

PRACOWNIA PROJEKTOWA „MM – PROJEKT”

68-200 Żary
Aleja Wojska Polskiego 98 tel. 661-936-630

PROJEKT BUDOWLANY

OBIEKT: PRZEBUDOWA ISTNIEJĄCEGO BUDYNKU
ŚWIETLICY WIEJSKIEJ.

LOKALIZACJA: ŚLIWNIK nr. dz. 303 gm. MAŁOMICE.

BRANŻA: SANITARNA

STADIUM: WYMIANA WEWNĘTRZNEJ INSTAL. WOD-KAN
WEWNĘTRZNA INSTALACJA P.POŻ.

INWESTOR: GMINA MAŁOMICE
UL.KONSTYTUCJI 3 MAJA 1
67-320 MAŁOMICE

Oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

<i>Autorzy</i>	<i>Imię i nazwisko</i>	<i>Uprawnienia</i>	<i>Podpis</i>
<i>Projektant</i>	mgr inż. Teresa Popiel	254/82/ZG	
<i>Opracował</i>	inż. Małgorzata Nowak		
<i>Opracował</i>			

Żary, grudzień 2009r.

Projekt zawiera:

- | | | |
|----|--|----------|
| 1. | Opis techniczny | str.3-9 |
| 2. | Rysunki. | |
| • | Mapa sytuacyjno-wysokościowa | rys.nr 1 |
| • | Rzut przyziemia – wewnętrzna instalacja zw i cw i p.poż. | rys.nr 2 |
| • | Aksonometria - wewnętrzna instalacja zw i cw | rys.nr 3 |
| • | Aksonometria - wewnętrzna instalacja p.poż | rys.nr 4 |
| • | Rzut przyziemia–wewn. instalacja kanalizacji sanitarnej | rys.nr 5 |
| • | Rzut poddasza–wewn. instalacja kanalizacji sanitarnej | rys.nr 6 |

OPIS TECHNICZNY

DLA PROJEKTU BUDOWLANEGO PRZEBUDOWY ISTNIEJĄCEGO
BUDYNKU ŚWIETLICY WIEJSKIEJ W WE WSI ŚLIWNIK GMINA
MAŁOMICE DZ. NR. 303. NA WYKONANIE WEWNĘTRZNYCH
INSTALACJI SANITARNYCH

1. Podstawa opracowania

- a) zlecenie Inwestora i umowa
- b) uzgodnienia z inwestorem
- c) inwentaryzacja budynku
- d) projekt budowlany

Zakres norm oraz rozporządzeń:

- “ PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania przy projektowaniu”
- “ PN-EN 476: 2001 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej
- “ PN-92/B-01706 - Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.
- “ PN-84/B-01701 - Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach.
- “ PN-EN 671-1:2002 Stałe urządzenia gaśnicze - Hydranty wewnętrzne
- “ Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.

2. Zakres opracowania

- a) Wymiana wewnętrznej instalacji wody zimnej
- b) Wymiana wewnętrznej instalacji wody ciepłej
- c) Wymiana wewnętrznej kanalizacji sanitarnej
- b) Instalacja p.poż

3. Stan istniejący

Działka jest zabudowana. Budynek świetlicy wiejskiej składa się z dwóch części. Pierwsza część usytuowana przy drodze dojazdowej, jest budynkiem dwukondygnacyjny. Druga część jednokondygnacyjna dobudowana jest od strony południowej. Budynek posiada jedną klatkę schodową, dwa wyjścia: główne na ulicę oraz na tylną część posesji. Od strony zachodniej budynku dobudowany jest budynek mieszkalny oznaczony nr 16.

Woda do budynku dostarczana jest istniejącym przyłączem PE fi 40 z sieci gminnej przebiegającej przez południową część działki. Z powyższego przyłącza zasilany jest również budynek 14 oraz 16. Do świetlicy przyłącze doprowadza wodę do celów socjalno - bytowych. Woda zimna wewnętrzna wykonana jest częściowo z rur stalowych, z miedzi.

Instalacja kanalizacyjna wykonana jest z rur żeliwnych i częściowo PCV. Ścieki są prawdopodobnie odprowadzane do zbiornika ścieków. W trakcie remontu należy sprawdzić stan konstrukcji zbiornika oraz jego szczelność.

Budynek nie posiada wewnętrznej instalacji p.poż. Na sieci wodociągowej zamontowane są hydranty p.poż., które mogą służyć do zabezpieczenia p.poż. zewnętrznego.

