



ENERGOPROJEKTY SP. Z O.O.
ul. Opolska 15, 15-549 Białystok
tel. 85 667 29 23, 606 205 923
NIP 966-209-70-78, REGON 361242019

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO:	Projekt techniczny sanitarny
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:	Termomodernizacja budynków komunalnych – budynek mieszkalny ul. Kolonia 13, 19-300 Ełk
ADRES OBIEKTU BUDOWLANEGO:	KOLONIA 13, 19-300 EŁK, DZ. NR 1201/40
DANE INWESTORA I ADRES:	GMINA MIASTO EŁK, UL. MARSZ. J. PIŁSUDSKIEGO 4, 19-300 EŁK
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO:	I
NAZWA JEDNOSTKI EWIDENCYJNEJ, NAZWA I NR OBRĘBU EWIDENCYJNEGO, NR DZIAŁKI:	JEDNOSTKA EWID. GM. EŁK OBRĘB EWID. EŁK 2 DZIAŁKI NR EWID. 1201/40 (280501_1.0002.1201/40)

ZAKRES OPRACOWANIA	PEŁNIONA FUNKCJA PROJEKTOWA:	IMIĘ I NAZWISKO SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIEN BUD.	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
INSTALACJE SANITARNE:	PROJEKTANT	MGR INŻ. PIOTR KOŻŁUK	18.12 2024	
	SPEC. UPRAWNIEN	uprawnienia do projektowania bez ograniczeń w spec. instalacyjnej i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych		
	NUMER UPR	PDL/0140/PBS/17		

BIAŁYSTOK 18.12.2024

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU TECHNICZNEGO SANITARNEGO

2. CHARAKTERYSTYKA ENERGETYCZNA

3. CZĘŚĆ GRAFICZNA

RYS. S1. RZUT PARTERU – INSTALACJA CO	skala 1:100
RYS. S2. RZUT PARTERU – INSTALACJA WOD-KAN	skala 1:100
RYS. S3. RZUT PARTERU – INSTALACJA WENTYLACJI	skala 1:100

CZĘŚĆ OPISOWA

1. PODSTAWA PRAWNA

- Umowa z dnia 10.07.2024 pomiędzy:
Gmina Miasta Elk ul. Marsz. J. Piłsudskiego 4, 19-300 Elk,
NIP: 848-182-54-38, REGON: 790671076, reprezentowaną przez:
1. Tomasza Andrukiewicza - Prezydenta Miasta Elk, przy kontrasygnacie
2. Jarosława Wróbla - Skarbnika Miasta
zwaną w dalszej części umowy "**Zamawiającym**"
a
ENERGOPROJEKTY Sp. z o.o., ul. Opolska 15, 15-549 Białystok,
NIP 9662097078, REGON: 361242019, KRS 0000552810 reprezentowaną przez:
1. Andrzej Zygmunt Gałęcki
zwany dalej "**Wykonawcą**"
- Wytyczne programowe uzgodnione z zamawiającym
- Miejskowy plan zagospodarowania przestrzennego przestrzennego ELK - OBWODNICA PÓŁNOCNA (uchwała nr X.98.2011)
- Inwentaryzacja architektoniczna, wizja lokalna, pomiary z natury, dokumentacja fotograficzna.

2. OPIS INSTALACJI SANITARNYCH:

2.1 DANE WYJŚCIOWE SANITARNE

Źródłem ciepła dla budynku będzie istniejące źródło ciepła w postaci kotła węglowego (wg. umowy oraz audytu energetycznego). Woda doprowadzana do budynku będzie z istniejącą doziemną instalacją wodociągową z istniejącej studni. Odprowadzenie ścieków sanitarnych do istniejącej instalacji kanalizacji sanitarnej a dalej do zbiornika szczelnego bezodpływowego, zlokalizowanego na terenie działki inwestora. Odprowadzenie ścieków deszczowych poprzez rynny i spusty a dalej powierzchniowo na teren działki inwestora. Wentylacja grawitacyjna. Ciepła woda przygotowywana przy pomocy podgrzewaczy wody.

2.2 INSTALACJA CO

Źródłem ciepła na cele ogrzewania, będzie istniejący kocioł węglowy.
Projektuje się wewnętrzną instalację grzewczą niskoparametrową, pompową, w układzie zamkniętym o parametrach pracy:

instalacja ogrzewania grzejnikami płytowymi:

- tz/tp = 70/50 st. C

Temperatura obliczeniowa w pomieszczeniach:

- przeznaczonych na stały pobyt ludzi- 20 st. C

- WC - 20 st. C

- łazienki - 24 st. C

- komunikacje - 16 st. C

Jako elementy grzejne przyjmuje się:

- grzejniki płytowe.

