

PRACOWNIA PROJEKTOWA 4D

egz. Nr .../1

Dorota Drągowska

87-100 Toruń, ul. Galona 4/10

tel./fax 515 152 236

## PROJEKT BUDOWLANY

instalacje sanitarne

**Obiekt:**

BUDOWA BUDYNKU USŁUGOWO – BIUROWO – OŚWIATOWEGO  
KATEGORIA XVII

**Adres:**

LIPNO DZ. NR 1408/1; OBRĘB EW. NR 10, MISATA LIPNA  
POWIAT LIPNOWSKI, WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE

**Inwestor:**

POWIAT LIPNOWSKI,  
UL. SIERAKOWSKIEGO 10B  
87-600 LIPNO

mgr inż. Dorota Drągowska  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych, wentylacyjnych,  
grzewczych, wodociągowych i kanalizacyjnych.  
Nr ewidencyjny KUR/0152/PWOS/10

Projektant: mgr inż. Dorota Drągowska

SPRAWDZAJĄCY  
W BRANŻY INŻYNIERII SANITARNEJ

inż. Hubert Rynkowski  
upr. Nr BP-PIN/166-TO/84  
upr. PZS/PZS PZITS Nr 1214  
upr. Nr GP I 7342/112/TO/93  
(bez ograniczeń)  
KPOIB - KUP IS 1704/02

Sprawdzający: inż. Hubert Rynkowski

Październik 2017

## Spis treści

1.	INWESTOR .....	3
2.	INWESTYCJA .....	3
3.	PODSTAWA OPRACOWANIA .....	3
4.	PRZEDMIOT OPRACOWANIA .....	3
5.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	4
5.1	Obliczeniowy przepływ wody wg pb. instalacji wewnętrznej: .....	4
5.2	Zestaw wodomierzowy .....	4
5.3	Instalacja wody zimnej .....	5
5.4	Instalacja ciepłej wody w pomieszczeniach przeznaczonych dla dzieci .....	5
5.5	Bilans ciepła dla potrzeb przygotowania c.w.u. ....	5
5.6	Izolacja rur .....	5
5.7	Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem wody .....	6
5.8	Próba szczelności, płukanie, dezynfekcja i odbiory .....	6
6.	INSTALACJA KANALIZACYJNA .....	6
6.1	Kanalizacja wewnętrzna .....	7
6.2	Wysokość montażu przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru wynosi: .....	7
7.	INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	7
7.1	Obliczenia hydrauliczne .....	8
7.2	Opis Instalacji ogrzewania podłogowego .....	8
7.2.1	Sterowanie ogrzewania podłogowego .....	8
7.2.2	Izolacja brzegowa .....	9
7.2.3	Folia polietylenowa .....	9
7.2.4	Mocowanie przewodów .....	9
7.2.5	Warstwa grzejna .....	9
7.2.6	Próba ciśnieniowa pętli ogrzewania podłogowego .....	9
7.2.7	Rozruch instalacji ogrzewania podłogowego .....	9
7.2.8	Rozdzielacze .....	9
7.3	Instalacja ogrzewania grzejnikowego .....	10
7.3.1	Regulacja i odpowietrzenie instalacji .....	10
7.3.2	Próby ciśnieniowe .....	10
7.3.3	Izolacja termiczna .....	10
7.4	Montaż, próby i odbiór instalacji .....	10
7.5	Wskazówki montażowe .....	11
8.	WENTYLACJA POMIESZCZEN .....	11
8.1	Obliczenia strumieni powietrza wentylacyjnego .....	12
8.2	Wentylacja .....	13
8.3	Rozruchy i próby .....	15
9.	WEWNĘTRZNA INSTALACJA HYDRANTOWA .....	16
9.1	Przewody i osprzęt .....	16
9.2	Przykłady montażu hydrantu .....	17
9.3	Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja: .....	17
10.	WYKONANIE I ODBIÓR .....	17
11.	UWAGI KOŃCOWE .....	18
12.	INFORMACJA BIOZ .....	18
	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA WODOCIĄGOWA .....	20
	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ .....	21
	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA .....	21
	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA HYDRANTOWA .....	24
	ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA WENTYLACJI .....	24
	Oświadczenie projektanta .....	25
	Uprawnienia projektanta – kserokopia .....	26
	Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa projektanta – kserokopia .....	27
	Oświadczenie sprawdzającego .....	28
	Uprawnienia projektanta – sprawdzającego .....	29
	Przynależność do Izby Inżynierów Budownictwa sprawdzającego – kserokopia .....	29

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA (30-33)

1.	Instalacja wodociągowa i p.poż – rzut parteru .....	1:100
2.	Instalacja kanalizacji sanitarnej – rzut parteru .....	1:100
3.	Instalacja centralnego ogrzewania – rzut parteru .....	1:100
4.	Instalacja wentylacji mechanicznej – rzut parteru .....	1:100

**UWAGA WSZYSTKIE NAZWY PRODUCENTÓW I TYPU URZĄDZEŃ PODANE JAKO PRZYKŁADOWE**

## **OPIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego zmiana sposobu użytkowania części bud. garażowego na funkcję usługową z zakresu szkoleń działka nr 1408/1; obręb 10, jedn. ewid. 040801\_1.m.Lipono, ul. S. kard. Wyszyńskiego

### **1. INWESTOR**

POWIAT LIPNOWSKI,  
UL. SIERAKOWSKIEGO 10B  
87-600 LIPNO

### **2. INWESTYCJA**

Budowa budynku usługowo – biurowo – oświatowego; kategoria XVII; działka nr 1408/1; obręb 10, jedn. ewid. 040801\_1.m.Lipono.

### **3. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Ustalenia z inwestorem oraz wytyczne do projektowania.
- Projekt architektoniczno - budowlany budynku.
- Uzgodnienia branżowe.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7.06.2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. nr 109 poz. 719)
- Wytyczne projektowania instalacji centralnego ogrzewania, zeszyt nr 2, COBRTI INSTAL, Warszawa 2001 r.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych, zeszyt nr 6, COBRTI INSTAL, Warszawa 2002 r.
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych, zeszyt nr 5, COBRTI INSTAL, Warszawa 2002 r.
- Wytyczne do projektowania oraz DTR producentów urządzeń.
- Pozostałe normy branżowe i inne przepisy

### **4. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany instalacji wodociągowej, hydrantowej, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji centralnego ogrzewania i wentylacji pomieszczeń (instalacje wewnętrzne – przyłącza stanowią odrębne opracowanie)

Wszystkie urządzenia w projekcie zastosowano na podstawie przyjętego kryterium optymalizacji doboru. Producenci, typy i wielkości urządzeń przyjęto dla określenia parametrów technicznych niezbędnych przy przekazywaniu wytycznych branżowych i dla określenia standardów wykonania, wymaganych dla urządzeń.

## 5. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Woda zimna dla potrzeb bytowo-gospodarczych doprowadzana będzie za pomocą projektowanego przyłącza wodociągowego Pe fi 63 (projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie).

### 5.1 Obliczeniowy przepływ wody wg pb. instalacji wewnętrznej:

W budynku występują niżej wymienione punkty czerpalne:

Prysznic	0,30	1	0,3
Ustęp	0,13	11	1,43
Umywalka	0,14	12	1,68
Zlewozmywak	0,14	6	0,84
Zmywarka	0,15	3	0,45
Pisuar	0,3	1	0,3
Zawór czerpalny ze złączką do węża	0,10	4	0,4
Razem			$\Sigma q_n = 5,4 \text{ l/s}$

Przy uwzględnieniu normatywnych obciążeń punktów czerpalnych i ich ilości, zapotrzebowanie wody obliczono wg wzoru:

$$Q = 0,682 (\Sigma q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$$

$$Q = 0,682 (5,4)^{0,45} - 0,14 = 1,31 \text{ [l/s]} = 4,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

### 5.2 Zestaw wodomierzowy

Dobrano wielostrumieniowy, suchobieżny wodomierz o średnicy nominalnej DN32. Przepływ nominalny Q3 = 10,0 m<sup>3</sup>/h, przepływ maksymalny Q4 = 12,5 m<sup>3</sup>/h.

Należy jednak pamiętać, że zbyt duży wodomierz zwiększy koszty inwestycji ale w przypadku małego przepływu będzie wykazywał małą dokładność pomiaru. Natomiast zbyt mały wodomierz może okazać się przeciążony pod wpływem dużego przepływu a to prowadzi do szybszego zużywania się jego elementów. Stąd, aby wodomierz pracował właściwie w granicach jego zakresu pomiarowego i dopuszczalnych błędów zaleca się aby stosunek strumienia obliczeniowego q do strumienia nominalnego wodomierza Q3 zawierał się w przedziale 0,45 do 0,6. Dobrany w przykładzie wodomierz firmy BMETERS w pełni spełnia wszystkie te kryteria:

$$q/Q3 = 4,73/10 = 0,47$$

Zabudowę wodomierza wykonać wg PN-ISO 4064-1:1997, w zestawie wodomierzowym zamontować zawory odcinające kulowe gwintowane, w tym jeden z kurkiem spustowym. Wodomierz zamontować poziomo w pozycji horyzontalnej.

Za wodomierzem należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typu EA wg wymagań PN-EN 1717:2003. Urządzenie musi być łatwo dostępne i zabezpieczane przed wpływem temperatury.

### 5.3 Instalacja wody zimnej

Projektuje się główny pion i poziomy wodne wewnętrzne rozprowadzające z rur z tworzywa sztucznego typu PP np. firmy TC lub Wavin., z odpowiednimi atestami higienicznymi (o średnicach i trasach jak na rysunkach).

