

PROJEKT TECHNICZNY BRANŻY SANITARNEJ

NAZWA ELEMENTU PROJEKTU BUDOWLANEGO

NAZWA I ADRES INWESTYCJI / PRZEDMIOTU OPRACOWANIA

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO
DO REALIZACJI ZADAŃ OL i OC W MŁAWIEw miejscowości Mława, ul. Płocka, gmina Mława, woj. mazowieckie, pow. mławski
na części działki 628/1

obręb: 0010 Miasto Mława, identyfikator części działki 141301_1.0010.628/1

INWESTOR / ZLECENIODAWCA

MIASTO MŁAWA
UL. STARY RYNEK 19, 06-500 MŁAWA

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO

KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO XVIII

DATA OPRACOWANIA

22 GRUDNIA 2025 r.

PROJEKTANT: BRANŻA SANITARNA		DATA:	22.12.2025 r.
PROJEKTANT	UPRAWNIENIA BUDOWLANE	PIECZĘĆ I PODPIS	
mgr inż. Karol KOŹMIŃSKI	Upr. Nr KUP/0057/PBS/20 do projektowania w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych bez ograniczeń		
SPRAWDZAJĄCY: BRANŻA SANITARNA		DATA:	22.12.2025 r.
SPRAWDZAJĄCY	UPRAWNIENIA BUDOWLANE	PIECZĘĆ I PODPIS	
mgr inż. Marta CZAJKOWSKA	Upr. Nr KUP/0059/PBS/17 do projektowania bez ograniczeń w szczególności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych i kanalizacyjnych		
OPRACOWANIE: BRANŻA SANITARNA		DATA:	22.12.2025 r.
mgr inż. Elwira KOLK			

ZESPÓŁ PROJEKTOWY



SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Oświadczenia projektantów		str. 3-4
Uprawnienia projektowe i wpisy do izb zawodowych		str. 5-10
Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia		str. 11-14
CZĘŚĆ OPISOWA:		str. 15
Opis techniczny do projektu technicznego branży sanitamej		str. 16-24
CZĘŚĆ RYSUNKOWA:		str. 25
WK-1 Instalacja wod.-kan. – rzut parteru	skala 1:100	str. 26
CO-1 Instalacja c.o. – rzut parteru	skala 1:100	str. 27
CO-2 Instalacja c.o. – schemat technologiczny	skala 1:-	str. 28
WE-1 Instalacja wentylacji – rzut parteru	skala 1:100	str. 29

OŚWIADCZENIA PROJEKTANTÓW

OŚWIADCZENIE

Ja, niżej podpisana(y) posiadająca(y) uprawnienia budowlane zgodnie z przepisami Ustawy Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. 2025 poz. 418 ze zm.), art. 34 pkt 3d ppkt 3 jako autor projektu pt. **"Budowa budynku magazynowego do realizacji zadań OL i OC w Mławie"** oświadczam, że projekt techniczny został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami oraz zasadami wiedzy technicznej.

SANITARNA – PROJEKTANT

mgr inż. Karol Koźmiński

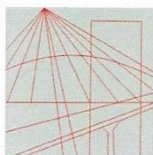
nr upr. KUP/0057/PBS/20

SANITARNA – SPRAWDZAJĄCY

mgr inż. Marta Czajkowska

nr upr. KUP/0059/PBS/17

UPRAWNIENIA PROJEKTOWE I WPISY DO IZB ZAWODOWYCH



KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Bydgoszcz, dnia 01 października 2020 r.

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054/22/17/20

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (tj. Dz. U. z 2019 r., poz. 1117, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b) i ust. 3 pkt 1, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 1333), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pan Karol Józef Koźmiński
magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska
ur. dnia 19 marca 1983 r. w Poznaniu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0057/PBS/20

**do projektowania
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych
bez ograniczeń**

Uprawnienia budowlane, nadane niniejszą decyzją, na podstawie art. 12 ust. 1 pkt 1, art. 13 ust. 4, art. 15a ust. 1 i ust. 20 ustawy Prawo budowlane, upoważniają w specjalności **instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych** do:

- projektowania, sprawdzania projektów architektoniczno - budowlanych i technicznych oraz sprawowania nadzoru autorskiego,
 - sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych,
 - projektowania obiektu budowlanego, takiego jak: sieci i instalacje ciepłe, wentylacyjne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne
 - sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu, w zakresie specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami
- bez ograniczeń.**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 256, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Zgodnie z treścią art. 127a ustawy Kodeks postępowania administracyjnego (tj. Dz. U. z 2020 r., poz. 256, z późn. zm.):

§ 1. W trakcie biegu terminu do wniesienia odwołania strona może zrzec się prawa do wniesienia odwołania wobec organu administracji publicznej, który wydał decyzję.

§ 2. Z dniem doręczenia organowi administracji publicznej oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do wniesienia odwołania przez ostatnią ze stron postępowania, decyzja staje się ostateczna i prawomocna.