Podejścia do grzejników z podłączeniem dolnym.

Regulacja temperatury w poszczególnych pomieszczeniach będzie realizowana za pomocą zaworów grzejnikowych z głowicami termostatycznymi.

Do odpowietrzania instalacji ogrzewczej projektuje się automatyczne odpowietrzniki z mosiądzu DN15 mm umieszczone na zakończeniach pionów oraz w najwyższych punktach instalacji.

Zawory termostatyczne należy wyposażyć w głowice termostatyczne.

Lokalizację elementów grzejnych oraz prowadzenie instalacji przedstawiono w części graficznej dokumentacji.

Wewnętrzną instalację ogrzewczą zaprojektowano w następującym układzie:

- Przewody źródła ciepła, przewody rozdzielcze, leżaki, gałazki – z rur ze stali węglowej, zewnętrznie ocynkowane, cienkościenne precyzyjne ze szwem wzdłużnym, $T_{max} = 135\text{ }^{\circ}\text{C}$, $P_{max} = 1,6\text{ MPa}$. Typ połączeń – zaprasowanie promieniowe, prowadzenie wierzchem,

Rurociągi stalowe należy prowadzić wierzchem nad stropem podwieszanym i po ścianach układając na wspornikach ze spadkiem w kierunku pom. technicznego i miejsc do odwodnienia instalacji. Wsporniki należy mocować do elementów konstrukcyjnych budynku w rozstawie co 6 m. W miejscach podparcia rurociągów należy wykonać podpory ślizgowe oraz podpory stałe. Kompensację instalacji c.o. projektuje się z wykorzystaniem kompensacji naturalnej za pomocą kompensatorów L- i U- kształtowych.

Przejścia przewodów przez ściany i stropy wykonać należy w tulejach ochronnych z rur stalowych o średnicy większej o 2 dymensje od rury przewodowej i o długości co najmniej o 1 cm większych od grubości ścian i stropów. Przestrzeń pomiędzy tuleją a przewodem należy uszczelnić sznurem z tw. sztucznego oraz kitem trwale elastycznym, poza przejściami przez przegrody oddzielenia pożarowego.

Po wykonaniu instalację należy przepłukać i poddać próbie ciśnieniowej. Próbę ciśnieniową należy przeprowadzać jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego 4,5 bary. Ciśnienie to musi być w okresie 30 minut wytworzone dwukrotnie, w odstępie 10 minut. Po dalszych 30 minutach próby, ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bara. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej, należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godziny. W tym czasie ciśnienie próbne, odczytane po próbie wstępnej, nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bara.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej, należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4 cyklach co najmniej 5 minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiedzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

W przypadku rurociągów stalowych należy podnieść ciśnienie w instalacji do wartości ciśnienia próbnego – brak przecieków i roszczenia, następnie po ustabilizowaniu ciśnienia obserwacja instalacji – czas 0,5 godzin, brak spadku ciśnienia na manometrze.

Następnie należy wykonać próbę instalacji na gorąco z wykonaniem nastaw obliczeniowych na zaworach regulacyjnych.

Odcinki instalacji wykonane z rur stalowych po wykonaniu prób ciśnieniowych należy zabezpieczyć termicznie otulinami termoizolacyjnymi z pianki polietylenowej lub kauczuku, o grubości 20 mm. Współczynnik przewodzenia ciepła λ materiału izolacyjnego ma wynosić $0,035\text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ w temperaturze 40°C zgodnie z normą PN-B-02421:2000

Warunki wykonania robót budowlano-montażowych

Wszystkie zastosowane materiały i wyroby sanitarne muszą posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa albo certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub Aprobata Techniczną. Warunku tego nie muszą spełniać wyroby umieszczone w " Wykazie wyrobów nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wyrobów

Wszystkie materiały należy stosować zgodnie z Instrukcjami technicznymi produktów, które dostarcza producent konkretnych zastosowanych materiałów oraz z odpowiednimi aprobatami technicznymi i instrukcjami ITB. Należy korzystać z rozwiązań katalogowych detali producentów konkretnych stosowanych materiałów.

Przy wykonywaniu robót jak również przy wyborze odpowiednich materiałów obowiązują Polskie Normy, wytyczne przepisy ppoż. itd. w swojej ostatniej wersji (w przypadku zmiany materiału).