Rozprowadzenie instalacji wodnej do poszczególnych przyborów sanitarnych jak umywalki, miski ustępowe projektuje się w ścianach i podłogach. Instalację z rur prowadzić ze spadkiem w kierunku przyborów.

Połączenia rozgałęźne będą wykonywane przy użyciu złączy systemowych, trójnikowych o średnicach 16 – 26 mm PN10. Dopuszcza się wykonanie instalacji wodnej w równoważnej technologii.

### 5.4 Instalacja ciepłej wody użytkowej

Źródłem wody ciepłej dla projektowanej instalacji będzie przyłącze z miejskiej sieci ciepłowniczej. Projektowana temperatura na zaworze czterpalnym wynosi 55°C. Dla utrzymania temperatury w przewodach ciepłej wody zaprojektowano instalację cyrkulacji. Regulacja instalacji cyrkulacji: Dla regulacji przepływów cyrkulacyjnych projektuje się zawory działające na zasadzie równoważenia termicznego z możliwością ręcznej nastawy temperatury wody. Usytuowano je na głównych odgałęzieniach instalacji cyrkulacji cwu. Zaprojektowano zawory np. MTCV wersja B firmy Danfoss lub inne równoważne. Zabezpieczenie przed rozwojem bakterii Legionella: Zawory typu MTCV umożliwiają automatyczną realizację przegrzewu termicznego przez co zabezpieczają instalację przed rozwojem bakterii Legionella. Przegrzew prowadzony w temperaturze min. 70oC przez min. 2h powoduje likwidację zagrożenia rozwoju bakterii.

Instalację ciepłej wody użytkowej należy wykonać z rur wielowarstwowych PP STABI PN20 temp. 95°C (przeznaczonych dla ciepłej wody), łączonych za pomocą złączy systemowych poprzez zgrzewanie polidufuzyjne. Główne poziomy instalacji ciepłej wody wykonać na poziomie parteru w posadzkach. Pionowe i poziome odcinki rurociągów piony i podejścia pod urządzenia sanitarne należy układać w bruzdach ściennych.

Wszystkie przewody układane w bruzdach ściennych i w posadzkach należy zaizolować izolacją. Rurociągi montować za pomocą uchwytów systemowych z tłumikiem.

Przejścia przez przegrody budowlane wykonywać w rurach ochronnych i uszczelnić pianką poliuretanową

### 5.5 Bilans ciepła dla potrzeb przygotowania c.w.u.

Przyjęto ilość ciepłej wody na poziomie  $q_c=8\text{dm}^3$  na dziecko i na jednego pracownika obsługi.

Liczba dzieci w jednej sali  $U=25$ .

Liczba pracowników obsługi dla jednej grupy  $U=3$

Średnie dobowe zapotrzebowanie na ciepłą wodę  $q_d \text{ śr} = U \times q_c = 28 \times 8 = 224 \text{ dm}^3$

Średnie godzinowe zapotrzebowanie c.w.u.  $q_h \text{ śr} = q_d \text{ śr} / t = 224/10 = 24 \text{ dm}^3$

### 5.6 Izolacja rur

Przewody wodociągowe należy zaizolować za pomocą izolacji TUBOLIT S, dopuszcza się inne z pianki PE. Grubość izolacji przewodów zimnej wody zabezpieczająca przed roszeniem powinna wynosić min. 13

mm, a izolacji termicznej przewodów ciepłej wody min. 20 mm – zgodnie z PN-B-02421. W miejscach łączenia przewodów, na załamaniach przewodów grubość izolacji zwiększyć 2, 3-krotnie. Izolacja ogranicza przenoszenie drgań i hałasu spowodowanych przepływem wody i zabezpiecza przed wzrostem lub obniżeniem temperatury wody.

### **5.7 Zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczaniem wody**

Instalację wodną należy zabezpieczyć przed wtórnym skażeniem według WT COBRTI INSTAL Zeszyt 1. Komentarz do normy PN-92/B-01706/Azl:1999 "Zabezpieczenie wody przed wtórnym zanieczyszczeniem" armaturą f-my Danfoss:

- główny węzeł wodomierzowy- izolatorem przepływu wtórnego typu BA 2760,
- zawory czerpalne ze złączką do węża - zaworami antyskażeniowymi typu HD 206.
- instalacja p.poż. (hydrantowa, tryskaczowa) typu EA291NF, EA251, EA271, EA453

### **5.8 Próba szczelności, płukanie, dezynfekcja i odbiory**

W pierwszej kolejności należy przyłączyć wodociągowe poddać obserwacji w celu ujawnienia ewentualnych przecieków zewnętrznych. Ujawnione przecieki muszą być usunięte. Po uszczelnieniu i braku widocznych przecieków należy przyłączyć poddać próbie ciśnieniowej, Wszystkie próby muszą być wykonane przed zakryciem przewodów.

Próby wykonać zgodnie z PN-B-10725:1997, po usztywnieniu przewodu a le przy odsłoniętych złączach , na ciśnienie 1,0MPa.

Płukanie wykonać po pozytywnej próbie szczelności. Czas trwania płukania zależy od szybkiego usunięcia zanieczyszczeń mechanicznych przewodu.

Dezynfekcję przeprowadzić przy użyciu podchlorynu wapna lub sodu o dawce 50g  $CL_2/m^3$  wody z chloratora przewoźnego. Czerpanie wody do tych robót za pomocą stojaka hydrantowego z wodomierzem z najbliższego istniejącego hydrantu z jednoczesnym dozowaniem chloru. Przetrzymanie wody zachlorowanej w przewodzie – 24h. Po chlorowaniu przewód ponownie przepłukać i przeprowadzić badanie wody. Wodę popłuczną odprowadzić do kanalizacji sanitarnej.

Wykonane przyłączy podlega odbiorowi przez przedstawiciela administratora sieci wodociągowej.

Przy odbiorze końcowym instalacji należy przedłożyć protokoły częściowe, sprawdzić zgodności stanu istniejącego z dokumentacją projektową, w szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów
- prawidłowość wykonania połączeń
- wielkość spadków przewodów
- odległość od innych przewodów

## **6. INSTALACJA KANALIZACYJNA**

Ścieki sanitarne powstające na terenie projektowanego budynku odprowadzane będą systemem kanałów podposadzkowych do projektowanej zewnętrznej instalacji kanalizacji sanitarnej (projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie)

## 6.1 Kanalizacja wewnętrzna

Wewnętrzną instalację kanalizacyjną podposadzkową projektuje się z rur PCV kl S na kanalizację zewnętrzną. Resztę instalacji kanalizacyjnych wewnętrznych wykonać z rur PCV na kanalizację wewnętrzną.

U podstawy pionów kanalizacyjnych wykonać rewizje szczelne. Piony kanalizacyjne wyprowadza się ponad dach, piony należy zakończyć wywiewką i omurować cegłą gr. 6cm. W przypadku możliwych kolizji pionów kanalizacyjnych z konstrukcją dachu, trasę tych pionów należy odpowiednio odchylić w grubości stropu podwieszonego piętra, zachowując min. 1% spadku na poziomych odcinkach pionów. Pod pionami kanalizacyjnymi zamontować rewizje tzw. czyszczaki. Przejścia przez ławy fundamentowe należy wykonać w rurze ochronnej uszczelnionej szczeliwem elastycznym.

Podejścia do przyborów sanitarnych montować w bruzdach ścian – ułożenie rur, średnice i spadki zgodnie z obowiązującymi norami (przebieg jak w części rysunkowej).

Zachować należy minimalną odległość 10cm od źródeł ciepła, takich jak rury ciepłej wody bądź c.o. W przypadku konieczności zbliżenia przewodów kanalizacji z innymi oddającymi ciepło rury PVC prowadzić w otulinie termoizolacyjnej.

Zabrania się prowadzenia przewodów kanalizacyjnych nad przewodami elektrycznymi.

Podejścia do przyborów sanitarnych i wpustów podłogowych mogą być prowadzone oddzielnie lub mogą łączyć się do kilku przyborów, pod warunkiem utrzymania szczelności zamknięć wodnych.

Średnice podejść kanalizacyjnych pod przybory należy przyjmować:

- umywalka DN 32-40 mm (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlew DN 40 (DN 50 jeśli na podejściu są więcej niż dwa kolana)
- zlewozmywak DN50
- brodzik DN50
- pisuar DN40
- miska ustępowa DN 100

Ze względu na przeznaczenie budynku główne ciągi rozprowadzenia kanalizacji sanitarnej wykonywać z rur średnicy 110mm.

## 6.2 Wysokość montażu przyborów sanitarnych od podłogi do górnej krawędzi przyboru wynosi:

Rodzaj przyboru sanitarnego	wysokość montażu [m]
Umywalka	0,75-0,80
Umywalka w przedszkolu	0,60
Zlew	0,50-0,60
Zlewozmywak	0,85-0,90
Miska ustępowa wisząca dla dorosłych	0,40
Miska ustępowa wisząca dla dzieci	0,35

## 7. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA

Zakres opracowania obejmuje projekt instalacji centralnego ogrzewania w budynku. Instalacja zasilana będzie z węzła cieplnego (poza opracowaniem). Czynnikiem grzejącym będzie woda o parametrach

80/60°C. Do tych parametrów dobrano instalacje ogrzewania grzejnikowego, w pomieszczeniach sal dla dzieci zastosowano ogrzewanie podłogowe, które musi być zasilane wodą o parametrach 40/30°C należy zatem zastosować zestawy rozdzielaczowe z przepływomierzami i zabezpieczeniem przed puszczeniem zbyt wysokiego parametru na podłogówkę, tzw. układem mieszającym. Projekt obejmuje: obliczenie zapotrzebowania mocy cieplnej budynku i dobór ogrzewania podłogowego.

