

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

## CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. OPIS TECHNICZNY

## CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Projekt zagospodarowania terenu	1:500	rys.1
2. Profil instalacji wodociągowej doziemnej W1 ÷ W2	1:100/1:100	rys.2
3. Profil instalacji wodociągowej doziemnej WA ÷ WD	1:100/1:100	rys.3
4. Profil przyłącza kanalizacji sanitarnej S3 ÷ K oraz instalacji kanalizacji sanitarnej - część do- ziemna WI ÷ S3	1:100/1:100	rys.4
5. Profil instalacji kanalizacji sanitarnej - część do- ziemna WII ÷ S3	1:100/1:100	rys.5
6. Profil instalacji kanalizacji sanitarnej - część do- ziemna WIII ÷ S4	1:100/1:100	rys.6
7. Przekrój przez wykop	%	rys.7
8. Studnia betonowa dn 1000 mm	%	rys.8
9. Profil przyłącza centralnego ogrzewania, ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji	1:100/1:100	rys.9
10. Rzut piwnic - instalacja klimatyzacji	1:100	rys.10
11. Rzut piwnic - instalacja wod.kan.	1:100	rys.11
12. Rzut parteru - instalacja wod.kan.	1:100	rys.12
13. Rzut I piętra – instalacja wod.kan.	1:100	rys.13
14. Rzut parteru - wspomaganie wentylacji grawitacyjnej	1:100	rys.14
15. Rzut I piętra – wspomaganie wentylacji grawitacyjnej	1:100	rys.15
16. Rzut piwnic - instalacja centralnego ogrzewania	1:100	rys.16
17. Rzut parteru - instalacja centralnego ogrzewania	1:100	rys.17
18. Rzut I piętra – instalacja centralnego ogrzewania	1:100	rys.18

## **OPIIS TECHNICZNY**

do projektu budowlanego instalacji sanitarnych: instalacji centralnego ogrzewania i ogrzewania podłogowego , wody zimnej – część wewnętrzna i przebudowy wody zimnej doziemnej na odcinku W1 ÷ W2 oraz WA ÷ WD, ciepłej i cyrkulacji, kan. sanitarnej – część wewnętrzna i doziemna oraz wspomagania wentylacji grawitacyjnej gabinetów lekarskich i pomieszczeń WC oraz socjalnych na potrzeby Gminnego Centrum Usług Medycznych w Trzciannem przy ul. Wojska Polskiego 12, działki nr geod. 54/5, 52, 54/2, 54/6, 54/3 jedn. ewid. 2000807\_2 Trzcianne, ob. ewid. 2.0018 Trzcianne.

### **1. PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Zlecenie i umowa zawarta z Inwestorem

### **2. MATERIAŁY DO OPRACOWANIA**

- Projekt budowlany architektoniczny
- Projekt zagospodarowania terenu
- Obowiązujące normy i normatywy
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oprac. PKTSGG - Warszawa
- „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano - montażowych” – wyd. COBRTI Instal 2003 r
- Wytyczne projektowania instalacji co. – wyd. COBRTI Instal 2001r.
- PN - 92/B - 01706 - Instalacje wodociągowe.
- PN - 92/B - 01707 - Instalacje kanalizacyjne.
- Obwieszczenie Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 08.04.2019 r w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. 2019 poz 1065 )

### **3. ZAKRES OPRACOWANIA**

Zakres niniejszego opracowania projekt budowlany wewnętrznych instalacji sanitarnych:

- instalacji wody zimnej – część wewnętrzna z przebudową wody zimnej doziemnej na odcinku W1 ÷ W2 oraz WA ÷ WD
- instalacji ciepłej wody i cyrkulacji
- instalacji kanalizacji sanitarnej – część wewnętrzna oraz doziemna
- instalacji centralnego ogrzewania oraz ogrzewania podłogowego
- instalacji co, cwu i cyrkulacji – część doziemna

- wspomagania wentylacji grawitacyjnej gabinetów lekarskich i pomieszczeń WC oraz socjalnych.  
na potrzeby Gminnego Centrum Usług Medycznych w Trzciannem przy ul. Wojska Polskiego 12, działki nr geod. 54/5, 52, 54/2, 54/6, 54/3 jedn. ewid. 2000807\_2 Trzcianne, ob. ewid. 2.0018 Trzcianne.