W przypadku złożenia przez stronę oświadczenia o zrzeczeniu się prawa do odwołania od decyzji (określonego w § 2) stronie nie przysługuje prawo do odwołania się ani skargi do sądu administracyjnego.

Skład Orzekający Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

dr inż. Justyna Sobczak-Piąstka

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczorzewicz





KUJAWSKO
POMORSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIB/KK-0054-0024/17

Bydgoszcz, dnia 14 czerwca 2017 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów oraz inżynierów budownictwa (Dz. U. z 2016 r. poz. 1725, z późn. zm.), art. 12 ust. 1 pkt 1, ust. 2, ust. 3 i ust. 4c pkt 1, art. 13 ust. 1, ust. 2 i ust. 4, art. 14 ust. 1 pkt 4 lit. b) i ust. 3 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. z 2016 r., poz. 290, z późn. zm.) oraz § 10 i § 14 ust. 3 rozporządzenia Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 11 września 2014 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014 r. poz. 1278) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.), po ustaleniu, że zostały spełnione warunki w zakresie przygotowania zawodowego oraz po złożeniu egzaminu na uprawnienia budowlane z wynikiem pozytywnym,

Pani Marta Czajkowska
magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska
ur. dnia 03 maja 1983 r. w Inowrocławiu

otrzymuje

UPRAWNIENIA BUDOWLANE

numer ewidencyjny KUP/0059/PBS/17

**do projektowania bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
ciepłnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych**

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 Kodeksu postępowania administracyjnego (Dz. U. z 2016 r., poz. 23, z późn. zm.) odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwołanie decyzji.

Pouczenie

1. Zgodnie z art. 12 ust. 7 ww. ustawy Prawo budowlane - podstawę do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Bydgoszczy w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.

Skład Orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

inż. Paweł Gonczewicz



Otrzymują:

1. Pani Marta Czajkowska
ul. Krucza 5
87-300 Kominy Brodnica
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:
KUP-L9E-WS1-CZ5 *

Pan Karol Józef Koźmiński o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0175/20
adres zamieszkania ul. Olsztyńska 1a, 87-300 Karbowo
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-30 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.piiib.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.





Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-8US-9JX-8L2 *

Pani Marta Czajkowska o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0099/17
adres zamieszkania Kominy ul. Krucza 5, 87-300 Brodnica
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2025-12-31.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2024-12-17 roku przez:

Renata Staszak, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej 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.pilb.org.pl lub kontaktując się z biurem właściwej Okręgowej Izby Inżynierów
Budownictwa.



INFORMACJA BIOZ

INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO DO REALIZACJI ZADAŃ OL I OC W MŁAWIE

zlokalizowanego w miejscowości Mława, na części działki o nr ewid.: 628/1,
obręb: 0010 Miasto Mława, jednostka ewidencyjna: 141301_1 Mława

Inwestor: Miasto Mława
ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława

Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia na podstawie art. 21a ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo Budowlane (Dz. U. z 2001r Nr 106 poz. 1126 z późn. zmianami) oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, dotyczy projektu budowlanego na zadanie inwestycyjne wg strony tytułowej dokumentacji. Nazwa i adres obiektu budowlanego, nazwa inwestora, imię i nazwisko projektanta zawarte są na stronie tytułowej projektu.

1. Założenia projektu przewidują:

- wykonanie instalacji wewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania z technologią powietrznej pompy ciepła, wentylacji.

2. Zakres robót przewidzianych do wykonywania:

Roboty budowlane w swoim zakresie obejmują wykonanie instalacji wewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania zasilanego za pomocą powietrznej pompy ciepła oraz instalacji wentylacji dla projektowanego budynku magazynowego. W pierwszej kolejności należy przygotować plac budowy (ogrodzić, oznakować tablicą informacyjną, wskazać ciągi komunikacji pieszej i kołowej, wskazać bramę wjazdową/wyjazdową oraz furtkę dla pieszych, zapewnić szatnie dla pracowników, biuro dla kierownika budowy oraz pomieszczenia sanitarne). Następnie należy przygotować miejsce na składowanie materiałów budowlanych, wykonać roboty ziemne. Wykopy należy wykonać zgodnie z projektem i przepisami technicznymi. Należy zainstalować wszystkie przewody zgodnie z wytycznymi projektu technicznego. Etapem kończącym prace budowlane jest odbiór wykonanych instalacji.

3. Zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi w istniejącym zagospodarowaniu działki.

Należy zachować szczególną ostrożność podczas wykonywania wszelkich prac budowlanych. Prowadzone prace budowlane mogą stwarzać niebezpieczeństwo nie tylko dla pracowników budowlanych czy przechodniów, ale także dla poruszającego się ruchu drogowego. Prace budowlane należy prowadzić w sposób nie zagrażający bezpieczeństwu pracowników budowy, a także użytkowników istniejącej zabudowy, budynku oraz przechodniów.

4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas robót budowlanych.

Podczas wykonywania robót budowlanych na terenie placu budowy mogą przebywać wyłącznie pracownicy, wykonawcy inwestycji oraz osoby biorące udział w procesie budowlanym.