### **7.1 Obliczenia hydrauliczne**

Obliczenia przeprowadzono uwzględniając następujące normy: PN-EN ISO 6946, PN-94/B-03406, PN-82/B-02402, PN-B-02025 oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury Dz.U. 75 poz. 690 z dnia 12.04.2002.

Instalacje zaprojektowano jako pompową, dwururową wodną instalację centralnego ogrzewania.

Założenia do obliczeń:

- a) współczynniki przenikania ciepła  $U_k$  [ $W/m^2 K$ ] – obowiązujące od 1.01.2017 r. wg WT;
- b) strefa klimatyczna: III ;
- c) zewnętrzna temperatura obliczeniowa -20°C;
- d) posadzka cienia wykładzina w pomieszczeniach sal dla dzieci oraz płytki ceramiczne w pozostałych pomieszczeniach;

### **7.2 Opis Instalacji ogrzewania podłogowego**

Ogrzewanie podłogowe projektuje się w salach dla dzieci, długość każdej pętli oraz rozstaw rurek przedstawiono w części rysunkowej opracowania (na rzutach). Odpowietrzanie węzownic odbywa się przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwia zawór spustowy na rozdzielaczu. Zaleca się układ ślimakowy węzownic, gdyż daje on najbardziej równomierny rozkład temperatury podłogi. Węzownice mocować za pomocą specjalnych uchwytów z tworzywa sztucznego. Rury z tworzywa prowadzić bezpośrednio w posadzce. Odcinki stanowiące poszczególne pętle grzejne muszą stanowić jednorodną całość (nie łączyć w posadzkach).

#### **7.2.1 Sterowanie ogrzewania podłogowego.**

Dla poszczególnych pomieszczeń czynnik grzewczy doprowadzany jest za pomocą węzownic podłączonych do rozdzielaczy strefowych. Na rozdzielaczu zasilającym wbudowane są zawory regulacyjne do każdej pętli grzewczej. Są one wyposażone w siłowniki sterowane przez termostat umieszczony w pomieszczeniu. Powinien on być ustawiony na żadaną temperaturę.

Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego jest utrzymywana automatycznie. Maksymalna temperatura wody ogrzewania podłogowego nie może być wyższa niż + 45 °C. Zapewnia to czujnik temperatury zainstalowany na przewodzie zasilającym za pompą obiegową. Różnica temperatur wody  $\Delta t = 7$  °C. Maksymalna różnica między temperaturą w pomieszczeniu, a temperaturą posadzki wynosi ok. 9 °C.



### **7.2.2 Izolacja brzegowa**

Izolację wykonać z miękkiej taśmy brzegowej (polietylen spieniony) o grubości 8 mm. Taśmę brzegową ułożyć wzdłuż całego obwodu wewnętrznych ścian i musi ona wystawać nad konstrukcją podłogi.

### **7.2.3 Folia polietylenowa**

Folia ta nie powinna pełnić funkcji izolacji paroszczelnej czy przeciwwilgociowej. Ma jedynie chronić izolację przed zamoczeniem w czasie wylewania betonu i zapobiegać powstawaniu mostków termicznych. Na folii nadrukowana jest siatka o wymiarze 5 i 10 cm, ułatwiająca montaż węzownic z określonym w projekcie rozstawem. Folię należy układać „na zakładkę”.

### **7.2.4 Mocowanie przewodów**

Mocowanie rur ogrzewania podłogowego wykonać za pomocą uchwytów wciskanych bezpośrednio w warstwę izolacji (styropian). Ilość i rozstaw uchwytów dobrać tak, by zapewnione było sztywne mocowanie rur do podłoża.

### **7.2.5 Warstwa grzejna**

W celu polepszenia płynności jastrychu i dokładniejszego wypełnienia przestrzeni wokół rury stosować środki uplastyczniające. Można stosować wyłącznie dodatki, które nie wpływają niekorzystnie na rury grzewcze.

W instalacji ogrzewania podłogowego przy układaniu jastrychu grzejnego wszystkie obwody grzejne muszą być utrzymywane pod normalnym ciśnieniem roboczym. Grubość jastrychu musi wynosić co najmniej 45mm nad krawędzią górną punktu szczytowego rury i powinien być układany tylko przy temperaturach powyżej 5°C.

### **7.2.6 Próba ciśnieniowa pętli ogrzewania podłogowego**

Przed zabetonowaniem rur instalację należy poddać próbie szczelności przy ciśnieniu 0,6 MPa w ciągu 24 godzin.

### **7.2.7 Rozruch instalacji ogrzewania podłogowego**

W czasie wylewania jastrychu rury muszą być pod ciśnieniem 0,3 MPa. Jeśli układ wypełniony jest wodą, to musi być chroniony przed zamarznięciem. Wygrzewanie jastrychu można przeprowadzić po jego całkowitym wyschnięciu w naturalnych warunkach (tj. po 21 - 28 dniach). Pierwsze rozgrzanie rozpoczyna się od temperatury wody wynoszącej 25°C, którą należy utrzymywać przez 3 doby. Następnie temperaturę podwyższać o 5°C na dobę aż do uzyskania temperatury maksymalnej.

### **7.2.8 Rozdzielacze**

Instalację ogrzewania podłogowego podłączyć do rozdzielaczy systemowych z serwowmotorami oraz przepływomierzami, oraz system podmieszania temperatury.

### **7.3 Instalacja ogrzewania grzejnikowego**

W pozostałych pomieszczeniach zastosowano grzejniki płytowe Stelrad typ Novello zasilane od spodu, grzejniki wyposażać w głowicę termostatyczną. W łazienkach i pomieszczeniach mokrych zastosowano grzejniki ocynkowane należy wyposażać w głowice i zawory termostatyczne oraz zestaw montażowy i króćce podłączeniowe kątowe.

Lokalizację oraz typy i wymiary poszczególnych grzejników wraz z nastawami wstępnymi zaworów termostatycznych pokazano na rzucie instalacji)

Grzejniki podłączone do rozdzielaczy systemowych za pomocą rur z tworzywa sztucznego typ Pex/Al./Pex. Rury z tworzywa prowadzić otulinie bezpośrednio w posadzce. Odcinki ułożone w posadzce muszą stanowić jednorodną całość (nie łączyć w posadzkach).

Na wszystkich grzejnikach zamontowanych w pomieszczeniach z których korzystać będą dzieci zastosowane będą osłony grzejnikowe.

#### **7.3.1 Regulacja i odpowietrzenie instalacji**

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach.

Instalacja centralnego ogrzewania odpowietrzana będzie za pomocą automatycznych zaworów odpowietrzających zamontowanych w najwyższych punktach instalacji na tranzytach, na każdym zakończeniu pionu oraz poprzez ręczne odpowietrzniki montowane na grzejnikach.

#### **7.3.2 Próby ciśnieniowe**

Próby ciśnienia przeprowadzić na zimno i na gorąco wykonać na ciśnienie minimalne próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa w ciągu 24 h.

#### **7.3.3 Izolacja termiczna**

Sieć rozdzielczą należy izolować otuliną THERMAFLEX FRZ o grubość izolacji 2cm.

### **7.4 Montaż, próby i odbiór instalacji.**

Całość robót należy wykonać zgodnie z PN-64/B-10400, ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- w czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia. Instalację c.o. z zaworami termostatycznymi należy nawadniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601,
- po wykonaniu instalacji należy wykonać badania szczelności na zimno i na gorąco,
- podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody gdyż zmiana jej temperatury o 10°C powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar

- przebadaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację, sposób prowadzenia próby podano w punkcie 11.8.1 „Warunków...”, minimalne ciśnienie próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa, przy wykonywaniu próby ciśnieniowej należy odłączyć naczynie zbiorcze.

## **7.5 Wskazówki montażowe**

Prace montażowe rur plastikowych prowadzić przy temperaturze powyżej 0°C. Przewody układać w sposób zapewniający samokompensację. Podczas łączenia rurociągów plastikowych stosować narzędzia i metodologię zalecaną przez producenta systemu. Podpory ruchome stosować na rurociągach prowadzonych na tynku oraz pod tynkiem w ścianach, zastosować obejmy i uchwyty do rur z przekładką gumową. Rozstaw nie większy niż 2,0m.

Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane prowadzić w tulejach ochronnych o długości co najmniej o 1cm większej od grubości przegrody. Wolną przestrzeń między tuleją a przewodem należy uszczelnić pianką lub kitem trwale elastycznym.

Przy rurach układanych w posadzce zachować przykrycie betonem o grubości 4cm, a układanych w ścianach 3-4cm tynku i zastosować siatkę tynkarską.

Przed zabetonowaniem rur należy przepłukać instalację, napęlić wodą, odpowietrzyć i przeprowadzić próby instalacji na zimno i na gorąco – zgodnie z warunkami technicznymi odbioru instalacji.

## **8. WENTYLACJA POMIESZCZEN**

Instalacja wentylacji będzie spełniała następujące funkcje:

- dostarczenie świeżego powietrza do pomieszczeń objętych opracowaniem,
- usunięcie zużytego bądź szkodliwego powietrza z pomieszczeń objętych opracowaniem,

Wyrzutnie powietrza w instalacjach wentylacji powinny być zabezpieczone przed opadami atmosferycznymi i działaniem wiatru. Odległość wyrzutni dachowych, mierząc w rzucie poziomym, nie powinna być mniejsza niż 3 m od: krawędzi dachu, poniżej której znajdują się okna, najbliższej krawędzi okna w połaci dachu, najbliższej krawędzi okna w ścianie ponad dachem.

Zestawienie pomieszczeń, w których zastosowano system wentylacji mechanicznej, oraz wartości strumieni powietrza wentylującego, zamieszczono w tabelach.

