

# OPIS TECHNICZNY

## 1. Dane ogólne

### 1.1. Nazwa opracowania:

Projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji wod-kan związanych z adaptacją i przebudową zabytkowego budynku koszarowego zlokalizowanego na działkach 1759/11 i 1759/12 przy ul. Al. Wojska Polskiego w Zambrowie.

### 1.2. Podstawa opracowania

- o zlecenie Inwestora
- o mapa sytuacyjno – wysokościowa 1:500
- o warunki przyłączenia do sieci wodociągowej i kanalizacji SANITARNEJ wydane przez "Zambrowskie Ciepłownictwo i Wodociągi" z dnia 05.09.2013r.,
- o warunki przyłączenia do sieci Węzła cieplnego wydane przez "Zambrowskie Ciepłownictwo i Wodociągi" z dnia 05.09.2013r.,
- o Projekt architektoniczno - budowlany

### 1.3. Zakres opracowania

Opracowanie obejmuje swoim zakresem projekty instalacji wod-kan związanych z adaptacją i przebudową zabytkowego budynku koszarowego zlokalizowanego na działkach 1759/11 i 1759/12 przy ul. Al. Wojska Polskiego w Zambrowie.

- **Instalacja wody zimnej, p.poż. i c.w.u.**

Stan obecny: istniejąca instalacja wody zimnej, p.poż. i c.w.u. wykonana jest z rur stalowych ocynkowanych prowadzonych częściowo w przegrodach budowlanych i częściowo po wierzchu ścian.

Stan projektowany: całość instalacji wody zimnej, p.poż. i c.w.u. do wymiany.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie miejscowo w elektrycznych podgrzewaczach wody.

Przewody instalacji wody zimnej, p.poż. i c.w.u. zaizolowane otulinami termoizolacyjnymi.

- **Instalacja kanalizacji sanitarnej**

Stan obecny: istniejąca instalacja kanalizacji sanitarnej wykonana jest z rur żeliwnych prowadzonych częściowo w przegrodach budowlanych i częściowo po wierzchu ścian.

Stan projektowany: całość instalacji kanalizacji sanitarnej do wymiany.

## 2. Dane szczegółowe

### 2.1. Instalacje wody zimnej.

Zasilanie budynku w wodę przewiduje się z wodociągu PE Dn160 poprzez przyłączy PE100 Dz63x3,8 zgrzewane doczołowo f. Wavin. Wodomierz główny zlokalizowano w węźle cieplnym na parterze budynku.

Normatywny wpływ z punktów czerpalnych:

<b>Zestawienie przyborów sanitarnych</b>			
<b>Rodzaj punktu czerpalnego</b>	<b>Normatywny wpływ wody</b>	<b>Ilość</b>	<b>Łączny wpływ wody</b>
	<b>l/s</b>	<b>szt</b>	<b>l/s</b>
płuczka	0,13	4	0,52
umywalka	0,14	2	0,28
zlewozmywak	0,14	2	0,28
złączki czerpalne	0,15	2	0,30
złączki czerpalne	0,14	3	0,42
		<b>suma</b>	<b>1,80</b>

Zapotrzebowanie na wodę dla budynku mieszkalnego obliczono wg PN-92/01707:

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$\sum q_n$  - normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych  
w  $\text{dm}^3/\text{s}$  dla całego budynku

$$q = 0,682 * (1,80)^{0,45} - 0,14 = 0,75 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Dobór wodomierza

Wymagany przepływ wodomierza dla wody gospodarczej:

$$Q_w = 2 \times q \times 3,6 = 2 \times 0,75 \times 3,6 = 5,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

Wymagany przepływ wody dla instalacji pożarowej uwzględniający jednoczesną pracę dwóch hydrantów HP25:

$$Q_w \text{ p.poż.} = 2 \times q_p = 2 \times 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s}$$

Pomiar zużycia wody projektuje się za pomocą wodomierza skrzydełkowy typu JS6 Dn32. Dobór wg Projektu wykonawczego przyłączy wod.-kan.

Instalacja wodociągowa ma zabezpieczenie przed wtórnym zanieczyszczeniem - zawór antyskażeniowy EA-RV 280 Dn40 f. Honeywell zlokalizowany za zestawem wodomierzowym. Dodatkowo instalacja zabezpieczona jest filtrem do wody pitnej Dn40.