**Istniejące instalacje sanitarne należy zdemontować.**

### **3.1 Założenia projektowe.**

- Woda zimna na cele socjalno-bytowe - z istniejącego przyłącza wody zimnej dn 50 mm
- Odprowadzenie kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji PVC 200

## **4. GOSPODARKA WODNA**

### **4.1. Zapotrzebowanie wody zimnej**

Obliczenie zapotrzebowania zimnej wody określono w oparciu o PN – 92/B-01706

Rodzaj punktu czerpalnego	Ilość	Normatywny wypływ	$\Sigma q_n$
Płuczka zbiornikowa	7	0,13	0,91
Umywalka	14	0,14	1,96
Zlewozmywak	4	0,14	0,56
Natrysk	1	0,30	0,3
Zawór ze złączką do węża dn 15 mm	3	0,30	0,9
$\Sigma q_n$			<b>4,63</b>

Przepływ umowny :

$$\Sigma q_n = 4,63 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy :

$$q = 0.682 * (q_n)^{0.45} - 0.14 = 1,25 \text{ dm}^3/\text{s}$$

PRZEPŁYW OBLICZENIOWY WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ DLA BUDYNKU BIUROWEGO I ADMINISTRACYJNEGO	PRZEPŁYW OBLICZENIOWY WODY ZIMNEJ DLA BUDYNKU BIUROWEGO I ADMINISTRACYJNEGO	PRZEPŁYW OBLICZENIOWY WODY CIEPŁEJ DLA BUDYNKU BIUROWEGO I ADMINISTRACYJNEGO
l/s	l/s	l/s
<b>1.41</b>	<b>1.25</b>	<b>0.95</b>

Na instalacji wodociągowej na wejściu do budynku ze studni, należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy (dn 25 mm) z możliwością nadzoru np. EA 251 Socla firmy Danfoss.

## **4.2. Obliczeniowe natężenie przepływu ścieków socjalno-bytowych**

Obliczeniowe natężenie przepływu  
ścieków dla budynku

$$q = 1.94 \text{ l/s}$$

## **5. OPIS INSTALACJI WEWNETRZNYCH:**

### **5.1. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA:**

- Parametry instalacji centralnego ogrzewania projektowanego budynku: -
  - 45/35 °C – ogrzewanie podłogowe
- Parametry instalacji ogrzewania podłogowego projektowanego budynku: -
  - 80/60 °C
- **Obliczeniowe zapotrzebowanie ciepła:** 23,5 kW
- Źródło ciepła na potrzeby instalacji c.o. – istniejąca kotłownia opalana olejem opałowym lekkim
- Ciepło na potrzeby instalacji ciepłej wody - podgrzewacz cwu współpracujący z pompą ciepła.
- Temperaturę zewnętrzną przyjęto dla IV strefy klimatycznej - 22°C, zgodnie z PN-82/B-02403, temperatury obliczeniowe pomieszczeń w budynku przyjęto zgodnie z obowiązującymi normami.

#### **Elementy instalacji:**

- Grzejniki centralnego ogrzewania typu **PURMO** dolnozasilane typu VK z wbudowanym zaworem termostatycznym Oventrop
- Rury wielowarstwowe Multi Universal,  $T_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\text{rob}} = 1,0/0,6 \text{ MPa}$  ( $T_{\text{rob}} = 70/80^{\circ}\text{C}$ ). W zakresie średnic 16 ÷ 40 mm typ PE-RT/Al/PE-RT łączone złączkami zaciskowymi gwintowanymi
- Głowica termostatyczna ze złączem zaciskowym do zaworów grzejnikowych wbudowanych w grzejnik
- Głowica termostatyczna montowana na zaworach Herz
- Odpowietrzniki  $\varnothing 15 \text{ mm}$  **OVENTROP** na zakończeniu pionu.
- Zawory kulowe o poł. gwintowanych PN 1.0 MPa - temp. 100°C