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z projektem, który określa położenie instalacji. W przypadku pracy w bezpośrednim sąsiedztwie z innymi instalacjami i sieciami, kierownik budowy zobowiązany jest do określenia sposobu wykonania tych prac oraz bezpiecznej odległości od sieci i instalacji, ustalonej na podstawie uzgodnień z właściwymi jednostkami. Miejsce takich prac musi być oznakowane i ogrodzone. Prace w pobliżu instalacji podziemnych powinny odbywać się ręcznie.

Wszystkie maszyny i urządzenia techniczne muszą być używane zgodnie z przeznaczeniem oraz instrukcją producenta. Urządzenia wykorzystywane na budowie muszą posiadać dokumenty uprawniające do ich eksploatacji. Dokumenty te muszą być dostępne dla organów kontroli. Przed dopuszczeniem pracownika do robót, pracodawca zobowiązany jest przedstawić mu dokumentację

techniczno-ruchową lub instrukcję obsługi. Maszyny i urządzenia muszą być utrzymane w stanie zapewniającym ich sprawność oraz mogą być użytkowane wyłącznie przez osoby przeszkolone. Zabrania się przeciążania maszyn ponad dopuszczalne obciążenie robocze. Użytkownicy koparek i innego sprzętu zmechanizowanego zobowiązani są do posiadania odpowiednich uprawnień. W przypadku awarii maszyn należy niezwłocznie przestać użytkować maszynę oraz odłączyć źródło zasilania.

Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót:

- rozładunek materiałów budowlanych
- nieostrożne obchodzenie się ze sprzętem w trakcie wykonywania robót
- najechanie sprzętem budowlanym (koparki, walce, samochody)
- uszkodzenia ciała przy pracy betoniarki
- oparzenia w czasie spawania instalacji
- skaleczenie ostrym narzędziem
- zatrucie oparami farb i rozpuszczalników

5. Środki techniczne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych.

5.1. W celu zapobieżenia powstawania zagrożeń przed przystąpieniem do wykonywania robót budowlanych wykonawca powinien opracować instrukcję bezpieczeństwa ich wykonania (plan BIOZ) i zaznajomić z nią pracowników w zakresie odpowiadającym zakresowi wykonywanych przez nich prac.

5.2. Przed rozpoczęciem prac należy prawidłowo przygotować plac budowy poprzez:

- wyznaczenie stref niebezpiecznych i ich ogrodzenie,
- oznaczenie miejsca budowy, a w szczególności umieszczenie tablicy informacyjnej w widocznym miejscu;
- wyznaczenie dojścia na miejsce budowy,
- wyznaczenie miejsca składowania materiałów rozbiórkowych,
- zapewnienie pomieszczeń sanitarnych i socjalnych pracownikom budowy,
- ogólne przeszkolenie wstępne,
- przeszkolenie pracowników na określonych stanowiskach pracy,
- każdorazowe przeszkolenie przy zmianie stanowiska pracy lub usprawnieniu technologii i organizacji robót budowlanych.

5.3. Podczas realizacji robót budowlanych wykonawca powinien:

- zapewnić pracownikom niezbędne środki ochrony indywidualnej,
- zapewnić właściwy nadzór nad bezpieczeństwem i higieną pracy.

5.4. Rusztowania i drabiny (jeżeli będą wykorzystywane) przewidziane do wykonania prac powinny zostać sprawdzone pod kątem braku uszkodzeń i wad technicznych. Montaż rusztowań powinien być przeprowadzony przez osoby przeszkolone do wykonania tego typu prac.

5.5. Wszystkie narzędzia i urządzenia zasilane prądem elektrycznym, wykorzystywane podczas wykonywania prac budowlanych powinny być sprawne technicznie i posiadać odpowiednie atesty, dopuszczające ich użycie.

5.6. Wszystkie prace prowadzone muszą być zgodnie z przepisami BHP – w szczególności Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401), instrukcjami montażu i innymi przepisami.

Uwagi dodatkowe

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury ogłoszonym w Dz. U. Nr 120 z dnia 23.06.2003 r. oraz wymaganiami Prawa Budowlanego, Kierownik budowy jest zobowiązany sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan powinien obejmować szczegółowy zakres rodzaju robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Podczas wykonywania robót należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż. Pracowników zatrudnionych przy pracach ziemnych i montażowych należy przeszkolić pod względem BHP.

Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez przeszkolony personel posiadający aktualne uprawnienia energetyczne i przeszkolenie producenta urządzeń. Sieci i instalacje powinny być wykonywane przez uprawnionych monterów i spawaczy. Całość powinna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót. Roboty wykonać wg „Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL”:

Zeszyt 12. -Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych.

Zeszyt 1. -Komentarz do normy PN-92/B 01706/Az:1999 -Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem

Zeszyt 6. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji grzewczych

Zeszyt 7. -Warunki Techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych

Tom II – Warunki Techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje sanitarne i przemysłowe.

