewidywanych zagrożeń podczas realizacji robót budowlanych, skale i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania:
 - porażenie prądem elektrycznym – w przypadku uszkodzenia używanych narzędzi zasilanych prądem elektrycznym,
 - uderzenie ciężkim przedmiotem pracownika lub osoby postronnej przy wykonywaniu robót instalacyjnych na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrozdzenia strefy niebezpiecznej),

Czas występowania: od chwili powstania uszkodzenia do momentu jego usunięcia.

- zatrucia, poparzenia przy pracy z materiałami łatwopalnymi i szkodliwymi (farby, rozpuszczalniki).

Czas występowania zagrożenia: podczas wykonywania robót malarskich.

- prace prowadzone na wysokości powyżej 6,0 m nad poziomem terenu.

5. Instruktaż pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych
Szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, przeprowadza się jako:

- szkolenie wstępne,
- szkolenie okresowe.

Szkolenia te przeprowadzane są w oparciu o programy poszczególnych rodzajów szkolenia.

Szkolenia wstępne ogólne („instruktaż ogólny”) przechodzą wszyscy nowo zatrudniani pracownicy przed dopuszczeniem do wykonywania pracy.

Obejmuje ono zapoznanie pracowników z podstawowymi przepisami bhp zawartymi w Kodeksie pracy, w układach zbiorowych pracy i regulaminach pracy, zasadami bhp obowiązującymi w danym zakładzie pracy oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy.

Szkolenie wstępne na stanowisku pracy („Instruktaż stanowiskowy”) powinien zapoznać pracowników z zagrożeniami występującymi na określonym stanowisku pracy, sposobami ochrony przed zagrożeniami, oraz metodami bezpiecznego wykonywania pracy na tym stanowisku.

Pracownicy przed przystąpieniem do pracy, powinni być zapoznani z ryzykiem zawodowym związanym z pracą na danym stanowisku pracy.

Fakt odbycia przez pracownika szkolenia wstępnego ogólnego, szkolenia wstępnego na stanowisku pracy oraz zapoznania z ryzykiem zawodowym, powinien być potwierdzony przez pracownika na piśmie oraz odnotowany w aktach osobowych pracownika.

Szkolenia wstępne podstawowe w zakresie bhp, powinny być przeprowadzone w okresie nie dłuższym niż 6 – miesięcy od rozpoczęcia pracy na określonym stanowisku pracy.

Szkolenia okresowe w zakresie bhp dla pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych, powinny być przeprowadzane w formie instruktażu nie rzadziej niż raz

na 3 – lata, a na stanowiskach pracy, na których występują szczególne zagrożenia dla zdrowia lub życia oraz zagrożenia wypadkowe – nie rzadziej niż raz w roku.

Pracownicy zatrudnieni na stanowiskach operatorów koparek, maszyn budowlanych i innych maszyn o napędzie silnikowym powinni posiadać wymagane kwalifikacje.

Na placu budowy powinny być udostępnione pracownikom do stałego korzystania, aktualne instrukcje bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczące:

- wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
- obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
- postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
- udzielania pierwszej pomocy.

W/w instrukcje powinny określać czynności do wykonywania przed rozpoczęciem danej pracy, zasady i sposoby bezpiecznego wykonywania danej pracy, czynności do wykonywania po jej zakończeniu oraz zasady postępowania w sytuacjach awaryjnych stwarzających zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników.

Nie wolno dopuścić pracownika do pracy, do której wykonywania nie posiada wymaganych kwalifikacji lub potrzebnych umiejętności, a także dostatecznej znajomości przepisów oraz zasad BHP.

Bezpośredni nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy na stanowiskach pracy sprawują odpowiednio kierownik budowy (kierownik robót) oraz mistrz budowlany, stosownie do zakresu obowiązków.

6. Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom w trakcie wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie:

- podczas wykonywania robót budowlano – montanowych należy stosować się do przywołanych w projekcie przypisów oraz przestrzegać zasad BHP.

Wskazanie zapewnienia sprawnej komunikacji dla potrzeb ewakuacji w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń:

- dla celów ewakuacji przewiduje się wykorzystanie istniejących ciągów komunikacyjnych na działce i w budynku.

7. Miejsce przechowywania dokumentacji budowy określi Inwestor po zakończeniu budowy.

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Plan BIOZ), sporządzony przez Wykonawcę robót winien spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 06. 02. 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47 z dnia 9.03.2003 r.)

Opracował:
inż. Arkadiusz Łojewski
upr nr MAZ/0211/POOS/07

O Ś W I A D C Z E N I E

Zgodnie z art. 34 ust. 3d Prawa Budowlanego (Dz. U. z 2021 r. poz. 2351)

oświadczam, że wykonany projekt budowlany:

**INSTALACJI OGRZEWANIA MAGAZYNU NR 2 W SKŁADNICY
RZĄDOWEJ AGENCJI REZERW STRATEGICZNYCH W LUBLIŃCU
42-700 LUBLINIEC , ULICA KLONOWA 40**

został sporządzony zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej. Dokumentacja jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

.....
podpis projektanta

.....
podpis sprawdzającego