### **5.2 Ogrzewanie podłogowe:**

- 5.2.1 Rury wielowarstwowe Multi Universal,  $T_{\max} = 90^{\circ}\text{C}$ ,  $P_{\text{rob}} = 1,0/0,6 \text{ MPa}$  ( $T_{\text{rob}} = 70/80^{\circ}\text{C}$ ). W zakresie średnic 16 ÷ 40 mm typ PE-RT/Al/PE-RT
- 5.2.2 Rozdzielacze do ogrzewania podłogowego z zaworami regulacji hydraulicznej – ilość obwodów zgodnie z cz. graficzną niniejszego opracowania
- 5.2.3 Szafki podtynkowe
- 5.2.4 Styropian z folią aluminiową o gęstości 30 kg/m<sup>3</sup>
- 5.2.5 Taśma przyścienna
- 5.2.6 Dodatek do betonu –plastyfikator – zgodnie z zaleceniami producenta.

- 5.2.7 Na odcinku rozdzielacz ogrzewania podłogowego ÷ grzejnik ogrzewania podłogowego rury centralnego ogrzewania prowadzić w warstwie podłogi w izolacji termicznej.
- 5.2.8 Rury ogrzewania podłogowego należy układać na styropianie zgodnie z instrukcją układania rur – „Poradnik Projektanta - Instalacje ogrzewania podłogowego” producenta systemu
- 5.2.9 Próby i uruchamianie ogrzewania podłogowego – zgodnie z wytycznymi producenta systemu.

### **5.3 Źródło ciepła:**

- istniejąca kotłownia opalana olejem opałowym lekkim o mocy 2 \* 60 kW zlokalizowana w piwnicy budynku nr 1 zlokalizowanego na działce 54/2 w m. Trzciannie.

### **5.4 INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ:**

#### **5.4.1 INSTALACJA WODOCIĄGOWA – CZĘŚĆ DOZIEMNA:**

- Projektuje się przebudowę przyłącza wody zimnej – część doziemna na odcinkach W1 ÷ W2 oraz WA ÷ WD.
- Przebudowa przyłącza na odcinku W1 ÷ W2 wynika ze złego stanu technicznego rurociągu, natomiast odcinka WA ÷ WD – z projektowanej budowy klatki schodowej
- Przebudowane odcinka rurociągu wykonać z rur wodociągowych typu PE Ø 32 \* 2 mm typ 100, SDR 17
- Łączenie rur PE za pomocą kształtek wtryskowych PE do zgrzewania czołowego Fusion.
- Próbie szczelności rur wykonać wg PN/B - 10715 - ciśnienie próbne 10 bar, nie może wykazywać spadku ciśnienia w ciągu 30 min.
- Głębokość ułożenia rur wg profilu / ca 1.8 m/. Spadki rurociągu w zależności od głębokości ułożenia wodociągu.
- Nad przebudowanymi odcinkami przyłączy wodociągowych na wys. (0,30÷ 0,40 m), ułożyć taśmę sygnalizacyjno-ostrzegawczą z wkładką metalową.
- Trasa przebudowy wg części rysunkowej.
- Ułożony rurociąg musi dokładnie na całej długości przylegać do podłoża żwirowo - piaskowego grubości 15÷20 cm.
- Przejście przewodu wodociągowego przez ścianę budynku w wykonaniu szczelnym.

#### **5.4.2 Instalacja wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji:**

- Ciepła woda użytkowa na potrzeby budynku – z podgrzewacza cwu-współpracującego z instalacją solarną zlokalizowanego w pomieszczeniu kotłowni w budynku nr 1.