Instalację wodociagową -woda zimna, leżaki i pion zasilające instalację p. pożarową projektuje się z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem typu średniego łączonych na gwint. Przewody prowadzić w istniejącym kanale technicznym, warstwach posadzkowych i bruzdach ściennych.

Pozostałą instalację wodociagową projektuje się z polipropylenu PE-RT/AL/PE-HD Multi Uniwersal PN10 w systemie KAN Therm f. KAN. Przewody prowadzić w istniejącym kanale technicznym, warstwach posadzkowych i bruzdach ściennych.

Uwaga: Bruzdy ścienne wykonywać w ścianach o min. grubości 25cm. W przypadku ścian poniżej grubości 25cm przewody prowadzić po wierzchu ścian.

Przy montażu instalacji szczególną uwagę należy zwrócić na rozstaw podpór stałych i przesuwnych na odcinkach pionowych oraz podpór przesuwnych na odcinkach poziomych instalacji. Punkty stałe służą podziałowi instalacji na odcinki podlegające osobnym wydłużeniom. Na pionach punkty stałe, powinny być montowane pod najniższym trójnikiem na każdej kondygnacji /w rozstawie ok. 2,7 m/. Na każdej kondygnacji powinna być montowana również podpora przesuwna /pomiędzy podporami stałymi/. Kompensacje wykonać zgodnie z wytycznymi systemu przewodów Kan-therm PP.

W łazienkach zapewnia się podłączenie wody zimnej /wg proj. architektonicznego/ do wc /zawsze zlokalizowanym w najbliższym sąsiedztwie pionu/, umywalki, złączki czerpalnej a w pom. socjalnych podłączenie zlewozmywaka.

Przewody z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem typu średniego łączonych na gwint i przewody z PE-RT/AL/PE-HD Multi Uniwersal PN10 do średnicy Dz40 należy zaizolować przed wykraplaniem otulinami termoizolacyjnymi gr. 13mm /pianka polietylenowa/ syst. TUBOLIT S f. Armacell. Przewody o średnicy Dn50 należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi gr. 20mm typu Tubolit DG f. Armacell. Izolację wykonać z należytą starannością na całej długości przewodów.

Dodatkowo, pod warstwą izolacji, na przewodach wody zimnej przechodzących przez poddasze należy ułożyć przewód grzejny typu SelfTec PRO 20 W/m f. Elektra. System zabezpieczenia przed zamarzaniem współpracuje z regulatorem temperatury typu ETV 1991 i czujnikiem temperatury typu ETF-144/99.

Typy urządzeń, trasa i długość kabla została podana na rzucie I piętra i poddasza.

Podłączenie systemu zabezpieczenia przed zamarzaniem **zawarte jest w proj. Instalacji elektrycznej do budynku.**

Przy przejściach przewodów przez ściany konstrukcyjne należy zabezpieczyć je tulejami ochronnymi.

Trasy przewodów , średnice , rozmieszczenie armatury odcinającej i czerpalnej pokazano w części graficznej projektu .

## 2.2. Instalacja p.poż.

Zgodnie z PN-EN 671-1:1999 w budynku została zaprojektowana instalacja p.poż.

Zaprojektowano 2 hydranty HP25 Slim Green f. Grass. Jeden hydrant HP25 z węzłem półsztywnym długości 20m w Holu wejściowym na parterze i jeden hydrant HP25 z węzłem półsztywnym długości 20m w Komunikacji na I piętrze.

Zasilanie hydrantów wewnętrznych z wewnętrznej instalacji wodociągowej. Instalację p.poż. projektuje się z rur stalowych ocynkowanych ze szwem typu średniego łączonych na gwint. Rozprowadzenie instalacji wody zostanie tak zaprojektowane by woda w hydrancie nie zagniwała. Przewody prowadzić w istniejącym kanale technicznym, warstwach posadzkowych i bruzdach ściennych.

Hydranty montowane będą w szafkach wnękowych i natynkowych. Zawór odcinający hydrant powinny być umieszczone na wysokości  $1.35 \pm 0.1$  m licząc od poziomu podłogi w miejscu zainstalowania hydrantu.