Ogrzewanie pomieszczeń odbywa się poprzez piece kaflowe.

4. Rozwiązania projektowe

4.1. Instalacja wod kan

Instalacja wodna wewnętrzna

Z sieci wodociągowej gminnej ułożonej w części południowej działki doprowadzone jest przyłącze wodociągowe z rur PE fi 40 do budynku. Ze względu na konieczność wykonania w budynku instalacji p.poż. oraz rozbudowy instalacji, istniejąca średnica przyłącza nie zapewni dostarczenie wody o wymaganym ciśnieniu. W związku z powyższym przyłącze należy wymienić na przyłącze z rur PE fi 63 po istniejącej trasie. W celu opomiarowania zużycia wody projektuje się montaż zestawu wodomierzowego w sali budynku świetlicy wiejskiej. Inwestor +właściciel sieci zamierza dokonać wymiany przyłącza wodociągowego.

Należy zdemontować istniejącą instalację wody zimnej.

Od wejścia przyłącza do budynku w sali zamontować wodomierz z zaworami kulowymi i zawór antyskażeniowy typu EA . Zestaw wodomierzowy obudować i zamontować drzwiczki dla umożliwienia odczytu.

Instalację wewnętrzną zaprojektowano z rur PP np. PP Bor3Plus PN16 dla wody zimnej oraz PP Bor3Plus PN20 dla wody ciepłej prod. Wavin Buk łączonych poprzez zgrzewanie. Podejście hydrantowe wykonać w bruździe ściennej z rur ocynkowanych. Przewody prowadzić w bruzdach ściennych i posadzce w warstwie izolacji. Przewody wody bytowej zaizolować otuliną np. Thermaflex natomiast przewody p.poż otulinami z wełny mineralnej. Bruzdy zatynkować. Przejścia przez przegrody budowlane należy wykonywać w tulejach ochronnych umożliwiających swobodne przemieszczanie przewodu w przegrodzie. W obszarze tulei nie może być wykonane żadne połączenie na przewodzie. Należy też zagwarantować, aby rury nie uległy uszkodzeniu pod wpływem ewentualnych uderzeń bądź wstrząsów. Ze względu na występowanie wydłużeń termicznych należy zapewnić kompensacje przewodów wykorzystując w tym celu naturalne załamania tras przewodów (zapewni to samokompensację). Przewody wody zimnej i ciepłej należy prowadzić ze spadkiem w kierunku źródła wody. Przewody mocować do przegród budowlanych za pomocą typowych uchwytów do rur z tworzyw sztucznych.

Instalacja wody wewnątrz budynku rozprowadzona zostanie do przyborów rozmieszczonych zgodnie z projektem budowlanym. Do przyborów sanitarnych projektuje się baterie czerpalne stojące, dopuszcza się zastosowanie baterii ściennych. Dla baterii stojących podejścia instalacji zakończyć śrubunkami z zaworami odcinającymi, a podłączenia z przyborami wykonać elastycznie za pomocą węży zbrojonych. Podejścia do płuczek ustępowych zakończyć zaworami odcinającymi umożliwiającymi elastyczne podłączenie urządzeń.

Źródłem ciepłej wody dla pomieszczenia kuchennego i zmywalni będzie projektowany podgrzewacz wody pojemnościowy elektryczny zamontowany pod sufitem w kuchni. Z podgrzewacz projektuje doprowadzenie ciepłej wody do kuchni, zmywalni oraz do armatury w pomieszczeniach WC.

Po zamontowaniu instalacje zdezynfekować, przepłukać i poddać próbie szczelności 1,5 najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. Po uzyskaniu pozytywnego wyniku przewody zaizolować.

Średnice rur, trasy prowadzenia przewodów oraz punkty połączeń pokazano na rysunkach.

Materiały.

- rury PP Bor3Plus PN16 łączone poprzez zgrzewanie dla wody zimnej,
- rury PP Bor3Plus PN20 łączone poprzez zgrzewanie dla wody ciepłej,
- rury stalowe ocynkowane
- armatura (baterie czepalne),
- izolacje z pianki poliuretanowej np. Thermaflex i z wełny mineralnej,
- zawory odcinające,
- zawory czepalne.
- baterie zlewozmywakowe
- baterie umywalkowe

Instalacja p.poż

Dla instalacji wodociągowej przeciwpożarowej projektuje się odrębne opomiarowanie wodomierzem skrzydełkowym fi 40 odcięty dwoma zaworami kulowymi. Na instalacji za wodomierzem zamontować zawór antyskażeniowy EA fi 50 w celu zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem w wyniku wystąpienia przepływu zwrotnego.

