

## PROJEKT TECHNICZNY – MODERNIZACJA OGRZEWANIA

|                                  |                                                                                                                                    |
|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| INWESTOR                         | POWIAT SŁAWIEŃSKI<br>ul. Sempołowskiej 2a<br>76-100 Sławno                                                                         |
| NAZWA ZAMIERZENIA<br>BUDOWLANEGO | Termomodernizacja obiektu internatu<br>Zespołu Szkół Morskich w Darłowie                                                           |
| ADRES<br>OBIEKTU<br>BUDOWLANEGO  | ul. Stefana Żeromskiego 25, 76-150 Darłowo<br>Obręb: 10, Numer działki: 223/2; Am-11; Gmina: Miasto<br>Darłowo, Powiat: sławieński |

| IMIĘ I<br>NAZWISKO      | SPECJALNOŚĆ<br>I NUMER<br>UPRAWNIEŃ                                                                                                                                                                                 | DATA<br>OPRACOWANIA | PODPIS |
|-------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| inż. Anna<br>Duchnowska | nr uprawnień 100/DOŚ/06<br>w specjalności instalacyjnej w<br>zakresie sieci, instalacji i urządzeń<br>ciepłych, wentylacyjnych,<br>gazowych, wodociągowych<br>i kanalizacyjnych do projektowania<br>bez ograniczeń  | 16.03.2026          |        |
| inż. Paweł<br>Walczak   | nr uprawnień 479/82/WBPP<br>w specjalności instalacyjnej w<br>zakresie sieci, instalacji i urządzeń<br>ciepłych, wentylacyjnych,<br>gazowych, wodociągowych i<br>kanalizacyjnych do projektowania<br>bez ograniczeń | 16.03.2026          |        |

**OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA  
O SPORZĄDZENIU PROJEKTU TECHNICZNEGO ZGODNIE  
Z OBOWIĄZUJĄCYMI PRZEPISAMI  
ORAZ ZASADAMI WIEDZY TECHNICZNEJ**

Oświadczam, że projekt techniczny pn. „Termomodernizacja obiektu internatu Zespołu Szkół Morskich w Darłowie” – modernizacja ogrzewania.

ADRES INWESTYCJI:

ul. Stefana Żeromskiego 25, 76-150 Darłowo Obręb: 10, Numer działki: 223/2; Am-11;  
Gmina: Miasto Darłowo, Powiat sławieński

OPRACOWANY NA RZECZ INWESTORA:

POWIAT SŁAWIEŃSKI  
ul. Sempołowskiej 2a  
76-100 Sławno

Jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz jest wykonany zgodnie z umową i obowiązującymi przepisami. Został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej, jest kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz jest wykonany zgodnie z umową i obowiązującymi przepisami. Wymóg art. 20 ust. 4 Ustawy z dnia 07 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725).

| IMIĘ I<br>NAZWISKO      | SPECJALNOŚĆ<br>I NUMER<br>UPRAWNIEŃ                                                                                                                                                                                  | DATA<br>OPRACOWANIA | PODPIS |
|-------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------|--------|
| inż. Anna<br>Duchnowska | nr uprawnień 100/DOS/06<br>w specjalności instalacyjnej w<br>zakresie sieci, instalacji i urządzeń<br>cieplnych, wentylacyjnych,<br>gazowych, wodociągowych<br>i kanalizacyjnych do projektowania<br>bez ograniczeń  | 16.03.2026          |        |
| inż. Paweł<br>Walczak   | nr uprawnień 479/82/WBPP<br>w specjalności instalacyjnej w<br>zakresie sieci, instalacji i urządzeń<br>cieplnych, wentylacyjnych,<br>gazowych, wodociągowych i<br>kanalizacyjnych do projektowania<br>bez ograniczeń | 16.03.2026          |        |

## **1. Przedmiot i zakres opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt instalacji sanitarnych – instalacja c.o. w ul. Stefana Żeromskiego 25, 76-150 Darłowo Obręb: 10, Numer działki: 223/2; Am-11; Gmina: Miasto Darłowo, Powiat sławieński

Inwestorem jest: POWIAT SŁAWIEŃSKI  
ul. Sempołowskiej 2a  
76-100 Sławno

Rozwiązania wewnętrznych instalacji sanitarnych obejmują:  
- instalację centralnego ogrzewania;

Projektowana instalacja musi zapewnić spełnienie wymagań w zakresie parametrów higieniczno-sanitarnych w pomieszczeniach, a także odpowiednie parametry komfortu cieplnego i akustycznego.