Strumień powietrza wentylującego określono w oparciu o wymaganą przepisami i zalecaną intensywność wymiany powietrza, zależną od funkcji pomieszczeń i sposobu ich użytkowania.

Ilość powietrza dla pomieszczeń dobrano zgodnie z PN PN-83/B-03430 Z2000 Tytuł: Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej – Wymagania. Dla pomieszczeń higieniczno sanitarnych przyjęto strumień powietrza na podstawie przepisów

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – załącznik nr 3 oraz polskich norm

## 8.1 Obliczenia strumieni powietrza wentylacyjnego

### Wymagane ilości powietrza usuwanego i nawiewanego

nr	nazwa	powierzchnia m <sup>2</sup>	maksymalna ilość osób	wysokość	kubatura m <sup>3</sup>	ilość wymian na m <sup>3</sup> /h	krotność wymian	nawiew w m <sup>3</sup> /h	wywie w m <sup>3</sup> /h
1.3	Pomieszczenie biurowe	21,73	4	3,1	67,36	20	1	80	80
1.4	Pomieszczenie biurowe	21,73	4	3,1	67,36	20	1	80	80
1.5	Pomieszczenie biurowe	13,27	3	3,1	41,14	20	1	60	60
1.6	Pomieszczenie biurowe	13,27	3	3,1	41,14	20	1	60	60
1.7	Pomieszczenie socjalne	9,2		3,1	28,52	50			50
1.,8	Pomieszczenie porządkowe	2,35		3,1	7,29	15			15
1.9	WC męskie/ niepełnosprawnych	3,96		3,1	12,28	30			30
1.10	WC damskie	3,26		3,1	10,11	30			30
								280	405

W celu uniknięcia zjawiska pod lub nadciśnienia wyrównano ilości powietrza usuwanego i nawiewanego do pomieszczeń i tak

Całkowita ilość powietrza usuwanego VU = 405 m<sup>3</sup>/h

Całkowita ilość powietrza nawiewanego VN = 405 m<sup>3</sup>/h

nr	nazwa	powierzchnia m <sup>2</sup>	maksymalna ilość osób	wysokość	kubatura m <sup>3</sup>	ilość wymian na m <sup>3</sup> /h	krotność wymian	nawiew m <sup>3</sup> /h	wywie w m <sup>3</sup> /h
2.3	Sala konferencyjna	85	70	3,1	263,50	20	5	1400	1400
2.4	Pomieszczenie biurowe	9,39	2	3,1	29,11	20	1	40	40
2.5	Pomieszczenie biurowe	9,39	2	3,1	29,11	20	1	40	40
2.6	Pomieszczenie biurowe	9,39	2	3,1	29,11	20	1	40	40
2.7	Pomieszczenie biurowe	14,3	3	3,1	44,33	20	1	60	60
2.8	Pomieszczenie biurowe	14,3	3	3,1	44,33	20	1	60	60
2.9	Pomieszczenie biurowe	14,3	3	3,1	44,33	20	1	60	60
2.10	Pomieszczenie biurowe	14,3	3	3,1	44,33	20	1	60	60
2.11	Pomieszczenie biurowe	14,3	3	3,1	44,33	20	1	60	60
2.12	WC niepełnosprawnych	4,4		3,1	13,64	30			30
2.13	WC damskie	3,05		3,1	9,46	30			30
2.14	WC męskie	3,05		3,1	9,46	30			30
2.15	Pomieszczenie socjalne	10,46	6	3,1	32,43	20	4	80	80
2.16	Pomieszczenie porządkowe	3,3		3,1	10,23	15			15
								1900	2005

W celu uniknięcia zjawiska pod lub nadciśnienia wyrównano ilości powietrza usuwanego i nawiewanego do pomieszczeń i tak

Całkowita ilość powietrza usuwanego VU = 2015 m<sup>3</sup>/h

Całkowita ilość powietrza nawiewanego VN = 2015 m<sup>3</sup>/h

nr	nazwa	powierzchnia m <sup>2</sup>	maksymalna ilość osób	wysokość	kubatura m <sup>3</sup>	ilość wymian na m <sup>3</sup> /h	krotność wymian	nawiew w m <sup>3</sup> /h	wywie w m <sup>3</sup> /h
3.1	Pom. handlowo-usługowe	23,88	5	3,1	74,03	20	1	100	100
3.2	Magazyn	8,67		3,1	26,88				27
3.3	WC	3,05		3,1	9,46	30			30
								100	157

W celu uniknięcia zjawiska pod lub nadciśnienia wyrównano ilości powietrza usuwanego i nawiewanego do pomieszczeń i tak

Całkowita ilość powietrza usuwanego  $VU = 160 \text{ m}^3/\text{h}$

Całkowita ilość powietrza nawiewanego  $VN = 160 \text{ m}^3/\text{h}$

nr	nazwa	powierzchnia m <sup>2</sup>	maksymalna ilość osób	wysokość	kubatura m <sup>3</sup>	ilość wymian na m <sup>3</sup> /h	krotność wymian	nawiew w m <sup>3</sup> /h	wywiew w m <sup>3</sup> /h
4.3	Sala dla dzieci	63,33	25	3,1	196,32	15	2	415	415
4.4	Sala dla dzieci	61,41	25	3,1	190,37	15	2	415	415
4.5	Łazienka	4,69		3,1	14,54	50			50
4.6	Łazienka	7,19		3,1	22,29	50			50
4.7	WC	2,86		3,1	8,87	30			30
4.8	Pomieszczenie porządkowe	3,52		3,1	10,91	15			15
4.9	Przygotownia posiłków	11,75		3,1	36,43	50			50
4.11	Pom. biurowe	11,75	2	3,1	36,43	20	1	40	40
								870	1065

W celu uniknięcia zjawiska pod lub nadciśnienia wyrównano ilości powietrza usuwanego i nawiewanego do pomieszczeń i tak

Całkowita ilość powietrza usuwanego  $VU = 1045 \text{ m}^3/\text{h}$

Całkowita ilość powietrza nawiewanego  $VN = 1065 \text{ m}^3/\text{h}$

## 8.2 Wentylacja.

Kompleks pomieszczeń nr 4

Sala dzieci nr 4.3 i 4.4 nawiew za pomocą 5 szt. nawietrzaków ściennych o wydatku  $100 \text{ m}^3/\text{h}$  zamontowanych jak na rzucie (po 5 szt. na każde pomieszczenie).

Wywiew za pomocą 4 szt. kanałów wywiewnych spiro o średnicy 125mm wyprowadzonych ponad dach budynku, od strony pomieszczeń zakończonych kratkami wywiewnymi o wymiarach  $\phi 125$  umieszczonymi 10cm pod stropem pomieszczenia (po cztery kanały na każde pomieszczenie).

Dodatkowo dla wspomagania ruchu powietrza na dachu można zamontować wentylator dachowy wyciągowy Venture Industries typ RF/2-160 wydajność maksymalna  $555 \text{ m}^3/\text{h}$  (po 1 szt. na każde pomieszczenie).

WC, łazienki oraz pomieszczenie przygotownia posiłków - Nawiew poprzez kratkę nawiewną o wymiarach  $15 \times 40 \text{ cm}$  (powierzchnia czynna otworu nawiewnego min.  $0,022 \text{ m}^2$ ) umieszczoną w dolnej części drzwi. Wywiew wentylatorem wyciągowym łazienkowym SILENT 100 o wydatku maksymalnym  $95 \text{ m}^3/\text{h}$  zamontowanym na kanale wentylacyjnym okrągłym blaszanym typu Spiro o średnicy 125mm. Załączanie wentylatora włącznikiem światła.

Przewód wentylacyjny obudować płytą gips-karton z przeznaczeniem do pomieszczeń wilgotnych – wysokość zabudowy  $0,25 \text{ m}$ .

Biuro pomieszczenie 4.1 zaprojektowano nawietrzak okienny o wydatku  $45 \text{ m}^3/\text{h}$  zamontowanego w oknie. Wywiew za pomocą kanału wywiewnego wykonanego w pomieszczeniu jako rura spiro 125mm wyprowadzonego ponad dach budynku, od strony pomieszczenia zakończonego kratką wywiewną o

średnicy 125mm umieszczoną 10cm pod stropem pomieszczenia. Kratkę zabudować na projektowanej obudowie gips-karton – wstawić kanał wentylacyjny blaszany (połączenie z kanałem murowanym).

#### Kompleks pomieszczeń nr 3

Pom. handlowo-usługowe nawiew za pomocą 1 szt. nawietrzaka ściennego o wydatku 100m<sup>3</sup>/h oraz nawietrzak okienny o wydatku 30m<sup>3</sup>/h zamontowanego w oknie.

Wywiew za pomocą 2 szt. kanałów wywiewnych spiro o średnicy 125mm wyprowadzonych ponad dach budynku, od strony pomieszczeń zakończonych kratkami wywiewnymi o wymiarach fi 125 umieszczonymi 10cm pod stropem pomieszczenia. W przypadku stwierdzenia małego ruchu powietrza należy na jednym z kanałów zamontować wentylatorem wyciągowy EB-100 N wydajność maksymalna 100m<sup>3</sup>/h.

WC, nawiew poprzez kratkę nawiewną o wymiarach 15x40cm (powierzchnia czynna otworu nawiewnego min. 0,022 m<sup>2</sup>) umieszczoną w dolnej części drzwi. Wywiew wentylatorem wyciągowym łazienkowym SILENT 100 o wydatku maksymalnym 95m<sup>3</sup>/h zamontowanym na kanale wentylacyjnym okrągłym blaszanym typu Spiro o średnicy 125mm. Załączanie wentylatora włącznikiem światła.

Przewód wentylacyjny obudować płytą gips-karton z przeznaczeniem do pomieszczeń wilgotnych – wysokość zabudowy 0,25m.