- Na potrzeby mieszkania zlokalizowanego na 1 piętrze budynku projektuje się elektryczny pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody o pojemności 50 dm<sup>3</sup> – pobór mocy 2 kW.
- Przewody rozprowadzające wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji w budynku wykonać należy z rur i kształtek wielowarstwowych PE- X /Al/ PE-RT układanych pod stropem w piwnicy oraz na pionach i w posadzkach w izolacji termicznej – zgodnie z cz. graficzną
- W mieszkaniu na 1 piętrze zamontować wodomierz jednostrumieniowy DN15.
- Zawory odcinające na przewodach poziomych – kulowe na ciśnienie 10 atn.

## **5.5 Instalacja kanalizacji sanitarnej:**

### **5.5.1 Instalacja kanalizacji sanitarnej – część doziemna**

- Instalację kan. sanitarnej – wykonać z rur 200 mm - PCV klasy „S” łączonych na uszczelki gumowe. Układać na podłożu piaskowo- żwirowym grubości 15 cm wg części rysunkowej niniejszego opracowania.
- Uzbrojenie instalacji kanalizacji sanitarnej cz. doziemna –stanowią stu- dzienki rewizyjne betonowe dn 1000 mm z wjazdem klasy B125, D400 – zgodnie z cz. graficzną.
- Studnie kanalizacyjne ustawione na fundamencie grubości 15 cm, wykonywanym w gotowym wykopie jamistym
- Wykop do wysokości 30 cm powyżej wierzchu przewodów oraz co najmniej 50 cm wokół ścian na całej wysokości studzienki należy zasypywać gruntem piaszczystym o ziarnach nie większych niż 20 mm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami co 10 cm.
- Zasypkę pod dojazdami do budynków należy wykonać z piasku i żwiru, z ubijaniem i wibrowaniem poszczególnych warstw co 10 cm. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym. Grunt należy zagęszczać warstwami co 10 cm. Ułożony rurociąg musi dokładnie na całej długości przylegać do podłoża żwirowo - piaskowego grubości 15 cm.
- Przejście przewodów kanalizacji sanitarnej przez ściany budynku w wykonaniu szczelnym.

### **5.5.3 Instalacja kanalizacji sanitarnej – część wewnętrzna:**

- **Instalacja kanalizacji sanitarnej** - przewody z rur PCW, łączone za pomocą uszczelek gumowych wg PN-81/C-89205, i kształtek wg PN-81/C-89203
- Piony muszą być uzbrojone w rewizje i zakończone kominkami wentylacyjnymi zgodnie z projektem architektoniczno-budowlanym.
- Przybory sanitarne typu standard dostępne w handlu.
- Baterie czerpalne – przyjęto ściennie.

- W pomieszczeniach piwnicznych w miejscach wskazanych w cz. graficznej należy zamontować urządzenia do podnoszenia ścieków (dostępne na rynku).

## **6. Wspomaganie wentylacji grawitacyjnej:**

- W pomieszczeniach wskazanych w części graficznej projektuje się wspomaganie wentylacji grawitacyjnej poprzez zastosowanie urządzeń wyciągowych do budynków, które zapewniają stałą wymianę powietrza.
- Projektuje się montaż nawiewników okiennych, kratek wywiewnych i wyprowadzenie wentylacji przewodami elastycznymi dn 125 mm do wentylatorów – zgodnie z częścią graficzną.
- Z wentylatorów zużyte powietrze przewodem elastycznym dn 125 mm wyprowadzane będzie do wywietrzników dachowych.