Wymagany przepływ wody dla instalacji pożarowej uwzględniający jednoczesną pracę dwóch hydrantów HP25:

$$Q_w \text{ p.poż.} = 2 \times q_p = 2 \times 1 \text{ l/s} = 2 \text{ l/s}$$

Przewody z rur stalowych podwójnie ocynkowanych ze szwem typu średniego łączonych na gwint do średnicy Dn32 należy zaizolować przed wykraplaniem otulinami termoizolacyjnymi gr. 13mm /pianka polietylenowa/ syst. TUBOLIT S f. Armacell. Przewody o średnicy Dn50 należy zaizolować otulinami termoizolacyjnymi gr. 20mm typu Tubolit DG f. Armacell. Izolację wykonać z należytą starannością na całej długości przewodów.

Dodatkowo, pod warstwą izolacji, na przewodach wody zimnej przechodzących przez poddasze należy ułożyć przewód grzejny typu SelfTec PRO 20 W/m f. Elektra. System zabezpieczenia przed zamarzaniem współpracuje z regulatorem temperatury typu ETV 1991 i czujnikiem temperatury typu ETF-144/99.

Typy urządzeń, trasa i długość kabla została podana na rzucie I piętra i poddasza.

Podłączenie systemu zabezpieczenia przed zamarzaniem **zawarte jest w proj. Instalacji elektrycznej do budynku.**

Przy przejściach przewodów przez ściany konstrukcyjne należy zabezpieczyć je tulejami ochronnymi.

Trasy przewodów , średnice , rozmieszczenie hydrantów pokazano w części graficznej projektu .

## 2.2. Instalacje ciepłej wody użytkowej.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie miejscowo poprzez elektryczne ogrzewacze wody. W pomieszczeniu socjalnym i gospodarczym Nr 5 c.w.u. przygotowywana będzie w ciśnieniowych elektrycznych ogrzewaczach wody typu OW 10.1 f. Biawar o pojemności 10 l /zasilanie 220/240V/ zlokalizowanych pod zlewozmywakiem. W pomieszczeniach WC c.w.u. przygotowywana będzie w przepływowych podgrzewaczach wody typu Instant 3 f. Biawar /zasilanie 220/240V/ zlokalizowanych nad umywalkami.

Instalowanie i uruchomienie ogrzewaczy wody zgodnie z „Instrukcją montażu i eksploatacji elektrycznych ogrzewaczy wody f. Biawar”.

Podłączenie ogrzewaczy wody **zawarte jest w proj. Instalacji elektrycznej do budynku.**

Rozprowadzenie przewodów od ogrzewaczy wody do poszczególnych przyborów projektuje się w warstwie posadzkowej z rur wielowarstwowych PE-RT/AL/PE-HD Multi Uniwersal PN10 w systemie KAN Therm f. KAN. Przewody z PE-RT/AL/PE-

HD Multi Uniwersal PN10 układać w bruzdach ściennych w izolacji termicznej gr. 13mm /pianka polietylenowa/ syst. TUBOLIT S f. Armacell łączonych za pomocą łącz zaciskowych. Podejścia dopływowe do przyborów sanitarnych prowadzić w pionowych bruzdach.

Przy przejściach przewodów przez ściany konstrukcyjne należy zabezpieczyć je tulejami ochronnymi.

Trasy przewodów , średnice , rozmieszczenie armatury odcinającej i czerpalnej pokazano w części graficznej projektu .

### 2.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej .

Ścieki sanitarne z budynku zostaną odprowadzone poprzez istniejące przyłącze do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Instalacja kanalizacji sanitarnej i deszczowej projektowane są jako rozdzielne.

Prowadzenie leżaków kanalizacji sanitarnej pod posadzką parteru. Główny ciąg kanalizacji sanitarnej z węzła do studni zewnętrznej istniejącej zaprojektowano z żeliwa kielichowego KZO. Pozostałą instalację kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC-U klasy S lite /SDR34, SN8/ f. Wavin

Piony kanalizacji sanitarnej oraz wszystkie podejścia odpływowe zaprojektowano z rur PVC-U/HT firmy Wavin.