Wszelkie zmiany w stosunku do niniejszego projektu w trakcie realizacji obiektu muszą zostać zaakceptowane przez Inwestora i Projektanta. Realizacja niezgodna z projektem zwalnia Projektanta z odpowiedzialności za projektowany i realizowany obiekt oraz przenosi tę odpowiedzialność na Wykonawcę. Rozwiązania te muszą być zgodne z zasadami niniejszego projektu, warunkami Pozwolenia na budowę, obowiązującymi przepisami i wymaganiami (warunkami) technicznymi, normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania.

## **2. Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowią:

- zlecenie Inwestora;
- podkłady architektoniczno – budowlane;
- plan sytuacyjny;
- uzgodnienia z Inwestorem;
- Przepisy i Normy.

Obliczeniowe temperatury wewnętrzne dla poszczególnych pomieszczeń przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

## **3. Bilans cieplny**

Podstawą do wszelkich rozważań nad rozwiązaniami instalacji centralnego ogrzewania jest bilans cieplny. Do wyznaczenia całkowitego zapotrzebowania na pokrycie strat ciepła w analizowanych pomieszczeniach przez przegrody budowlane oraz wentylację wykorzystano dane z podkładów architektoniczno-budowlanych, uzgodnienia z inwestorem.

Projektowane obciążenie cieplne budynku wynosi: **335,62 kW**.

## **4. Źródło ciepła**

Źródłem ciepła dla budynku internatu jest czynnik cieplny dostarczony z istniejącego węzła cieplnego. Czynnik cieplny dostarczany jest do rozdzielacza zasilania i dalej do poszczególnych obiegów i powraca do rozdzielacza powrotu. Rozdzielacze zlokalizowane są w pomieszczeniu wymiennikowni.

W skład węzła wchodzi orurowanie, armatura odcinająca i armatura pomiarowa. Całością instalacji steruje układ automatycznej regulacji umieszczony w pomieszczeniu wymiennikowni oraz sterownik pogodowy.

## **5. Uzupełnienie wody**

Projektowaną instalację grzewczą należy napęlić wodą zmiękczoną. Uzupełnienie zładu instalacji odbywać się będzie poprzez zastosowanie pompy. Woda poddana jest uzdatnieniu. Podczas uzdatniania wody występują następujące procesy technologiczne:

- filtracja mechaniczna realizowana przez filtr mechaniczny – wkłady usuwają rdzę, muł, piasek i inne zanieczyszczenia mechaniczne;
- zmiękczenie w procesie tym usuwana jest jednocześnie twardość wapniowo-magnezowa. Urządzenie kompaktowe składa się ze zbiornika z włókien epoksydowych, zbiornika na sól i głowicy sterującej.

## 6. Ogrzewanie grzejnikowe

Nową instalację centralnego ogrzewania projektuje się jako dwururową pompową o zamkniętym obiegu wodnym. Parametry wody grzewczej 75-55°C. Obieg wody grzewczej wymuszony będzie pompami obiegowymi znajdującymi się na poszczególnych obiegach w wymiennikowni.

Regulacja temperatury w pomieszczeniach odbywać się będzie za pomocą zaworów termostatycznych, regulatora zainstalowanego w pomieszczeniu wymiennikowni oraz sterownika pogodowego.

Jako elementy grzewcze proponuje się we wszystkich pomieszczeniach zastosowanie niskotemperaturowych grzejników 3-płytowych. Fabrycznie wyposażonych w zintegrowaną wkładkę zaworową z nastawioną wstępną. Grzejniki posiadają także zestawy przyłączy: 2 x gwint zewnętrzny 3/4", standardowo podłączane są z prawej strony.

Wszystkie grzejniki wyposażone będą w głowice termostatyczne, a na powrocie zamontowane będą zawory kulowe odcinające. Zadaniem zaworów z głowicami termostatycznymi będzie zrównoważenie hydrauliczne instalacji oraz indywidualna regulacja ilościowa temperatury w poszczególnych pomieszczeniach lub ich częściach.

Przewody rozprowadzające zaleca się wykonywać w oparciu o rury stalowe węglowe lub nierdzewne w technologii zaprasowywanej.