Magazyn nawiew za pomocą 1 szt. nawietrzaka okiennego o wydatku 30m<sup>3</sup>/h zamontowanego w oknie.

Wywiew za pomocą 1 szt. kanałów wywiewnych spiro o średnicy 125mm wyprowadzonych ponad dach budynku, od strony pomieszczeń zakończonych kratkami wywiewnymi o wymiarach fi 125 umieszczonymi 10cm pod stropem pomieszczenia.

#### Kompleks pomieszczeń nr 2

WC pomieszczenie przygotowalnia socjalne nawiew poprzez kratkę nawiewną o wymiarach 15x40cm (powierzchnia czynna otworu nawiewnego min. 0,022 m<sup>2</sup>) umieszczoną w dolnej części drzwi. Wywiew wentylatorem wyciągowym łazienkowym SILENT 100 o wydatku maksymalnym 95m<sup>3</sup>/h zamontowanym na kanale wentylacyjnym okrągłym blaszanym typu Spiro o średnicy 125mm. Załączanie wentylatora włącznikiem światła.

Przewód wentylacyjny obudować płytą gips-karton z przeznaczeniem do pomieszczeń wilgotnych – wysokość zabudowy 0,25m.

Pomieszczenia biurowe zaprojektowano nawietrzaki okienne o wydatku i lokalizacji jak na rzucie instalacji. Wywiew za pomocą kanału wywiewnego wykonanego w pomieszczeniu jako rura spiro 125mm wyprowadzonego ponad dach budynku, od strony pomieszczenia zakończonego kratką wywiewną o średnicy 125mm umieszczoną 10cm pod stropem pomieszczenia. Kratkę zabudować na projektowanej obudowie gips-karton – wstawić kanał wentylacyjny blaszany (połączenie z kanałem murowanym).

Na kanałach zaleca się zamontowanie wentylatorów kanałowych wyciągowych higrosterowalnych do czasowego przewietrzania pokoi np wentylatory wyciągowe EB-100 N wydajność maksymalna 100m<sup>3</sup>/h.

Sala konferencyjna nawiew za pomocą wentylatora kanałowego Venture Industries typ TD-2000/315 3V wraz z nagrzewnicą elektryczną Venture Industries typ DH-RW. Powietrze rozprowadzane j kanałem z blachy ocynkowanej z kratkami nawiewnymi (jak na rzucie instalacji) Wywiew za pomocą 4 szt. kanałów

wywiewnych spiro o średnicy 125mm wyprowadzonych ponad dach budynku, od strony pomieszczeń zakończonych kratkami wywiewnymi o wymiarach fi 125 umieszczonymi 10cm pod stropem pomieszczenia (po cztery kanały na każde pomieszczenie).

Dodatkowo dla wspomagania ruchu powietrza na dachu można zamontować wentylator dachowy wyciągowy Venture Industries typ RF/4-250T wydajność maksymalna 1450m<sup>3</sup>/h.

#### Kompleks pomieszczeń nr 1

WC pomieszczenie przygotowalnia socjalne nawiew poprzez kratkę nawiewną o wymiarach 15x40cm (powierzchnia czynna otworu nawiewnego min. 0,022 m<sup>2</sup>) umieszczoną w dolnej części drzwi. Wywiew wentylatorem wyciągowym łazienkowym SILENT 100 o wydatku maksymalnym 95m<sup>3</sup>/h zamontowanym na kanale wentylacyjnym okrągłym blaszanym typu Spiro o średnicy 125mm. Załączanie wentylatora włącznikiem światła.

Przewód wentylacyjny obudować płytą gips-karton z przeznaczeniem do pomieszczeń wilgotnych – wysokość zabudowy 0,25m.

Pomieszczenia biurowe zaprojektowano nawietrzaki okienne o wydatku i lokalizacji jak na rzucie instalacji. Wywiew za pomocą kanału wywiewnego wykonanego w pomieszczeniu jako rura spiro 125mm wyprowadzonego ponad dach budynku, od strony pomieszczenia zakończonego kratką wywiewną o średnicy 125mm umieszczoną 10cm pod stropem pomieszczenia. Kratkę zabudować na projektowanej obudowie gips-karton – wstawić kanał wentylacyjny blaszany (połączenie z kanałem murowanym).

Na kanałach zaleca się zamontowanie wentylatorów kanałowych wyciągowych higrosterowalnych do czasowego przewietrzania pokoi np wentylatory wyciągowe EB-100 N wydajność maksymalna 100m<sup>3</sup>/h.

### 8.3 Rozruchy i próby

Po zakończeniu prac przeprowadzić próby ruchowe urządzeń wraz z przedmuchaniem kanałów wentylacyjnych (bez założonych filtrów). Następnie przeprowadzić rozruch próbny wraz z regulacją instalacji ( regulacja stopnia otwarcia przy wylotach powietrza nawiewanego i wywiewanego) dla zadanych wartości przepływu powietrza oraz zadanych wartości parametrów temperaturowych powietrza.

Należy wykonać pomiary równoważnego poziomu dźwięku ( hałasu) zgodnie z PN-87/B-02151/02 dla wszystkich pomieszczeń.

Z przeprowadzonych rozruchów i prób wykonawca jest zobowiązany sporządzić protokół dla Inwestora oraz dokonać zapisu w Dzienniku Budowy.

Wszystkie czynności należy przeprowadzić zgodnie z PN-78/B-10440 "Urządzenia wentylacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować komplet dokumentów ruchowo-eksploatacyjnych urządzeń wentylacji wraz ze schematami sterowniczymi dla Użytkownika.

Całość izolacji należy wykonać zgodnie z PN B 02421:2000.

## 9. WEWNĘTRZNA INSTALACJA HYDRANTOWA

Instalacja hydrantowa p.poż. zasilana będzie z tego samego co instalacja sanitarna przyłącza wodociągowego z sieci wodociągowej. Za wodomierzem głównym nastąpi rozdział na część sanitarną i p.poż. Wewnętrzna instalacja p-poż. dla budynku projektowana jest jako nawodniona i włączona do poziomów instalacji wodociągowej. Na przyłączy za wodomierzem należy zamontować pożarowy zawór pierwszeństwa.

Projekt obejmuje podłączenie istniejącego hydrantu wewnętrznego 1szt HP fi52. Trasę przewodów pokazano na rzutach.

Należy sprawdzić czy zawór hydrantowy jest umieszczony na wysokości od posadzki 1,35 m z tolerancją (+/\_) 0,01m., natomiast dolną krawędź szafki 0.8 m od poziomu podłogi. Po wykonaniu instalacji hydrantowej należy sprawdzić ciśnienie i wydajność każdego hydrantu pożarowego według PN. Minimalna wydajność poboru wody mierzona na wylocie prądownicy – 1,0 dm<sup>3</sup>/s. Ciśnienie na zaworze hydrantowym powinno zapewnić wydajność określoną powyżej z uwzględnieniem zastosowanej średnicy dyszy (stała hydrantu k), min. 0,2 MPa,

Hydranty można podłączyć pod spłuczki WC w celu wymuszenia cyrkulacji w układzie instalacji hydrantowej.

Należy sprawdzić ciśnienie na zewnętrznej sieci wodociągowej w celu wykluczenia konieczności montażu zestawu hydroforowego.

Projektowany hydrant musi zawierać:

- zawór DN25
- – prądownicę PW-25 z dyszą D6 lub D8 lub D10 wg EN-671 – średnicę dyszy należy dobrać w oparciu o pomiar ciśnienia na wewnętrznej instalacji wodociągowej,
- zwijadło wychylne o kąt 180o wyposażone w oś wodną umożliwiającą rozwinięcie węża będącego pod ciśnieniem wody na żadaną długość,
- wąż półsztywny wg EN-694 o długości 30m,
- korpus i drzwi szafki przystosowane do zawieszenia plomb.y.

### 9.1 Przewody i osprzęt.

Instalację p.poż. należy wykonać zgodnie z następującymi normami:

- rury stalowe ocynkowane wg PN-74/H-74200 i ZN-72/0640-01.
- hydranty wewnętrzne wg PN-EN-671-1/1999.
- wąż półsztywny wg EN-694.

Instalację wody p.poż. wykonać należy z rur stalowych ocynkowanych wg PN-80/H-74200 i ZN-72/0640-01. Mocowanie przewodów na podporach ślizgowych wg KESC-77/66.1 oraz przy użyciu uchwyty do rur wg BN-69/8864- 03 z wkładką tłumiącą z gumy.

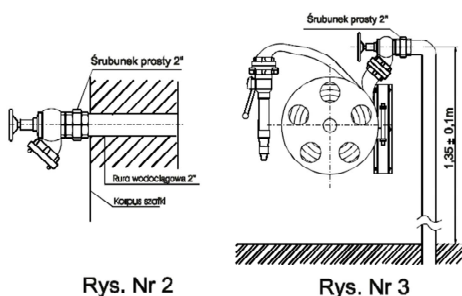
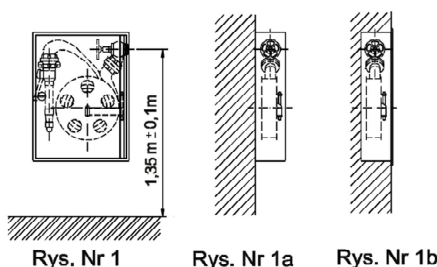
Przepusty instalacyjne przewodów rurowych w ścianach lub stropie oddzielenia przeciwpożarowego będą wykonane w klasie odporności ogniowej danej przegrody. Należy je zabezpieczyć np. osłonami ogniochronnymi typ CP644 CP620 HILTI.