Wszystkie opisane elementy muszą posiadać atesty, opinie PZITB, opinie PZH, p.pož. i innych stosowanych instytucji. Inspektor nadzoru powinien wymagać przedstawienia stosownych gwarancji i rękojmi, jak również zaprezentowania najwyższej jakości rozwiązań technicznych.

montaż wszystkich instalacji należy wykonać zgodnie z niniejszym opracowaniem, wytycznymi montażu urządzeń zawartych w niniejszym opracowaniu oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych. Zeszyt 6” wydanymi przez COBRTI Instal.

Dopuszcza się zamianę urządzeń zawartych w projekcie na urządzenia innych producentów o parametrach technicznych spełniających wymagania dokumentacji po uzgodnieniu z Projektantem i Inspektorem Nadzoru.

2.3 INSTALACJA WOD-KAN

Instalacja wody zimnej

Woda zimna doprowadzona będzie z istniejącego doziemnej instalacji wodociągowej - studni wierconej.

Przewody rozprowadzające wodę zimną pod stropem parteru zaprojektowano z rur tworzywowych PE PN20, łączonych poprzez zaciskanie. Na odejściach do pomieszczeń montować zawory odcinające kulowe ze śrubunkami.

Przewody należy mocować do stropów lub innych elementów konstrukcyjnych budynku stosując haki, uchwyty lub wsporniki w odstępach uzależnionych od średnicy rur. Piony wody zimnej projektuje się z rur tworzywowych PE i zakończonych zaworem odpowietrzającym Ø15.

Przewody rozprowadzające zaprojektowano z rur tworzywowych PEx, należy je układać pod stropem oraz w bruzdach ściennych. Przewody rozprowadzające i podejścia do baterii należy układać w karbowanej rurze osłonowej (tzw. peszlu ochronnym). Na podejściach do przyborów czerpalnych zamontować zawory odcinające przed węzłem elastycznym przyłączeniowym. Zastosowane przewody powinny posiadać atest zezwalający na stosowanie ich do wykonania instalacji wody pitnej.

Instalacja wody ciepłej użytkowej

Ciepła woda dostarczana będzie z poprzez elektryczne podgrzewacze wody. Ciepła woda użytkowa magazynowana będzie w zasobniku ciepłej wody zlokalizowanym w pomieszczeniu technicznym.

Ciepła woda rozprowadzana jest wraz z przewodem cyrkulacyjnym trasami równoległymi do przewodów wody zimnej. Przewody rozprowadzające c.w.u wykonać z rur PE PN20 stabilizowanych wkładką aluminiową. Na odejściu przewodów od pionu montować zawory odcinające kulowe ze śrubnikami. Kompensację odcinków prostych należy uzyskać poprzez zmiany trasy przewodów oraz stosowanie punktów stałych.

Podpory należy wykonać ze stali lub systemowych mocowań instalacyjnych o wymiarach dostosowanych do rozmieszczenia i przenoszonych obciążeń.

Przewody wody ciepłej prowadzone pod stropem oraz w bruzdach ściennych jak dla wody zimnej lecz z zastosowaniem przewodów przeznaczonych do wykonywania instalacji wody ciepłej. Połączenia rur jak dla wody zimnej.

Próba szczelności instalacji wodociągowej

Po wykonaniu instalację należy poddać próbie ciśnieniowej. Badania szczelności urządzeń należy przeprowadzić w temperaturze otoczenia powyżej 0°C. Badania wykonać przed zakryciem bruzd i obudów i wykonaniem izolacji cieplnej. W przypadkach koniecznych może być wykonana próba częściowa, jeżeli badanie szczelności w czasie próby końcowej byłoby niemożliwe lub utrudnione. Przy ciśnieniu próbnym 0,9 MPa instalacja nie powinna wykazywać przecieków na przewodach, armaturze przelotowo-regulacyjnej i połączeniach. Instalacje uważa się za szczelną, jeżeli manometr w ciągu 20 minut nie wykazuje spadku ciśnienia. Badania instalacji ciepłej wody należy wykonać dwukrotnie: raz napełniając instalację wodą zimną, drugi raz wodą o temperaturze 55°C. Podczas drugiej próby należy sprawdzić zachowanie się wydłużek, punktów stałych i przesuwnych. Próbę szczelności na gorąco przeprowadzić na ciśnienie wodociągowe.