## **PARAMETRY NOMINALNE WENTYLATORA WYCIAGOWEGO**

Przepływ maksymalny	425	m <sup>3</sup> /h
Przepływ maksymalny	500	Pa
Ilość faz	1	
Napięcie nominalne	230	V
Moc nominalna	48	W
Natężenie prądu nominalne	0.4	A
Częstotliwość nominalna	50	Hz
średnica kanału	124	mm
Typ silnika	AC	

### **W skład układu wywiewnego wchodzi:**

- wentylator promieniowy z łopatkami pochylonymi do przodu
- trzybiegowy silnik z możliwością przełączenia biegów za pomocą pilota bezprzewodowego oraz regulacji biegu średniego i wysokiego
- 4 króćce wlotowe Ø125 mm, z wbudowanymi uszczelkami i możliwością obrotu o 90 stopni
- 1 króciec wylotowy Ø125 mm
- nasadki do zablokowania nieużywanych króćców wlotowych
- pilot bezprzewodowy do przełączania biegów wentylatora)

Nawiewniki okienne znajdują zastosowanie w ramach okiennych różnych typów. Największą zaletą urządzenia jest dostosowanie wielkości strumienia wentylacyjnego do warunków panujących wewnątrz pomieszczenia. Nawiewniki posiadają atest higieniczny Państwowego Zakładu Higienicznego.

### **Parametry techniczne nawiewników podokiennych:**

Zasada działania	Q <sub>max</sub> (10 Pa) [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>min</sub> (10 Pa) [m <sup>3</sup> /h]	Q <sub>max</sub> (20 Pa) [m <sup>3</sup> /h]
Regulacja hygrosterowalna*	30	4	45

Kratki wywiewne znajdują zastosowanie przede wszystkim w pomieszczeniach nie wymagających nagłego i szybkiego przewietrzania. Dzięki specjalnej konstrukcji wydajność wywiewnika jest utrzymywana na stałym poziomie w szerokim zakresie wartości podciśnienia panującego w kanale wentylacyjnym.

#### **Zalety:**

- Nie wymagają zasilania,
- Stała wartość przepływu, w szerokim zakresie podciśnienia panującego w kanale wentylacyjnym
- Nie wymagają obsługi użytkownika
- Nowoczesny design,

#### **Parametry techniczne kratki wywiewnych**

Wydajność [m <sup>3</sup> /h]	Zasilanie	Dn przyłączeniowa [mm]
30	Brak	125

#### **6.1 PRZEWODY I UZBROJENIE :**

- Projektuje się kanały z giętkich przewodów izolowanych akustycznie i termicznie. Połączenia kanałów poprzez trójniki z blachy stalowej ocynkowanej typu B/I wg BN-70/8865-04 w normatywnej klasie szczelności A badanej przy ciśnieniu w przewodach - 700Pa.
- Uzbrojenie stanowią: nawiewniki i wywiewniki umożliwiające sterowanie ilością powietrza nawiewanego lub wywiewanego.
- W miejscach wskazanych w części graficznej należy zamontować wentylatory łazienkowe uruchamiane włącznikiem światła lub włącznikiem w pomieszczeniu, z opóźnieniem czasowym 15 min.
- Prędkość obrotowa: 2400 obr/min, moc  $P = 8 \text{ W}$ , wydajność maksymalna  $95 \text{ m}^3/\text{h}$ , 230 V.

#### **7 INSTALACJA KLIMATYZACJI**

Do obliczenia zysków ciepła pomieszczeń oraz do doboru urządzeń przyjęto następujące dane i założenia :  $T_{\text{zewn}} 35^\circ\text{C}$  ,  $T_{\text{wewn}} 24^\circ\text{C}$ .

Uwzględniono następujące zyski ciepła :

- przez przewodzenie i promieniowanie (okna , ściany, strop)
- od osób w pomieszczeniu
- od urządzeń
- inne źródła ciepła

Projektuje się klimatyzację pomieszczenia serwerowni w piwnicy budynku:

Przyjęto:

- Jednostkę wewnętrzną

$$Q_{ch}=2,0(0,9-3,0)\text{kW}$$

$$Q_{grz}=2,5(0,9-3,4)\text{kW}$$

- Jednostkę zewnętrzną:
  - $Q_{ch}=2,0(0,9-3,0)kW$
  - $Q_{grz}=2,5(0,9-3,4)kW$
  - 1 $\phi$  230V 50Hz
  - $P=0,45/0,555kW$  (chł/grz)
  - $I=6,5/9A$  (chł/grz)
  - wym 541x663x290
  - masa 22kg

Jednostkę zewnętrzną zamontować na ścianie budynku, zabezpieczyć przed dostępem niepowołanych osób.