Instalacja hydrantowa p.poż. powinna być wykonana zgodnie z Dz.U. nr 80 poz. 563 z r. 2006 w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków.

Instalacja i urządzenia przeciwpożarowe (w tym instalacje hydrantów wewnętrznych) powinny być poddawane przeglądom technicznym i czynnościom konserwacyjnym zgodnie z zasadami określonymi w Polskich Normach (PN-EN 671-3) dotyczących urządzeń przeciwpożarowych, w odnośnej dokumentacji techniczno-ruchowej oraz instrukcjach obsługi. Przeglądy techniczne i czynności konserwacyjne powinny być przeprowadzane w okresach i w sposób zgodny z instrukcją ustaloną przez producenta, nie rzadziej jednak niż raz w roku. Węże stanowiące wyposażenie hydrantów wewnętrznych powinny być raz na 5 lat poddawane próbie ciśnieniowej na maksymalne ciśnienie robocze, zgodnie z Polską Normą dotyczącą konserwacji hydrantów wewnętrznych (PN-EN 671-3).

## 9.2 Przykłady montażu hydrantu



## 9.3 Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja:

Instalację poddać dezynfekcji, płukaniu na następnie wykonane odcinki wodociągów należy poddać próbom ciśnieniowym zgodnie z PN-81/B-107000- „Przewody wewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

## 10. WYKONANIE I ODBIÓR .

Wykonanie i odbiór wszystkich robót zgodnie z

- PN-B-10736;1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki Techniczne Wykonania.
- PN-B-10725; 197 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci wodociągowych - wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 3; 2001
- Wytycznymi Technicznymi – w załączeniu
- Instrukcjami producentów rur do wody.

- Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP, stosownych do rodzaju prowadzonych prac.
- Całość należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II, obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi wydanymi przez ZG w Bydgoszczy oraz zaleceniami producentów
- Instalacje wykonać zgodnie z postanowieniami Dz.U. nr 75 z dnia 15.06 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami).

**UWAGA :** Ze względu na możliwość wystąpienia odcinkami niekorzystne warunki gruntowe należy zwrócić szczególną uwagę na staranne wykonanie zasypki nad przewodami .

## **11. UWAGI KOŃCOWE**

- Podczas wykonywania robót należy przestrzegać przepisów BHP, stosownych do rodzaju prowadzonych prac.
- Całość należy wykonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych cz. II, obowiązującymi przepisami, warunkami technicznymi wydanymi przez ZG w Bydgoszczy oraz zaleceniami producentów
- Instalacje wykonać zgodnie z postanowieniami Dz.U. nr 75 z dnia 15.06 2002 r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (wraz z późniejszymi zmianami).

## **12. INFORMACJA BIOZ**

Obiekt: zmiana sposobu użytkowania części bud. garażowego na funkcję usługową z zakresu szkoleń działka nr 1408/1; obręb 10, jedn. ewid. 040801\_1.m.Lipono , ul. S. kard. Wyszyńskiego

Inwestor: POWIAT LIPNOWSKI, UL. SIERAKOWSKIEGO 10B 87-600 LIPNO

Inwestycja: działka nr 1408/1; obręb 10, jedn. ewid. 040801\_1.m.Lipono

Jednostka projektująca: Pracownia Projektowa 4D Dorota Dragowska Galona 4/10 87-100 Toruń

Podstawą opracowania BIOZ są:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2017 r. poz. 1332, 1529)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 w sprawie informacji dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres robót obejmuje wykonanie: wewnętrznej instalacji wod – kan, kotłowni wraz z instalacją centralnego ogrzewania i wentylacji mechanicznej.

Roboty należy wykonać zgodnie z:

- rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z 06.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych

Całość robót wykonywać zgodnie z Warunkami wykonania i odbioru sieci wodociągowych 2001r. Montaż należy przeprowadzać zachowując wymagane środki bezpieczeństwa, konserwację przewodów prowadzić zgodnie z instrukcją podaną na opakowaniu, nie palić tytoniu, nie spożywać posiłków w trakcie

wykonywania zabezpieczeń środkami antykorozyjnymi, po skończonej pracy umyć dokładnie nieosłonięte części ciała.

Przed przystąpieniem pracowników do robót szczególnie niebezpiecznych należy przeprowadzić szkolenie dotyczące występujących zagrożeń, sposobu zabezpieczenia, potwierdzone wpisem do zeszytu szkoleń, który zawierać powinien:

- numer i datę szkolenia
- Imię i nazwisko pracownika poddanego szkoleniu
- Imię, nazwisko, stanowisko służbowe pracownika przeprowadzającego szkoleni
- Temat szkolenia
- Podpisy szkolonego i szkolącego

Materiały budowlane składować asortymentami z możliwością komunikacji

#### **Informacje dodatkowe**

Na budowie powinien znajdować się Dziennik budowy wydany i zarejestrowany przez Urząd Miasta

W przypadku katastrofy budowlanej należy powiadomić: Inspektorat Nadzoru Budowlanego; Komendę Policji; Komendę Straży Pożarnej; Pogotowie Ratunkowe.

Opracowanie  
mgr inż. Dorota Drągowska

## ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Lp	Nazwa	średnica	Ilość	Jednostka
<b>RURA KAN-THERM</b>				
1	Rura PP PN16	16 x 2,7	39	m
2	Rura PP PN16	20 x 2,8	80	m
3	Rura PP PN16	25 x 3,5	16	m
4	Rura PP PN16	32 x 4,4	70	m
5	Rura PP PN16	40 x 5,5	10	m
6	Rura PN20 Glass	20 x 3,4	40	m
7	Kolano 90°	16 - 16	30	szt.
8	Kolano 90°	20 - 20	10	szt.
9	Kolano 90°	25 - 25	20	szt.
10	Kolano 90°	32 - 32	10	szt.
11	Kolano z wieszakiem	16 – ½"	20	szt.
12	Kolano z wieszakiem	20 – ½"	40	szt.
13	Mufa	20 - 20	20	szt.
14	Mufa	25 - 25	20	szt.
15	Mufa	32 - 32	20	szt.
16	Redukcja	20 - 16	8	szt.
17	Redukcja	25 - 20	6	szt.
18	Redukcja	32 - 25	4	szt.
19	Redukcja	40 - 32	2	szt.
20	Trójnik	16 - 16 - 16	8	szt.
21	Trójnik	20 - 20 - 20	20	szt.
22	Trójnik	32 - 20 - 32	10	szt.
23	Trójnik	32 - 25 - 32	8	szt.
24	Trójnik	40-20-40	4	szt.
24	Trójnik	40-32-40	4	szt.
25	Otulina PU, A(40°C)=0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	6 mm	39	mb.
26	Otulina PU, A(40°C)=0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	6 mm	80	mb.
27	Otulina PU, A(40°C)=0,035W/mK o średnicy wewn. 22 mm	20 mm	40	mb.
28	Otulina PU, A(40°C)=0,035W/mK o średnicy wewn. 25 mm	6 mm	46	mb.
29	Otulina PU, A(40°C)=0,035W/mK o średnicy wewn. 35 mm	6 mm	70	mb.
30	Otulina PU, A(40°C)=0,035W/mK o średnicy wewn. 40 mm	6 mm	10	mb.
31	Zestaw wodomierzowy z zaworami odcinającymi, zwrotnym antyskażeniowym i filtrem		1	szt.
32	Podgrzewacz elektryczny cwu poj 140l typ Vulcan Smart Galmet		2	szt.
33	Zawór odcinający DN20		2	szt.
34	Zawór spustowy DN15		2	szt.
35	Zawór bezpieczeństwa 1/2" 6bar		2	szt.
36	Zawór antyopażeniowy trójdrogowy mieszający DN25 kv=2,5m3/h		2	szt.
37	Izolator przepływu typu HA – montaż przy zaworach czerpalnych		4	szt.
38	Miska ust. wisząca z deską ustępową		6	szt.
39	Pł. ustępowa - podtynkowa		10	szt.
40	Miska ust. wisząca niepełnosprawni z deską ustępową		1	szt.
41	Pł. ustępowa - podtynkowa niepełnosprawni z trawesami do mocowania uchwytów uchylnych		1	szt.
42	Miska ustępowa dla dzieci wraz z deską ustępową		4	szt.
43	Przyciski do spłuczek podtynkowych publiczny		11	szt.
44	Umywalka pojedyncza z półpostumentem		7	szt.
45	Umywalka pojedyncza niepełnosprawni		1	szt.
46	Umywalka pojedyncza dla dzieci		4	szt.
47	Baterie umywalkowe ściennie		6	szt.
48	elektryczne przepływowe podgrzewacze wody np. z LEDowym		11	szt.

	wyświetlaczem temperatury 3,0kW SP-7100-IE marki SAPIR			
49	Zlewozmywak jednokomorowy z ociekaczem		3	szt.
50	Baterie zlewozmywakowa ścienna		1	szt.
51	Brodziki natryskowe		2	szt.
52	Zasłonka prysznicowa z wieszakiem		2	szt.
53	Bateria prysznicowa		2	szt.
54	Wpusty ściekowy z odpływem pionowym i koszem osadnikowym o śr. 75 mm		6	szt.
55	Pisuar		1	szt.
56	Zawór spłukujący do pisuaru		1	szt.
57	Zlew gospodarczy stalowy		3	szt.
58	Uchwyty dla niepełnosprawnych uchylne		3	szt.
59	Uchwyt dla niepełnosprawnych stały		1	szt.