BRANŻA SANITARNA Projektant – mgr inż. Karol KOŹMIŃSKI

Upr. nr: KUP/0057/PBS/20

BRANŻA SANITARNA Projektant sprawdzający – mgr inż. Marta CZAJKOWSKA

Upr. nr: KUP/0059/PBS/17

CZĘŚĆ OPISOWA

OPIS DO PROJEKTU TECHNICZNEGO BRANŻY SANITARNEJ

BUDOWA BUDYNKU MAGAZYNOWEGO DO REALIZACJI ZADAŃ OL I OC W MŁAWIE

część dz.nr ewid. 628/1, obręb: 0010 Miasto Mława, identyfikator działki: 141301_1

1. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest projekt techniczny instalacji wewnętrznych: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i wentylacji w projektowanym budynku magazynowym. Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Mława na części działki o nr ew.: 628/1 w obrębie 0010 Miasto Mława. Obiekt zaliczany jest do XVIII kategorii obiektów budowlanych (budynki magazynowe).

W zakres opracowania wchodzi instalacje wewnętrzne: wodociągowa, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania wraz z technologią powietrznej pompy ciepła oraz wentylacji hybrydowej.

2. LOKALIZACJA I DANE OGÓLNE

Projektowany budynek pełnić będzie funkcję magazynową do realizacji zadań związanych z ochroną ludności oraz obroną cywilną. Obiekt będzie przeznaczony do realizacji niezbędnych zadań w sytuacjach kryzysowych, katastrof, zdarzeń masowych, gwałtownych zjawisk atmosferycznych oraz w czasie wojny.

Budynek posiada jedną kondygnację bez podpiwniczenia. W poziomie parteru zlokalizowane zostały dwa pomieszczenia magazynowe, niewielka toaleta oraz od strony magazynowej blat ze zlewem.

3. PODSTAWOWE DANE OBIEKTU

Budynek zaprojektowany jest na planie prostokąta o wymiarach 29,8 x 15,01 m. Przewidziany jest jako parterowy nie posiadający podpiwniczenia. Wykonany w technologii stalowej z lekkim pokryciem z płyt warstwowych zarówno w obrębie ścian jak i połaci dachu. Układ płyt ściennych z pionowym ryflowaniem. Konstrukcję nośną połaci dachu tworzą dźwigary stalowe. Budynek magazynowy przekryty jest dachem dwuspadowym o kącie nachylenia 12°. We wszystkich pomieszczeniach budynku zaprojektowano wentylację mechaniczną.

4. INSTALACJE WEWNĘTRZNE

4.1 INSTALACJA WODOCIĄGOWA

5.1.1. Rozwiązania techniczne

Zasilanie projektowanego budynku w wodę zimną nastąpi z projektowanej instalacji zewnętrznej przewodem wodociągowym PE40. Zestaw wodomierzowy zlokalizowany studni wodomierzowej poza budynkiem – przyłącznie wraz z zestawem wodomierzowym są przedmiotem odrębnego opracowania. Niniejsze opracowanie obejmuje projekt instalacji wewnętrznych.

Przewody prowadzone będą w posadzce i po ścianach budynku. Należy zastosować rurociągi, np. w systemie TeCe Flex. Przewody elastyczne łączone poprzez kształtki zaciskowe w systemie trójnikowym.

Przejścia przez przegrody budowlane i pod progami wykonać w rurach osłonowych. Podejścia do odbiorników wykonać po ścianach budynku. W miejscach

podłączeń baterii i zaworów czerpalnych przewiduje się zastosowanie złączy metalowych gwintowanych. Do uszczelnienia łączników gwintowanych stosować taśmę lub pastę teflonową. Rury wodociągowe układane w posadzce należy montować w karbonowych rurach osłonowych typu PESZEL.

Przed zabetonowaniem rur należy przeprowadzić próbę szczelności na ciśnienie 1,5 razy wyższe od ciśnienia roboczego.

5.1.2. Rurociągi

Przewody instalacji wody użytkowej należy wykonać z rur polipropylenowych (PP) SDR7,4 (S3,2) stabilizowanych włóknem szklanym, w których grubość warstwy zbrojonej (środkowej) wynosi 40% całkowitej grubości ścianki rury. Zbrojenie warstwy powinno stanowić włókno szklane o średnicy 0,2 mm, w ilości $16 \pm 2\%$ wagowo. Warstwy wewnętrzna, zewnętrzna i środkowa, powinny być rozłożone równomiernie w przekroju poprzecznym. Rurociągi prowadzić w posadzkach oraz na ścianach budynku.

Na odejściach montować zawory odcinające kulowe PN10. Należy zapewnić dostęp do wszystkich zaworów.

W instalacjach wodnych stalowych należy stosować rury czarne z wymaganymi powłokami i okładzinami (powłoka cynkowa A85 wg normy PN-EN 10240 - OC2, grubość cynku min. 85µm).

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy wykonać w stalowych tulejach ochronnych. Przewody prowadzić zgodnie z zasadami kompensacji. Stosować kolorystykę malowania przewodów zgodną z obowiązującymi normami i wytycznymi.