- Instalację chłodu wykonać z rur ze stopu miedzi przeznaczonych dla czynnika chłodniczego R410A wg PN EN12735-1. Należy zastosować rury o średnicach:
  - 6,35 x 0,8 mm
  - 9,52 x 0,8 mm
- Łączenie przewodów z kształtkami wykonać przez lutowanie lutem twardym wg PN-EN 1044. Przewody mocować do stropu lub ścian przy pomocy uchwytów z wkładką termiczną. Instalację napełnić czynnikiem chłodniczym R410a.
- Wszystkie przewody zaizolować otulinami do przewodów chłodniczych np. gr. 20 mm lub podobnym posiadającymi atesty na rynek polski, z materiału izolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła, w temperaturze 40°C,  $U = 0,035 W/(m^2 \cdot K)$ . Otuliny łączyć przy pomocy klejenia dla pełnej szczelności izolacji.
- Odprowadzenie skroplin grawitacyjnie, do instalacji kanalizacyjnej za pośrednictwem syfonu.
- Instalację skroplin wykonać z rur PE 32 mm. Instalację skroplin prowadzić ze spadkiem 1 % w kierunku odpływu
- Przewody mocować do stropu lub ścian przy użyciu uchwytów stalowych z wkładką gumową.
- Urządzenia i elementy instalacji należy oznakować w sposób pozwalający na ich identyfikację. Po całkowitym zmontowaniu instalacji należy dokonać oględzin poprawności i jakości montażu. W celu przeprowadzenia próby szczelności należy napełnić instalację suchym azotem technicznym do ciśnienia testowego i pozostawić w tym stanie zgodnie z reżimem technologicznym producenta, po czym instalacje powinny być poddane 72 godzinnemu nieprzerwanemu ruchowi próbnemu.

W czasie ruchu próbnego należy:

- przeprowadzić kontrole prawidłowości pracy urządzeń,
- wykonać niezbędną regulację instalacji

## **8. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA, CIEPŁEJ WODY UŻYTEJ I CYRKULACJI – CZĘŚĆ DOZIEMNA**

Projektuje się doprowadzenie czynnika grzejącego oraz ciepłej wody i cyrkulacji za pomocą elastycznego, wstępnie izolowanego, samokompensującego systemu rur z tworzywa sztucznego:

- rura przewodowa: rura z polietylenu usieciowanego (PE-Xa) na bazie PN-EN ISO 15875, typoszereg PN 6 (SDR 11) lub PN 10 (SDR 7,4), bariera antydyfuzyjna zgodnie z PN-EN 15632
- materiał izolacyjny: pianka PE-X o zamkniętych porach, trwale elastyczna, odporna na starzenie
- poczwórna rura PE-Xa
- parametry maksymalne ogrzewanie 6 bar / woda użytkowa 10 bar / 95°C
- kolorowe oznaczenie izolacji wokół rur
- izolacja PEX, karbowany płaszcz HDPE

Projektuje się:

Opis	do mm	do1 mm	do2 mm	do3 mm	s1 mm	s2 mm	s3 mm	Rg m	masa kg	opak. 1	j. m.
2x32x2,9-32x4,4-25x3,5/175	175	32	32	25	2,9	4,4	3,5	0,800	2,780	200	m

Połączenie rur z instalacją w kotłowni oraz w pom. technicznym w projektowanym budynku za pomocą złączek z mosiądzu odpornego na korozję i od cynkowanie zgodnie z DIN EN ISO 6509 ze śrubą ze stali nierdzewnej z uszczelnieniem pierścieniem O-ring pomiędzy korpusem kształtki a modułami.

Przejście rur przez ściany budynków – szczelne.

Ułożenie rury w wykopie – zgodnie z zaleceniem producenta rur.

Opracowała: mgr inż. Grażyna Sykała