**Długości rur i ilości kształtek domierzyć na budowie. Materiały pomocnicze jak: uchwyty, konopie, pasty, taśmy do otuliny według kalkulacji własnej wykonawcy.**

**Na rurach wodnych przed wszystkimi urządzeniami zamontować zaworki odcinające.**

#### **ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ**

Lp	Nazwa	średnica	Ilość	Jednostka
<b>RURY - PIPELIFE KANALIZACJA NISKOSZUMOWA MASTER 3</b>				
1	Rurociągi z PVC SN8 kanalizacyjne o śr. 160 mm		12	mb.
2	Rurociągi z PVC SN8 kanalizacyjne o śr. 110 mm		98	mb.
3	Rurociągi z PVC SN4 kanalizacyjne o śr. 50 mm		20	mb.
4	Rurociągi z PVC SN4 kanalizacyjne o śr. 75mm		20	mb.
5	Rurociągi z PVC SN4 kanalizacyjne o śr. 110 mm		40	mb.
6	Rewizja z czyszczakiem DN110		7	szt.
7	Rury wywiewne z PVC o połączeniu wciskowym o śr. 110 mm		7	szt.
8	Kształtki kanalizacyjne	110		Kalkulacja własna

**Długości rur i ilości kształtek domierzyć na budowie. Materiały pomocnicze jak: uchwyty, konopie, pasty, taśmy do otuliny według kalkulacji własnej wykonawcy.**

#### **ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA**

Lp	Nazwa	średnica / typ		Ilość	Jednostka
1	Tuborama PEX O2STOP	17x2.0		1500	mb.
2	Złączka 17 x 3/4"			28	szt.
3	Rozdzielacz RO-1 z układem podmieszania temp.	7 obwodów		2	szt.
4	Szafka podtynkowa	SP4		2	szt.
5	Tafla styropianowa	30mm		125	m2
6	Folia PE (przeciwwilgociowa)	0,2 mm		137	m2
7	Płyta styropianowa (lamb.da 0,040)	20 mm		125	m2
8	Moduł podstawowy – 8 kanałów 5WLM21B			2	szt.
9	Siłowniki 230 V			14	szt.
10	WLM cyfrowy 230V 5WLTA19			4	szt.
11	Spinka do tackera			2747	szt.
12	Taśma brzegowa			71	m
13	Wypełniacz do betonu			35	kg
14	Grzejniki prawe zintegrowane - STELRAD Novello	NO 11/600	600	1	szt.
15	Grzejniki prawe zintegrowane - STELRAD Novello	NO 22/500	500	2	szt.
16	Grzejniki prawe zintegrowane - STELRAD Novello	NO 22/500	600	4	szt.

17	Grzejniki prawe zintegrowane - STELRAD Novello	NO 22/500	700	1	szt.
18	Grzejniki prawe zintegrowane - STELRAD Novello	NO 22/500	800	1	szt.
19	Grzejniki prawe zintegrowane - STELRAD Novello	NO 22/500	900	5	szt.
20	Grzejniki prawe zintegrowane - STELRAD Novello	NO 22/500	1100	7	szt.
21	Grzejniki prawe zintegrowane - STELRAD Novello	NO 22/600	400	1	szt.
22	Grzejniki prawe zintegrowane - STELRAD Novello	NO 22/900	700	2	szt.
23	Grzejniki prawe zintegrowane - STELRAD Novello	NO 22/900	900	1	szt.
24	Grzejniki prawe zintegrowane - STELRAD Novello	NO 33/900	900	2	szt.
25	Grzejniki prawe niezintegrowane- STELRAD VB galwanizowane	VB11/400	400	5	szt.
26	Grzejniki prawe niezintegrowane- STELRAD VB galwanizowane	VB11/500	500	1	szt.
27	Grzejniki prawe niezintegrowane- STELRAD VB galwanizowane	VB11/600	600	2	szt.
28	Zestaw grzejnikowy kątowy zawór zasilający, powrotny i głowica termostatyczna			8	szt.
29	Zestaw grzejnikowy kątowy podwójny odcinający			27	szt.
30	Głowica termostatyczna			27	szt.
31	Rozdzielacz RO-1	3 obwody		1	szt.
32	Rozdzielacz RO-1	7 obwodów		1	szt.
33	Rozdzielacz RO-1	8 obwodów		2	szt.
34	Rozdzielacz RO-1	9 obwodów		1	szt.
35	Szafka podtynkowa	SP3		1	szt.
36	Szafka podtynkowa	SP4		4	szt.
37	Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	22 x 1,5		50	mb.
38	Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	28 x 1,5		80	mb.
39	Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	35 x 1,5		35	mb.
40	Mapress C-Stahl ocynkowana zewnątrznie 1.0034	42 x 1,5		12	mb.
41	Mapress C-Stahl kolano 90°	22-22		14	szt.
42	Mapress C-Stahl kolano 90°	28-28		12	szt.
43	Mapress C-Stahl kolano 90°	35-35		6	szt.
44	Mapress C-Stahl kolano 90°	42-42		20	szt.
45	Mapress C-Stahl mufa	22-22		4	szt.
46	Mapress C-Stahl mufa	28-28		4	szt.
47	Mapress C-Stahl mufa	35-35		4	szt.
48	Mapress C-Stahl redukcja	28-22		4	szt.
49	Mapress C-Stahl redukcja	35-28		4	szt.
50	Mapress C-Stahl redukcja	42-35		2	szt.
51	Mapress C-Stahl trójnik	28		6	szt.
52	Mapress C-Stahl trójnik	35		40	szt.
53	Mapress C-Stahl trójnik	28-22-28		2	szt.
54	Mapress C-Stahl trójnik	35-22-35		2	szt.
55	Mapress C-Stahl trójnik	35*28*22		2	szt.
56	Mapress C-Stahl trójnik	42-28-42		2	szt.
57	Mapress C-Stahl złączka przejściowa GW	42-1/2"w		2	szt.
58	Mapress C-Stahl złączka przejściowa GZ	22-1"z		12	szt.
59	Mapress C-Stahl złączka przejściowa GZ	28-1"z		10	szt.
60	Mapress C-Stahl złączka przejściowa GZ	42-11/2"z		6	szt.
61	Rura wielowarstwowa PEX/AL/PEX	16 x 2,0		700	mb.
62	Złączka PF1 rura - GZ	16 - 1"z		16	szt.
63	Złączka PF1 rura - GZ	16 - 3"z		124	szt.
64	Złączka PF6 kolano rura - rura	16 - 16		10	szt.
65	Zawór kulowy ze śrubunkiem	1"		14	szt.
66	Mos nypel	1"		14	szt.
67	Trójnik do odpowietrzania	1/2"		14	szt.
68	Odpowietrznik automatyczny			14	szt.
69	Pe hak podwójny do mocowania rur			500	szt.
70	Otulina PU, A(40°C)=0,035W/mK o średnicy wewn. 18 mm	20 mm		700	m

71	Otulina PU, $A(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm	20 mm		50	m
72	Otulina PU, $A(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 28 mm	30 mm		80	m
73	Otulina PU, $A(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm	30 mm		35	m
74	Otulina PU, $A(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm	40 mm		12	m
75	Przejścia szczelne p.poż				kalkulacja własna

**Długości rur i ilości kształtek domierzyć na budowie. Materiały pomocnicze jak: uchwyty, konopie, pasty, taśmy do otuliny według kalkulacji własnej wykonawcy.**

#### **ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA HYDRANTOWA**

Lp	Nazwa	średnica / typ	Ilość	Jednostka
1	Rura stalowa Mapress C Sthal zaciskana	42x1,5	10	mb.
2	Rura stalowa Mapress C Sthal zaciskana	28x1,5	42	mb.
3	Kolano zaciskane Mapress C Sthal	42	8	szt.
4	Kolano zaciskane Mapress C Sthal	28	10	szt.
5	Trójnik zaciskany Mapress C Sthal	42/28/45	1	szt.
6	Redukcja zaciskana Mapress C Sthal	45/28	1	szt.
7	Szafki hydrantowe naścienne dla hydrant DN 25 wąż 30mb.		2	szt.
8	Zawór hydrantowy o śr. nom. 25mm montowany na ścianie		2	szt.
9	Elektrozawór odcinający do instalacji przeciwpożarowych			szt.
10	Przejścia szczelne p.poż			kalkulacja własna

**Długości rur i ilości kształtek domierzyć na budowie. Materiały pomocnicze jak: uchwyty, konopie, pasty, taśmy do otuliny według kalkulacji własnej wykonawcy.**

#### **ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW INSTALACJA WENTYLACJI**

Lp	Nazwa	średnica / typ	Ilość	Jednostka
1	Czerpnia ścienna Venture Industries	Ø315	1	szt.
2	Wentylator kanałowy Venture Industries typ TD-2000/315 3V		1	szt.
3	Nagrzewnica elektryczna Venture Industries typ DH-R		1	szt.
4	Kratka wentylacyjna nawiewna	280m3/h	5	szt.
5	wentylator dachowy wyciągowy Venture Industries typ RF/4-250T wydajność maksymalna	1450m3/h	1	szt.
6	Nawiewnik okienny Helios ALEF 45, z regulacją strumienia, do zabudowy w ramie okna	45 m3/h	9	szt.
7	Nawiewnik okienny Helios ALEF 30, z regulacją strumienia, do zabudowy w ramie okna	30 m3/h	25	szt.
8	Nawietrzak Helios ZLA 160, samoczynny, regulowany temperaturowo	100 m3/h	11	szt.
9	Wentylator dachowy wyciągowy Venture Industries typ RF/2-160 wydajność maksymalna	555m3/h	2	szt.
10	Okap kuchenny z wiązką wychwytującą		3	szt.
11	wentylatorem wyciągowym łazienkowym SILENT 100 o wydatku maksymalnym	95m3/h	11	szt.
12	wentylatory wyciągowe EB-100 N wydajność maksymalna	100m3/h	18	szt.