Rury i kształtki z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia antykorozyjnego.

5.1.3. Przygotowanie c.w.u.

Ciepła woda będzie przygotowywana w elektrycznym przepływowym podgrzewaczu wody, montowanym na każdej umywalce i zlewie. Zaprojektowano przepływowe podgrzewacze wody Twister EPS2 o mocy 4,4 kW.

5.1.4. Płukanie i próby szczelności

Przeprowadzić próby szczelności wodą na ciśnienie 1,0 MPa.

Przeprowadzić płukanie sieci wodą z prędkością nie mniejszą niż 2 m/s w celu usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych.

Przed oddaniem przewodów do eksploatacji należy je poddać dezynfekcji zgodnie z WTWiO wg „COBRTI INSTAL W-wa”. Dopuszcza się rezygnację z dezynfekcji przewodów, jeżeli wyniki badań bakteriologicznych wykonanych po płukaniu przewodu wykażą, że próbka spełnia wymagania dla wody do picia.

W przypadku zbyt wysokiego ciśnienia w instalacji na przyłączy do budynku zamontować reduktor ciśnienia.

4.2 INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

5.2.1. Rozwiązania techniczne

Wewnętrzna instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana będzie w postaci kolektorów kanalizacyjnych prowadzonych pod posadzką oraz w posadzkach, na

głębokościach zabezpieczających przed przemarzaniem oraz uszkodzeniami mechanicznymi. Wyjście kanalizacji sanitarnej na zewnątrz rurą PVC160, dalej zgodnie z projektem przyłącza – wg odrębnego opracowania.

Projektowana instalacja kanalizacyjna ma za zadanie odprowadzenie ścieków sanitarnych z przyborów do projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej, zakończonego projektowanym włączeniem do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej w mieście Mława – wg odrębnego opracowania.

5.2.1. Rurociągi

Główne kolektory kanalizacyjne są wykonane z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC (polichlorek winylu utwardzony). Pozostałe podłączenia oraz piony wykonane z rur i kształtek kanalizacyjnych PVC lub PP (polipropylen), w zakresie średnic 0,05÷0,11. Montaż rurociągów poprzez połączenia wciskowe z uszczelką.

Przewody układane w bruzdach posadzkowych, warstwie styropianu lub po ścianach budynku.

Przejścia przewodu przez ściany budynku wykonać w tulei ochronnej.

Na wyposażeniu instalacji zamontowane: rewizje, wyczystki, wywiewki.

5.2.2. Zabezpieczenie antykorozyjne

Rurociągi z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowych zabezpieczeń antykorozyjnych, za wyjątkiem przypadku stosowania uszczelnień z kitu asfaltowego. Korozyjne oddziaływanie asfaltu na PVC wymaga owinięcia rury folią z PE lub PVC na omawianym odcinku.

5.2.3. Badania odbiorcze i próby szczelności

Przed pełnym użytkowaniem instalacji należy dokonać prób szczelności wszystkich projektowanych elementów, w celu uniknięcia przecieków i usterek podczas eksploatacji. Ponadto należy sprawdzić zabezpieczenia instalacji przed możliwością przepływów zwrotnych.

Badania odbiorcze należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” wydanych przez COBRTI INSTAL, należy przeprowadzić następujące badania odbiorcze:

- szczelności
- zabezpieczenia instalacji przed możliwością przepływów zwrotnych.

Instalację po zmontowaniu przepłukać tak, aby woda płucząca nie wykazywała żadnych zanieczyszczeń. Minimalna prędkość płukania 2m/s.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji w całości. Po napełnieniu instalacji wodą należy ją dokładnie odpowietrzyć.

Przeprowadzić próby szczelności przez całkowite napełnienie pionów wodą. Nieszczelności zlokalizować przez oględziny. Próby szczelności potwierdzić wpisem do dziennika budowy.

4.3 INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

5.3.1. Rozwiązania techniczne

Źródłem ciepła w budynku będzie powietrzna pompa ciepła typu powietrze-woda. Instalacja centralnego ogrzewania oparta będzie na zastosowaniu grzejników

ściennych (płytowych) oraz nagrzewnicy powietrza. Grzejniki wyposażone będą w zawory regulacyjne z głowicami termostatycznymi z możliwością wykonania nastawy wstępnej. Regulacja nagrzewnicy powietrza za pomocą zaworu regulacyjnego z siłownikiem.

Czynnik grzewczy o zakładanych parametrach 55/45°C.

Główne rurociągi grzewcze należy wykonać z rur stalowych lub miedzianych. Zmiany kierunku i połączenia z armaturą poprzez systemowe kształtki do rur stalowych lub miedzianych. Szczegóły prowadzenia i podłączenia na rzutach instalacji. Przewody prowadzić z uwzględnieniem zasad kompensacji. Przy przejściach przez ściany i stropy przewody prowadzić w stalowych tulejach ochronnych. Montaż i rozwiązania systemowe wykonać według wytycznych producenta.