W każdej wc zapewnia się podłączenie do kanalizacji sanitarnej miski ustępowej typu kompakt, umywalki i kratki ściekowej. Natomiast w pomieszczeniu socjalnym i gospodarczym Nr 5 zapewnia się podłączenie do kanalizacji sanitarnej umywalki i zlewozmywaka /wg proj. architektonicznego/.

Podejścia odpływowe z przyborów sanitarnych prowadzić w bruzdach ściennych z zachowaniem min. spadku ułożenia 2%.

#### **Prowadzenie leżaków odpływowych zaprojektowano pod posadzką parteru.**

Przewody z PVC-U należy mocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów lub obejm. Powinny one mocować przewody pod kielichami.

W budynku projektuje się zastosowanie zaworu napowietrzającego Maxi Vent Dn110/ jako zakończenie pionu Nr 3/. **Należy zapewnić niezakłócony dopływ powietrza do w/w zaworu.**

Zgodnie z obowiązującymi normami zapewniono wentylację pionów kanalizacyjnych poprzez rurę wywiewną Dn160 .

Kratka ściekowa K1 w WC na parterze Dn 50 mm typu HL510N f. HL z rusztem ze stali szlachetnej lub inna o równoważnych parametrach technicznych .

Kratka ściekowa K2 w pomieszczeniu węzła cieplnego Dn100 /korpus i ruszt wykonane z żeliwna/.

Wpust podłogowy K3 w WC na I piętrze Dn40 zaprojektowano jako płaskie z blokadą antyzapachową Primus typ HL90Pr-3000 /ramka ze stali szlachetnej/ Dn 40 f. HL, specjalne zastosowanie do bardzo niskiej zabudowy.

Normatywny przepływ obliczeniowy w instalacji:

<b>Zestawienie przyborów sanitarnych</b>			
<b>Rodzaj punktu</b>	<b>Równoważnik odpływowy A<sub>Ws</sub></b>	<b>Ilość</b>	<b>Łączny A<sub>Ws</sub></b>
<b>czerpalnego</b>		<b>szt</b>	<b>l/s</b>
płuczka	2,5	4	10,0
umywalka	0,5	3	1,5
zlewozmywak	1,0	2	2,0
Wpust podłogowy Dn40	1,0	1	1,0
Wpust podłogowy Dn50	1,0	1	1,0
Wpust podłogowy Dn100	2,0	1	2,0
		<b>suma</b>	<b>17,5</b>

Przepływ obliczeniowy w instalacji kanalizacji bytowo-gospodarczej:

$$q_s = K \sqrt{\sum A W_s} = 0,5 \sqrt{\sum 17,5} = 2,1 \text{ l/s}$$

Prowadzenie przewodów , średnice , spadki i długości odcinków pokazano w części graficznej projektu .

#### **2.4. Instalacje kanalizacji deszczowej.**

Wody deszczowe z połąci dachowych zostaną odprowadzone poprzez projektowane przyłącze do istniejącej kanalizacji deszczowej Dn400 na terenie Inwestora zgodnie z ustaleniami z gestorem sieci. Przyłącza kanalizacji deszczowej projektuje się z PVC-U klasy S /SDR34, SN8/.

Odwodnienie dachu zewnętrznymi rurami spustowymi /wg. Projektu architektonicznego/.

#### **3. Próby ciśnieniowe.**

Próby ciśnieniowe instalacji wodociągowych i kanalizacyjnych wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.00.

W przypadku instalacji wodociągowej próbę ciśnieniową wykonać wspólną dla przewodów stalowych na 0,9 MPa. Natomiast próbę ciśnieniową na przewody PE-RT/AL/PE-HD Multi Uniwersal wykonać zgodnie z wytycznymi systemu KAN.

#### **4. Wytyczne dla branż.**

##### **Branża budowlana:**

- Wykonać otwory w stropach na piony kanalizacyjne i wodociągowe.
- Wykonać bruzdy ściennie dla rur zasilających do armatury , instalacje układać w koordynacji z projektowanymi pracami podłogowymi.
- Wykonać przewierthy i przebicia przez ściany działowe i konstrukcyjne (nie ujęte w projekcie konstrukcyjnym) pod prowadzone przewody.
- Wykonać wypełnienia bruzd i otworów z przechodzącymi przewodami.