**Długości rur i ilości kształtek domierzyć na budowie. Materiały pomocnicze jak: uchwyty, konopie, pasty, taśmy do otuliny według kalkulacji własnej wykonawcy.**

**OŚWIADCZENIE \***  
**(projektanta – sprawdzającego) \*\***  
**o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi**  
**przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Ja niżej podpisany:

mgr inż. Dorota Drągowska

Oświadczam, że projekt budowlany (opracowanie z październik 2017.) dotyczący  
inwestycji

**BUDYNEK USŁUGOWO – BIUROWO – OŚWIATOWY**  
**KATEGORIA XVII**  
**LIPNO DZ. NR 1408/1; OBRĘB EW. NR 10, MISATA LIPNA,**  
**POWIAT LIPNOWSKI, WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE.**

opracowany na rzecz Inwestora:

**POWIAT LIPNOWSKI,**  
**UL. SIERAKOWSKIEGO 10B,**  
**87-600 LIPNO.**

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

data złożenia oświadczenia

*październik 2017*

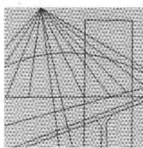
czytelny podpis  
składającego oświadczenie

mgr inż. Dorota Drągowska  
Uprawnienia budowlane do projektowania  
i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń  
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,  
instalacji i urządzeń elektrycznych, gazowych,  
wodociągowych i kanalizacyjnych.  
Nr ewidencyjny KUP/0152/PWOS/10

Podstawa prawna : art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawa Budowlanego

( tekst jednolity : Dz.U. z 2017 . poz. 1332. z późniejszymi zmianami )





KUJAWSKO  
POMORSKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

Sygn. akt: KUPOIIB/KK-0054-0047/10  
KUPOIIB/KK-0055-0123/10

Bydgoszcz, dnia 22 grudnia 2010 r.

## DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (*Dz. U. z 2001 r. Nr 5, poz. 42, z późn. zm.*), art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 i ust. 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. z 2006 r. Nr 156, poz. 1118, z późn. zm.*) w związku z art. 5 ustawy z dnia 28 lipca 2005 r. o zmianie ustawy – Prawo budowlane oraz o zmianie niektórych innych ustaw (*Dz. U. z 2005 r. Nr 163, poz. 1364*) oraz § 12 pkt 1 rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2005 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (*Dz. U. Nr 96, poz. 817*) w związku z art. 104 Kodeksu postępowania administracyjnego (*Dz. U. z 2000 r. Nr 98, poz. 1071, z późn. zm.*)

**Okręgowa Komisja Kwalifikacyjna  
n a d a j e**

**Pani Dorocie Joannie Dragowskiej**  
magister inżynier o kierunku inżynieria środowiska  
urodzonej dnia 27 lutego 1979 r. w Toruniu

**UPRAWNIENIA BUDOWLANE**

**numer ewidencyjny KUP/0152/PWOS/10**

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

## UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

### Pouczenie

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

**Skład Orzekający**  
**Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej**

mgr inż. Jacek Kołodziej

inż. Wojciech Klatecki

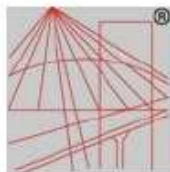
inż. Franciszek Szypliński

Otrzymują:

1. Pani Dorota Joanna Dragowska  
ul. Kopernika 42/2  
87-100 Toruń
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor  
Nadzoru Budowlanego
4. a/a



Data złożenia oświadczenia



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

### Zaświadczenie

o numerze weryfikacyjnym:

KUP-UZ4-HD9-ZEG \*

Pani Dorota Dragowska o numerze ewidencyjnym KUP/IS/0034/11  
adres zamieszkania ul. M. Kopernika 42/2, 87-100 Toruń  
jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa i posiada  
wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.  
Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia 2018-02-28.

Zaświadczenie zostało wygenerowane elektronicznie i opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym  
weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu w dniu 2017-02-08 roku przez:

Adam Podhorecki, Przewodniczący Rady Kujawsko-Pomorskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa.

(Zgodnie art. 5 ust 2 ustawy z dnia 18 września 2001 r. o podpisie elektronicznym (Dz. U. 2001 Nr 130 poz. 1450) dane w postaci  
elektronicznej opatrzone bezpiecznym podpisem elektronicznym weryfikowanym przy pomocy ważnego kwalifikowanego certyfikatu są  
równoważne pod względem skutków prawnych dokumentom opatrzonym podpisami własnoręcznymi.)

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

**OŚWIADCZENIE \***  
**(projektanta – sprawdzającego) \*\***  
**o sporządzeniu projektu budowlanego zgodnie z obowiązującymi**  
**przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej**

Ja niżej podpisany:

inż. Hubert Rynkowski

Oświadczam, że projekt budowlany (opracowanie z październik 2017.) dotyczący  
inwestycji

**BUDYNEK USŁUGOWO – BIUROWO – OŚWIATOWY**  
**KATEGORIA XVII**  
**LIPNO DZ. NR 1408/1; OBRĘB EW. NR 10, MISATA LIPNA,**  
**POWIAT LIPNOWSKI, WOJ. KUJAWSKO-POMORSKIE.**

opracowany na rzecz Inwestora:

**POWIAT LIPNOWSKI,**  
**UL. SIERAKOWSKIEGO 10B,**  
**87-600 LIPNO.**

został opracowany zgodnie z obowiązującym prawem oraz zasadami wiedzy technicznej.

data złożenia oświadczenia

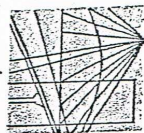
*październik 2017*

czytelny podpis  
składającego oświadczenie

**SPRAWDZAJĄCY**  
**W BRANŻY INŻYNIERIA SANITARNEJ**  
*inż. Hubert Rynkowski*  
upr. Nr. 55-PM-VI/66/TO/84  
..upr. Rozcz. PZITS Nr. 12/A.....  
upr. Nr. GP I 7342/112/TO/93  
(bez ograniczeń)  
KPOIR - KIPIS 11.02

Podstawa prawna : art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawa Budowlanego

( tekst jednolity : Dz.U. z 2017 . poz. 1332. z późniejszymi zmianami )



P O L S K A  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Bydgoszcz 2016-12-07  
(miejscowość, data)

## Zaświadczenie

Pan/Pani **RYNKOWSKI HUBERT**

miejsce zamieszkania

**87-100 TORUŃ**

**UL. STORCZYKOWA 64**

jest członkiem Kujawsko-Pomorskiej

Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym

**KUP/IS/3704/02**

i posiada wymagane ubezpieczenia od odpowiedzialności

cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne od dnia **2017-01-01**

do dnia **2017-12-31**

KUJAWSKO-POMORSKA OKRĘGOWA  
IZBA INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
w BYDGOSZCZY  
85-030 BYDGOSZCZ, ul. B. Rumieńskiego 6  
tel. 52 244 70 60 • fax 52 244 70 61

PRZEWODNICZĄCY  
Radę Okręgową Izby  
*[Podpis]*  
prof. dr hab. inż. Andrzej Kujawski  
(pieczęć i podpis przewodniczącego)

Wojewódzkie Biuro  
Planowania Przestrzennego  
ul. Broniewskiego 15/17  
87-100 Toruń  
tel. 271-58, 280-94  
Nr BP-PN-V/66/TO/84

- DUPLIKAT -

Toruń, dnia 28.05.1984 r.

### DECYZJA O STwierdzeniu PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO DO PEŁNIENIA SAMODZIELNYCH FUNKCJI TECHNICZNYCH W BUDOWNICTWIE

Na podstawie § 4 ust. 2, § 7 i § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a i b  
rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z  
dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych  
w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46) stwierdza się, że:

Obywatel HUBERT RYNKOWSKI  
inż. budownictwa specj. urządzenia sanitarne  
urodzony dnia 20.08.1938 r. w Toruniu  
posiada przygotowanie zawodowe uprawniające do wykonywania samo-  
dzielnej funkcji projektanta  
w specjalności konstrukcyjno-inżynierskiej  
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych

Obywatel HUBERT RYNKOWSKI jest upoważniony do:

1. Sporządzania projektów sieci wodociągowych, kanalizacyjnych i  
ciepłych uzbrojenia terenu oraz projektów instalacji sanitar-  
nych.
2. W budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i  
kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania i  
konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz elementów instala-  
cji a także oceniania i badania stanu technicznego sieci wod-  
ciagowych, kanalizacyjnych i ciepłych oraz instalacji sanitar-  
nych.

Otrzymują:

1. Ob. Hubert Rynkowski  
ul. Klenowica 39/3  
87-100 Toruń
2. a/a

Z upoważnienia Wojewody

podpis nieczytelny  
mgr inż. arch. Tadeusz Rutz  
Główny Architekt Województwa  
Dyrektor Biura

Pieczęć okrągła z Godłem Państwa i napisem w otoku: Urząd Wojewódz-  
ki w Toruniu Wojewódzkie Biuro Planowania Przestrzennego.

Duplikat uprawnień budowlanych wystawiono na podstawie cyfrowego  
uprawnienia znajdującego się w aktach sprawy Pana Huberta Rynkowskiego  
go decyzja nr 66/TO/84, w archiwum Kujawsko-Pomorskiego Urzędu Woj-  
ewódzkiego w Bydgoszczy - Delegatura w Toruniu.

Opiata skarbową, zgodnie z wymaganiami ustawy z dnia 9 września  
2001 r. o opłacie skarbowej (Dz.U. z 2001 r. nr 86 poz. 960 z późn.  
zm.), została skasowana w znaczkach skarbowych na wniośku strony  
pozostającą w aktach sprawy.

Toruń, dnia 12.12.2002r.



Z up. WJEWODY  
po Zastępcę Dyrektora  
Wydziału Technicznego  
Zbigniew Włodarczyk