Grzejniki należy montować za pomocą uniwersalnych zestawów montażowych.

Odpowietrzenie instalacji za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających przewidzianych na końcówce pionów wg normy PN-91/B-02420 oraz odpowietrzników będących na wyposażeniu grzejników.

Wszystkie przewody rozprowadzające pod stropem piwnic oraz pion należy zabezpieczyć termicznie poprzez wykonanie izolacji z otulin. Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonane w tulejach ochronnych o średnicy o dwie dymensje większe od średnicy przewodu. Tuleja powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej około 5cm, a przy przejściu przez strop o 2cm powinna wystawać powyżej posadzki. W tulejach ochronnych nie powinno wykonywać się żadnych połączeń rurowych.

Przestrzeń między tuleją, a przewodem wypełnić kitem plastycznym lub pianką poliuretanową nie powodując uszkodzenia przewodu. Przewody poziome układać ze spadkiem 0,4% w kierunku zaworów spustowych.

Do mocowania instalacji należy stosować uchwyty przeznaczone do instalacji z rur stalowych. Uchwyty mocuje się do podłoża za pomocą powszechnie dostępnych kołków rozporowych lub innych specjalnie zaprojektowanych systemów mocowań. Zaleca się korzystać z gotowych obejm, punktów stałych (lekkich i ciężkich), podpór przesuwnych czy łączników przegubowych.

Główne rurociągi rozprowadzające wodę do grzejników w poszczególnych pomieszczeniach prowadzić w bruzdach ściennych, w posadzce na poziomie piwnicy.

Pod pionami zamontować automatyczne zawory: różnicujące na powrocie i odcinające na zasilaniu.

Podczas montażu należy przestrzegać wytycznych producenta w zakresie stosowania uchwytów stałych i przesuwnych oraz kompensacji, przy czym w maksymalnym stopniu należy wykorzystywać kompensację naturalną.

Wszystkie piony i rozprowadzenie rur w piwnicach wykonać z rur stalowych czarnych ze szwem łączonych metodą spawania albo na gwint. Rury zaizolować termicznie warstwą izolacji.

Przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej. Izolacja cieplna wykonana jako powietrzno-szczelna.

Grubości izolacji zastosować wg tabeli poniżej.

|   | Rodzaj przewodu lub komponentu                                                               | Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m×K) <sup>1)</sup> |
|---|----------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------|
| 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 | Przewody i armatura wg poz. 1-3 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów | ½ wymagań z poz. 1-3                                                      |

Na przecięciach się rurociągów należy zredukować izolację do 6mm

Lokalizację poszczególnych grzejników oraz trasy przewodów przedstawiono w części rysunkowej opracowania.

Przed napełnieniem instalację należy bardzo dokładnie wypłukać. Woda, którą zostanie napełniona instalacja w czasie eksploatacji powinna odpowiadać PN-93/C-04607. Nie dopuszcza się napełnienia lub uzupełnienia instalacji wodą surową z sieci.

Po zamontowaniu instalacji c.o., napełnieniu wodą zimną przy ciśnieniu statycznym słupa wody i dokładnym jej odpowietrzeniu i wykonaniem izolacji cieplnej należy wykonać badania szczelności wodą zimną (na ciśnienie próbne 0,6Mpa) i ciepłą (na ciśnienie próbne 0,4Mpa). Badanie szczelności należy wykonać po upływie co najmniej jednej doby od stwierdzenia jej gotowości do badania i nie występowania w tym czasie przecieków i rozszczelnień.

Przed każdym sezonem grzewczym instalacja wymaga konserwacji oraz okresowych przeglądów i kontroli.

Wszystkie prace powinni wykonywać uprawnieni i przeszkoleni pracownicy, a całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych” wydanymi przez COBRIT INSTAL.

## **7. Uwagi końcowe**

- materiały budowlane instalacyjne oraz elementy prefabrykowane, powinny posiadać wymagane atesty, dopuszczenia oraz odpowiadać odpowiednim normom,
- montaż urządzeń przeprowadzić zgodnie z instrukcjami technicznymi producentów urządzeń,
- całość wykonać zgodnie z „Technicznymi Warunkami Wykonania i Odbioru Robót część II, Instalacje Sanitarne.
- montaż rurociągów, odbiór i próby hydrauliczne wykonać zgodnie z wytycznymi zawartymi w „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”.

Projektował