Instalację należy zabezpieczyć zgodnie z PN-B-02414:1999. Instalację należy wyregulować w celu uzyskania żądanych przepływów.

5.3.2. Grzejniki

Zaprojektowano grzejniki stalowe, płytowe, montowane na ścianie (w pomieszczeniu mniejszego magazynu oraz toalet). W pomieszczeniu większego magazynu zaprojektowano nagrzewnicę wodną o mocy 9,2 kW.

Na etapie rozruchu dokonać montażu projektowanych zaworów regulacyjnych i nastawy przeston na zaworach grzejnikowych.

5.3.3. Przewody

Rozprowadzenie rur zaprojektowano w systemie trójnikowym. Rurociągi należy wykonać z rur miedzianych Cu wg PN-EN-1057:1999, łączonych przez lutowanie miękkie. Przewody prowadzić w izolacji termicznej po wierzchu ścian.

Szczegóły prowadzenia i podłączenia na rzutach instalacji. Przewody prowadzić z uwzględnieniem zasad kompensacji. Przy przejściach przez ściany i stropu przewody prowadzić w stalowych tulejach ochronnych. Montaż i rozwiązania systemowe wykonać wg wytycznych producenta.

Po wykonaniu instalacji należy ją poddać próbie ciśnieniowej. Po montażu rury należy zabetonować lub zakryć w sposób właściwy dla przyjętej konstrukcji podłogi. Podczas wylewania posadzki rury powinny być wypełnione wodą.

5.3.4. Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory zaporowe mufowe kulowe dla PN10 przy T=100°C,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm² dla PN10 przy T=100°C,
- zawory zwrotne dla PN10 przy T=100°C,
- zawory odpowietrzające,
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar.

Wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

5.3.5. Izolacje termiczne

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej (w tym przewodów cyrkulacyjnych), powinny spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

Lp.	Rodzaj przewodu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/m ² K) 1)
1	Średnica wewnętrzna do 22mm	20mm
2	Średnica wewnętrzna od 22 do 35mm	30mm
3	Średnica wewnętrzna od 35 do 100mm	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	Średnica wewnętrzna ponad 100mm	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6mm

¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli, należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej.
Zastosować kolorystykę i oznaczenia zgodnie z PN obowiązującą w ciepłownictwie.

5.3.6. Uwagi ogólne

- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości parametrów i możliwości współpracy zamienników.
- Całość robót wykonać zgodnie ze sztuką budowlaną oraz warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych instalacji sanitarnych oraz wytycznymi i instrukcją obsługi producenta materiałów i urządzeń.
- Całość powinna być wykonywana zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.
- Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż.
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłącznie przez personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
- Instalacje powinny być wykonane przez uprawnionych monterów i spawaczy.
- Wszystkie urządzenia i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydane przez stosowne instytucje badawczo-wdrożeniowe.
- Przed rozpoczęciem robót dokonać rozpoznania w zakresie warunków prowadzenia robót oraz przygotowania placu budowy do rozpoczęcia prac instalacyjnych.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad lub dokonać napraw w taki sposób, aby zagwarantować właściwą jakość montażu i żywotność elementów. Sporządzić protokół usterek elementów.
- Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras. Sprawdzić przygotowanie i jakość konstrukcji.
- Po stronie wykonawcy są: roboty, dostawy i usługi, wymienione w specyfikacjach i mające swoje określenie w projektach, nawet jeśli nie zostały wyszczególnione w opisach, specyfikacjach i projektach, ale są one

konieczne do prawidłowego wykonania oferowanego zakresu tak, aby mógł on być wykonany, uruchomiony i odebrany przez Inwestora oraz Nadzór Budowlany.

- Zaleca się, aby Wykonawca zdobył wszelkie informacje (np. dokonał wizji lokalnej na terenie budowy), które mogą być konieczne do przygotowania oferty ostatecznej oraz podpisania umowy.
- Zakres prac powinien obejmować całość zamówienia (w tym koszt uzyskania, dostępu, zorganizowania i utrzymania placu budowy, koszty mediów (woda, energia elektryczna, kanalizacja), koszty ochrony placu budowy, koszty opłat administracyjnych, takich jak utylizacja odpadów czy zajęcie pasa drogowego.
- Wykonawca powinien określić warunki gwarancji, warunki serwisu w okresie gwarancji i warunki serwisu pogwarancyjnego na wbudowane/dostarczone urządzenia.
- Po wykonaniu wszystkich prac, przed odbiorem robót Wykonawca sporządzi dokumentację powykonawczą oraz instrukcję obsługi.

4.4 TECHNOLOGIA POWIETRZNEJ POMPY CIEPŁA

5.4.1. Opis ogólny

Zaprojektowano instalację c.o. opartą na powietrznej pompie ciepła typu Split Neoheat EKO II 19 o mocy 14,3 kW, wyposażoną w zbiornik buforowy.