##### **Branża elektryczna:**

- Wykonać zasilania elektryczne do zasilania kabla grzejnego /lokalizacja podana na rzucie I piętra/.
- Wykonać zasilania elektryczne do ogrzewaczy wody /lokalizacja podana na rzutach parteru i I piętra/.

#### **5. Wskazówki wykonawcze.**

Wszelkie prace należy wykonywać zgodnie z przepisami BHP przez pracowników posiadających odpowiednie przeszkolenie w tym zakresie.

Należy przestrzegać wszystkich instrukcji producentów materiałów i urządzeń używanych w czasie montażu instalacji.

Prowadzenie przewodów, średnice, spadki, lokalizacje urządzeń pokazano w części rysunkowej opracowania.

Zawieszenia instalacji wod.-kan. wykonać w systemie f. MEFA. Rurociągi wraz z kształtkami należy mocować zgodnie z zaleceniami technicznymi uwzględniającymi parametry ich pracy oraz warunki i możliwości konstrukcyjne w miejscu montażu.

Pojedyncze rurociągi montować na prętach gwintowanych, natomiast grupy rurociągów na szynie montażowej, która umożliwia elastyczne ułożenie instalacji. W razie jakichkolwiek problemów należy skontaktować się z f. MEFA.

Rzędne zawieszenia przewodów instalacji wod.-kan. podano w części graficznej opracowania.

Projektowane instalacje należy montować zgodnie z instrukcją wykonania i montażu producenta i dystrybutora technologii rurociągów ze stali ocynkowanej, PE-RT/AL/PE-HD Multi Uniwersal oraz PVC.

Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie (certyfikat na znak bezpieczeństwa bądź certyfikat zgodności z Polska Norma lub z aprobatą techniczną).

Roboty należy wykonać zgodnie z niniejszym projektem i wymogami opracowania „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz z zaleceniami technicznymi zastosowanych w dokumentacji systemów.

**Uwagi:**

- **Wszelkie zmiany wprowadzane do projektu na etapie realizacji należy uzgodnić z Zespołem autorskim i Inwestorem.**
- **Ewentualne propozycje zmian materiałowych muszą być przedstawione do akceptacji nadzorowi autorskiemu. Materiały zamienne nie mogą pogarszać przyjętych w projekcie parametrów i standardów.**
- **Podczas realizacji należy przestrzegać obowiązujących norm, zasad sztuki budowlanej, przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz instrukcji Producentów dot. zastosowanych materiałów. Całość realizacji odpowiadać musi najnowszemu poziomowi techniki budowlanej.**
- **Użyte w dokumentacji nazwy wyrobów i elementów, które wskazują lub mogłyby kojarzyć się z producentem lub firmą nie mają na celu preferowania wyrobu lub materiałów danego producenta lecz wskazanie na wyrób, materiał lub element, który powinien posiadać cechy – parametry techniczne nie gorsze od założonych w dokumentacji.**

Opracowała:  
mgr inż. M. Tworkowska

Projektant:  
mgr inż. R. Kupińska

## Parametry instalacji wodociągowej :

### Przepływ obliczeniowy w.z.:

wg PN-92/B-01707.

$$q = 0,682 * (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$$

$$q = 0,682 * (1,8)^{0,45} - 0,14 = 0,75 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Hdysp z.w. = **29,85 mH<sub>2</sub>O** /instalacja wody zimnej oraz z zestawem wodomierza głównego/ obliczenia hydrauliczne wykonane z wykorzystaniem programu KAN H<sub>2</sub>O

+ strata ciśnienia na przyłączy Hprzył = **0,1 mH<sub>2</sub>O**

Zgodnie z ustaleniami z ZCiW zostanie zapewnione wymagane ciśnienie dyspozycyjne w sieci wodociągowej.

**SPIS ZAWARTOŚCI:**

- 0.1. Opis techniczny
- 0.2. Obliczenia

1.	Plan sytuacyjny	1:500
2.	Rzut parteru	1:100
3.	Rzut I pietra	1:100
4.	Rzut poddasza	1:100
5.	Profile i rozwinięcie pionów wod.-kan.	1:100
6.	Rozwinięcie instalacji wody zimnej	1:100