Do wewnętrznego gaszenia pożaru przewiduje się instalację nawodnioną.

Do gaszenia pożaru zaprojektowano pięć hydrantów. Każdy hydrant wyposażony w zawór hydrantowy $\phi 25$ mm z węże o długości 30 m oraz prądownicą wodną umieszczony będzie w szafce hydrantowej z zamykanymi drzwiczkami i oznakowany.

Wydajność zaworu hydrantowego – $1 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Minimalne ciśnienie wypływu przed hydrantem – 0,20 MPa.

Obliczenia

Obliczenia wykonano w oparciu o norm PN-92/B-01706

Wypływy z punktów czepalnych:

Nazwa urządzenia	Liczba urządzeń	Wskaźnik qn	Zimna woda	Ciepła woda
	szt	-	dm ³ /s	dm ³ /s
Bateria umywalkowa	3	0,07	0,21	0,21
Bateria zlewozmywak.	2	0,07	0,14	0,14
Płuczka ciśnieniowa	2	0,13	0,26	0,00
Zawór do pisuarów	1	0,30	0,30	0,00
Zawór czepalny	2	0,30	0,60	0,00
Ogółem qn=			1,51	0,35

Suma normatywnych wpływów wody zimnej i ciepłej $q_n = 1,86 \text{ dm}^3/\text{s}$

Przepływ obliczeniowy wody do celów socjalnych :

$$Q_{obl} = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682 \cdot (\sum 1,86)^{0,45} - 0,14 = 0,76 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,74 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza

Ponieważ z przyłącza wodociągowego zasilana będzie instalacja wody przeznaczonej na cele bytowo-gospodarcze i pożarowe, zgodnie z normą PN-92/B-01706 porównano obydwa przepływy i przyjęto większy dla wyliczenia niezbędnej wysokości ciśnienia.

Przepływ obliczeniowy wody dla budynku wynosi:

- na cele bytowo-gospodarcze $q = 0,76 \text{ dm}^3/\text{s} = 2,74 \text{ m}^3/\text{h}$
- na cele pożarowe dla dwóch jednocześnie pracujących hydrantów wewnętrznych $q = 2,00 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$.

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza na cele bytowo-gospodarcze wynosi

$$q_W = 2 \times q = 2 \times 2,74 = 5,48 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Na przyłączy wodociągowym w budynku po rozdzieleniu instalacji na instalacji wody bytowo-gospodarczej należy zamontować wodomierz WS DN 25 produkcji Fabryki Wodomierzy PoWoGaz S.A.

Parametry techniczne wodomierza:

- nominalny strumień objętości $[q_p] - 3,5 \text{ m}^3/\text{h}$
- średnica nominalna [DN] – 25 mm
- maksymalny strumień objętości $[q_s] - 7 \text{ m}^3/\text{h}$
- pośredni strumień objętości $[q_{st}] - 0,35 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny strumień objętości $[q_{min}] - 0,14 \text{ m}^3/\text{h}$
- próg rozruchu $0,025 \text{ m}^3/\text{h}$

Umowny przepływ obliczeniowy dla wodomierza dla instalacji p.poż. wynosi

$$q_W = 2 \times q = 2 \times 7,2 = 14,4 \text{ m}^3/\text{h}.$$

Dla instalacji p.poż należy zamontować wodomierz JS 10 DN 40 produkcji Fabryki Wodomierzy PoWoGaz S.A.

Parametry techniczne wodomierza:

- nominalny strumień objętości $[q_p] - 10 \text{ m}^3/\text{h}$
- średnica nominalna [DN] – 40 mm
- maksymalny strumień objętości $[q_s] - 20 \text{ m}^3/\text{h}$

- pośredni strumień objętości $[q_{st}] - 1,0 \text{ m}^3/\text{h}$
- minimalny strumień objętości $[q_{min}] - 0,3 \text{ m}^3/\text{h}$
- próg rozruchu $0,1 \text{ m}^3/\text{h}$

Obliczenia do projektu przeprowadzono w oparciu o PN-92/B-01706.