5.4.2. Pompy ciepła

Zaprojektowano pompę ciepła typu powietrze/woda typu Split Neoheat EKO II 19 o mocy 14,3 kW.

Jednostka zewnętrzna pompy zlokalizowana na zewnątrz budynku, jednostka wewnętrzna zlokalizowana w mniejszym pomieszczeniu magazynowym w budynku.

Szczegółowe parametry techniczne dobranej pompy ciepła znajdują się w karcie katalogowej, załączonej do projektu.

5.4.3. Zabezpieczenia

Zabezpieczenie przed temperaturowym wzrostem objętości instalacji stanowi:

- zawór bezpieczeństwa,
- zamknięte naczynie wzbiórcze.

5.4.4. Rurociągi

Instalację technologii pompy ciepła należy wykonać z rur miedzianych wg PN-EN-1057:1999 łączonych przez lutowanie miękkie. Na zmianach kierunku oraz łączenia z armaturą stosować systemowe kształtki miedziane.

Uwagi wykonawcze dla instalacji z rur miedzianych:

- na etapie wykonawstwa należy sprawdzić czy odczyn wody odpowiada wymogom pH>7 (w razie nie spełnienia tego warunku należy zastosować inhibitory).

Przy napełnianiu instalacji grzewczej należy stosować inhibitory. Zabezpieczy to instalację przed korozją, odkładaniem kamienia kotłowego oraz ustabilizuje poziom pH na bezpiecznym, właściwym poziomie. Tego typu zabieg wraz z właściwym doбором preparatu jest możliwy dopiero po zapoznaniu się m.in. z wymaganiami montowanego urządzenia. Ilości i sposób użycia poszczególnych produktów do czyszczenia instalacji i uzdatniania wody należy stosować zgodnie z instrukcją danego

produktu podaną przez jego producenta.

5.4.5. Armatura

Armatura na przewodach instalacyjnych:

- zawory odcinające PN10, T=100°C,
- filtry siatkowe o gęstości min. 200 oczek/cm² PN10, T=100°C,
- zawory zwrotne PN10, T=100°C,
- wodomierze, manometry i termometry muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu typu wydaną przez Główny Urząd Miar,
- wszystkie urządzenia, armatura i materiały muszą posiadać decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie wydaną przez odpowiednie jednostki badawcze.

5.4.6. Automatyka

Praca pompy ciepła sterowana jest przez regulator, który steruje pompą obiegową c.o. Do sterowania układem pomp i zaworów przewidziano sterownik ze sterowaniem pogodowym, obsługujący dwa obiegi grzewcze. Sterownik wyposażać w czujnik temperatury zewnętrznej oraz czujnik wewnętrzny.

5.4.7. Badania odbiorcze

Badania należy przeprowadzić wg „Warunków technicznych wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” wydanych przez „Cobrti Instal”.

Ciśnienie robocze w instalacji grzewczej (układ otwarty) przyjęto 0,10÷0,15 MPa.

Ciśnienie robocze w instalacji grzewczej (układ zamknięty) przyjęto 0,15÷0,30 MPa.

Po wykonaniu instalacji grzewczej należy przeprowadzić badania odbiorcze:

- szczelności,
- odpowietrzenia,
- zabezpieczenia przed przekroczeniem granicznych wartości ciśnienia i temperatury,
- zabezpieczenia przed możliwością wtórnego zanieczyszczenia wody wodociągowej.

Przed uruchomieniem kotłowni należy poddać płukaniu nową instalację technologiczną z prędkością nie mniejszą niż 2m/s. Próbę ciśnieniową instalacji grzewczej przeprowadzić na zimno, na ciśnienie 0,45MPa (bez pompy ciepła). Próbę na gorąco przeprowadzić przy ciśnieniu i temperaturze roboczej. Natomiast wody użytkowej na ciśnienie 1,00 MPa.

Po pomyślnie dokonanych próbach na ciśnienie należy dokonać rozruchu z regulacją nastaw na urządzeniach.

Z przeprowadzonego rozruchu oraz badań odbiorczych należy sporządzić protokół zatwierdzony przez Inwestora wraz z wprowadzonymi nastawami do regulatorów i pomiarami parametrów uzyskiwanych przez instalację.

4.5 INSTALACJA WENTYLACJI

5.5.1. Opis ogólny

W budynku zaprojektowana została instalacja wentylacji mieszanej. Na cele podgrzewu powietrza doprowadzanego do budynku zaprojektowano instalację ciepła technologicznego, doprowadzającą ciepło do nagrzewnicy w aparacie grzewczo-wentylacyjnym. Agregat może pracować na powietrzu obiegowym lub dostarczać świeże powietrze z zewnątrz. Automatyka aparatu grzewczo-wentylacyjnego ma współpracować z wentylatorem dachowym w celu zapewnienia

odpowiedniego bilansu strumienia powietrza. Automatyka daje możliwość łatwego zarządzania parametrami pracy wszystkich urządzeń i zapewnia ich współdziałanie za pomocą inteligentnego sterownika z dotykowym wyświetlaczem. Gdy urządzenia są wyłączone wentylacja pomieszczenia odbywa się grawitacyjnie.