Czynności przy wykonywaniu próby szczelności:

- napełnienie instalacji wodą zimną
- podłączenie pompy wytworzenia ciśnienia i utrzymania go przez 15 minut
- sprawdzenie szczelności wszystkich połączeń i dławic
- spuszczenie wody
- napełnienie instalacji wodą gorącą
- badanie szczelności instalacji przez 72 godziny
- uszczelnienie armatury
- regulacja ciśnień odbiorczych.

Po wykonaniu próby ciśnieniowej kilkakrotnie przepłukać czystą wodą i zdezynfekować.

Przewody wodociągowe należy napełnić roztworem podchlorynu sodu w ilości 100 g na 1 m³ wody. Po 24 godzinach wypełniony wodą z roztworem chloru wodociąg należy płukać wodą sieciową do momentu wypłynięcia na końcu przewodu wody pozbawionej zapachu chloru.

Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki bytowo-gospodarcze z projektowanego budynku odprowadzane będą do istniejącej doziemnej instalacji kanalizacji sanitarnej, a dalej do istniejącego zbiornik szczelny bezodpływowy.

Główne ciągi kanalizacyjne prowadzone będą pod posadzką parteru. Przewody kanalizacyjne poziome oraz podejścia do przyborów projektuje się z rur i kształtek PP kanalizacyjnych kielichowych łączonych na wcisk na systemową uszczelkę gumową. Piony instalacji kanalizacyjnej z rur i kształtek kanalizacyjnych wykonanych z polipropylenu (PP) o połączeniach kielichowych na systemowe uszczelki gumowe. Podłączenia przyborów nad posadzką za pomocą przewodów PVC lub PP w kolorze Białym. Przewody kanalizacyjne należy montować do elementów konstrukcji budynku za pomocą uchwytów stalowych lub obejm z tworzywa.

Przybory sanitarne na odpływie należy wyposażyć w syfony tworzywowe. Przy zlewozmywakach należy zastosować syfony z tworzywa sztucznego o śr. 50mm z możliwością podłączenia zmywarki.

Na każdym pionie należy zainstalować rewizję, a pion zakończyć rurą wywiewną PVC.

Zaprojektowane podejścia odpływowe sanitariatów wynoszą odpowiednio:

- od umywałek ø40
- od zlewozmywaków, zmywarki ø50
- od pralki, wanny ø70
- od misek ustępowych ø110

2.4 INSTALACJA WENTYLACJI GRAWITACYJNEJ

Do pomieszczeń objętych wentylacją grawitacyjną powietrze nawiewane będzie poprzez nawiewniki okienne ciśnieniowe.

Z pomieszczeń powietrze wywiewane będzie grawitacyjnie kanałami murowanymi 14x14 (w1) i 14x25 (w2). Istniejące kanały murowane należy wyczyścić. W pomieszczeniach gdzie brak jest kanałów wentylacyjnych, projektuje się kanały wentylacyjne $\varnothing 125\text{mm}$ ocieplone, wyprowadzonych ponad dach zakończonych ceramicznymi wywietrznikami dachowymi. Z pomieszczeń WC powietrze wywiewane będzie kanałami typu spiro poprzez wentylatory łazienkowe z wyłącznik czasowy z opóźnieniem $\sim 15\text{min}$.

Nawiew

- pomieszczenia - nawiewniki powietrza montowane w górnej części okna umożliwiające dopływ $30\text{m}^3/\text{h}$ (każdy) powietrza zewnętrznego przy całkowitym ich otwarciu i 20-30% tej ilości przy całkowitym zamknięciu.
- łazienki – poprzez otwory wentylacyjne w dolnej części skrzydeł drzwiowych w tych pomieszczeniach. Otwory o sumarycznym przekroju nie mniejszym niż $0,022\text{m}^2$ dla dopływu powietrza.

Wywiew

- wszystkie pomieszczenia: przez kanał wentylacyjny o przekroju $14 \times 14\text{cm}$
- kuchnia: przez kanał wentylacyjny o przekroju $14 \times 24\text{cm}$
- łazienka – wentylatorek łazienkowy z opóźnieniem czasowym o wydajności $100\text{m}^3/\text{h}$

Sposób wentylacji i przekroje kominów dostosować do indywidualnych rozwiązań, zachowując normy i warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki.

Wszystkie roboty należy wykonać zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót" oraz Polską Normą. Zastosowane w opracowaniu projektowym materiały należy stosować i montować zgodnie z zaleceniami i instrukcjami producentów.