Sprawdzenie warunków doboru wodomierza:

WARUNEK 1:

$$q \leq \frac{q_{\max}}{2}$$

$$1) \quad 2,74 \leq \frac{7}{2}$$

$$2) \quad 7,2 \leq \frac{20}{2}$$

WARUNEK 2:

$$DN \leq d$$

$$1) \quad 25\text{mm} \leq 25 \text{ mm}$$

$$2) \quad 40\text{mm} \leq 50 \text{ mm}$$

Warunki zostały spełnione.

Dla wodomierza odczytano z nomogramu stratę ciśnienia w wysokości:

$$\Delta p_{\text{wod.mc}} = 1,6 \text{ kPa}$$

Wyznaczenie wysokości wymaganego ciśnienia w sieci wodociągowej bez strat na przyłączy.

Obliczeniowe zapotrzebowanie wody dla celów gaszenia pożaru wewnątrz budynku:

$$Q_{\text{ppoż}} = 2 \times 1 + 0,76 \times 15\%,$$

$$Q_{\text{ppoż}} = 2,11 \text{ dm}^3/\text{s}.$$

Działka	q [dm ³ /s]	L [m]	d [mm]	v [m/s]	R [daPa/m]	R x L [daPa]
	2,11	18	50	0,95	50	900
	1,11	22,5	40	0,75	40	900
	Straty liniowe 1800x30% = 540 daPa					

Suma strat liniowych $\Sigma R \times L = 1\,800 \text{ daPa}$

Suma strat miejscowych = 540 daPa

Wysokość geometryczna $H_g = 2,9 \text{ m H}_2\text{O}$

Strata ciśnienia na wodomierzu = 1 500 daPa

Strata ciśnienia na zaworze antyskaż. = 400 daPa

Wymagane ciśnienie wypływu na ostatnim zaworze $h_w = 20\,000 \text{ daPa}$

Wymagane ciśnienie na wlocie do budynku wynosi 27140 daPa = **27,14 m H₂O**

Ciśnienie dyspozycyjne w sieci wodociągowej brak informacji

4.2. Instalacja kanalizacyjna

Istniejącą wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zdemontować.

Projektuje się odprowadzenie ścieków bytowych poprzez istniejący odpływ do osadnika bezodpływowego.

Podczas prowadzenia przewodów odpływowych zachować minimalne spadki tzn. dla fi 160 mm – 1,5% , 100 mm - 2% dla fi 50 - 2,5%.

Poziomy doprowadzić do projektowanych urządzeń wg. rysunków.

Instalacje kanalizacji sanitarnej wykonać pod posadzką, z rur kanalizacyjnych PVC fi160 na uszczelki gumowe. Przed rozpoczęciem instalowania nowych odcinków kanalizacji podposadzkowej odkryć należy najpierw istniejącą w celu określenia wysokości poziomu na wyjściu kanalizacji z budynku. Ułożyć nową kanalizację przy zachowaniu minimalnych spadków określonych powyżej, oraz minimalne przykrycie od góry rury 35 cm. Pod pionami kanalizacji sanitarnej wbudować rewizje PVC, 0,50m nad posadzką. Odpowietrzenie wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewką. Pion 2K zakończyć pod sufitem zaworem odpowietrzającym.

Na podejściach odpływowych z urządzeń sanitarnych należy montować syfony, odpływowe. Odpływy od zlewozmywaków i umywalek usytuować na wysokości 0,50m nad posadzką. Zastosować muszle ustępowe typu „compact”.

W łazience dla niepełnosprawnych zaprojektowano umywalkę dla niepełnosprawnych na wysokości 100cm nad posadzką. Pod umywalką nie instalować nogi maskującej. Zamontować miskę ustępową dla niepełnosprawnych. Oś miski ustępowej w odległości 40cm od ściany. Przy urządzeniach dla niepełnosprawnych zamontować niezbędne uchwyty.

Pod zlewozmywakiem zamontować separator tłuszczu. Wymaga on każdorazowego czyszczenia.

5. Warunki wykonania i odbioru

5.1. Instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz:

- warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II - " Roboty instalacji sanitarnych i przemysłowych " - wyd. 1988 r.
- warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych - wyd. 1996 r.
- wytycznymi producentów i dostawców urządzeń.

5.2. Wszystkie roboty należy prowadzić przestrzegając przepisów bhp i ppoż.

5.3. Wszystkie zastosowane materiały muszą posiadać aktualne atesty, aprobaty i dopuszczenia.