Nawiew powietrza odbywa się przez czerpnie ściennie. Wyciąg przez wentylatory dachowe i kanałowe. Wentylatory wyposażać w regulator obrotów. Wyciągi zakończyć wyrzutnią ścienną lub dachową.

5.5.2. Rozwiązania techniczne

Instalację ciepła technologicznego zaprojektowano z rur stalowych czarnych ze szwem wg PN-74/H-74244 łączonych przez spawanie.

Instalacje grzewcze odpowietrzane będą odpowietrznikami automatycznymi, zamontowanymi w najwyższych punktach instalacji. W najniższych miejscach instalacji należy zamontować kurki spustowe umożliwiające odwodnienie instalacji.

Przy aparacie grzewczo-wentylacyjnym zamontowany zostanie zawór regulacyjny, znajdujący się w dostawie centrali. Podłączenia wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

5.5.3. Wytyczne międzybranżowe

Mocowanie przewodów do przegród budowlanych powinno nie dopuszczać do powstawania i rozchodzenia się hałasu i drgań. Poziom dźwięku od instalacji nie powinien przekraczać dopuszczalnych wartości określonych wg PN-87/B-02151/02.

Do mocowania przewodów stalowych stosować wsporniki montażowe ocynkowane z uchwyty z wkładką gumową, zakładanymi na izolację termiczną.

Elementy konstrukcyjne obiektu należy przystosować do montażu elementów technologicznych układu wentylacji mechanicznej.

Wykonać przejścia kanałów wentylacyjnych i rurociągów przez stropy i ściany zgodnie z projektem instalacyjnym.

Drzwi wewnętrzne w pomieszczeniach wykorzystywane do transferu powietrza należy wyposażać w kratkę wentylacyjną o polu wolnego przekroju o powierzchni co najmniej 220 cm² (netto) lub należy je podciąć.

W miejscach przejść instalacji powietrznych przez elementy konstrukcyjne budynku wykonać otwory o wymiarach o minimum +5 cm większych od wymiaru przewodu.

W miejscach, w których zaprojektowano czerpnie i wyrzutnie dachowe wykonać należy cokoły dla przejścia kanałów oraz osadzenia na nich uzbrojenia lub urządzeń instalacji wentylacyjnej.

Zapewnić dojście serwisowe do wszystkich elementów instalacji wentylacji wymagających okresowej regulacji, przeglądu itd.

Należy doprowadzić zasilanie elektryczne do wszystkich urządzeń wymagających zasilania elektrycznego.

Podłączenia urządzeń wykonać według DTR poszczególnych urządzeń.

5. UWAGI KOŃCOWE

- Projekt został wykonany na zlecenie Miasta Mława, ul. Stary Rynek 19, 06-500 Mława.
- Wszelkie wątpliwości i ewentualne zmiany w projekcie należy uzgadniać z

projektantami poszczególnych branż.

- Wszystkie roboty budowlano-konstrukcyjne winny być prowadzone przy użyciu materiałów odpowiadających normom i atestom oraz zgodnie z zasadami sztuki budowlanej i BHP.
- Urządzenia i materiały podano jako wzorcowe, dopuszcza się stosowanie zamienników pod warunkiem zachowania takiej samej lub wyższej jakości, parametrów i możliwości współpracy zamienników.
- Podczas wykonywania robót i uruchamiania instalacji należy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP i ppoż.
- Wykonywać montaż i uruchomienie urządzeń zgodnie z ich DTR wyłączenie przez personel posiadający przeszkolenie producenta urządzeń.
- Instalacje powinny być wykonane przez uprawnionych monterów i spawaczy.
- Przed montażem dokładnie sprawdzić jakość elementów i urządzeń. W przypadku stwierdzenia uszkodzeń, wymienić na nowe bez wad.
- Prace rozpocząć po oględzinach miejsc montażu i wytyczeniu tras. Sprawdzić przygotowanie i jakość konstrukcji.
- Projekt został wykonany do jednorazowego wykorzystania i chroniony jest prawem autorskim.
- Roboty wykonywać zgodnie z projektem, sztuką budowlaną i przepisami techniczno-budowlanymi, pod kierownictwem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane do kierowania robotami budowlanymi.
- Dokonać technicznego odbioru elementów konstrukcyjnych.
- Wszelkie zmiany dotyczące projektu należy uzgadniać z organem nadzoru budowlanego Starostwa Powiatowego oraz projektantem przed ich wykonaniem.
- Całość robót należy wykonać zgodnie z przepisami i normami obowiązującymi na dzień wykonywania robót.

PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH – mgr inż. Karol KOŹMIŃSKI

Upr. nr KUP/0057/PBS/20

PROJEKTANT INSTALACJI SANITARNYCH Projektant sprawdzający – mgr inż. Marta CZAJKOWSKA

Upr. nr KUP/0059/PBS/17

CZĘŚĆ RYSUNKOWA