

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA
2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA
3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ
5. INSTALACJA KANALIZACYJNA
6. INSTALACJA CENTRALNEGO OGRZEWANIA
7. INSTALACJA P.POŻ.
8. WENTYLACJA
9. UWAGI KOŃCOWE

RYSUNKI

1. Rzut parteru instalacja p.poż. i kanalizacji – S/01/
2. Rzut I piętra instalacja p.poż., wody zimnej, c.w.u. i kanalizacji – S/02/
3. Rzut I piętra instalacja C.O. i wentylacji mechanicznej kanalizacji – S/03/
4. Aksonometria wody zimnej i c.w.u. – S/04/
5. Aksonometria instalacji p.poż. – S/05/
6. Rozwinięcie kanalizacji – S/06/

OPIS TECHNICZNY

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa i uzgodnienia z Inwestorem,
- Projekt budowlany branży architektoniczno-budowlanej,
- Katalogi producentów rurociągów i urządzeń sanitarnych,
- Wizja lokalna terenu,
- Przepisy prawa budowlanego,
- Polskie Normy i przepisy techniczno-budowlane obowiązujące w momencie opracowania.

2. CEL I ZAKRES OPRACOWANIA

Celem opracowania jest rozwiązanie zagadnień technicznych w zakresie instalacji sanitarnych dla istniejącego budynku tj. modernizacji infrastruktury technicznej budynku noclegowni dla osób bezdomnych wraz z dostosowaniem obiektu do standardów i wymagań schronisk dla bezdomnych. Planowana inwestycja będzie miała miejsce przy ul. Bohaterów Getta 9, 68-200 Żary, działka nr ewid. 78/1 obręb 0003, jedn. ewid. 081102_1.

W zakres opracowania wchodzi rozprowadzenie w budynku instalacji wodociągowej, centralnego ogrzewania oraz odprowadzenie kanalizacji podłączając projektowane instalacje do istniejących. Dodatkowo projektuje się instalację p.poż.

Projekt nie uwzględnia nowego przyłącza oraz nowego zestawu wodomierzowego, które powinny zostać wykonane wg odrębnego opracowania.

3. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Na terenie działki nr 78/1 znajduje się obiekt, w którym nastąpi modernizacja.

4. INSTALACJA WODY ZIMNEJ, CIEPŁEJ WODY UŻYTKOWEJ

Przewody wody zimnej i ciepłej wody użytkowej należy prowadzić zgodnie z przebiegiem przedstawionym na rzucie kondygnacji i rozwinięciu aksonometrycznym. Główne przewody rozprowadzające wodę prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku urządzenia. Przy przejściach przez przegrody montować tuleje ochronne. Jako armaturę odcinającą do baterii, stosować zawory kulowe odcinające.

Należy włączyć się do istniejących pionów wody zgodnie z częścią graficzną. Ciepła woda użytkowa będzie w dalszym ciągu wytwarzana poprzez piec gazowy o mocy 26kW. Rurociągi prowadzić w miarę możliwości w brzdach ściennych i/lub w posadzce zgodnie z częścią graficzną wykonując je np. z PEX/Al./PE-HD wg instrukcji producenta. Dopuszcza się stosowanie innych materiałów. Przewody należy zaizolować zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi Załącznika nr 2 pkt 1.5.

Lp.	rodzaj przewodu lub komponentu	minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ 1)
1	średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg l.p. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	przewody wg lp. 1-6 ułożone w podłodze	6 mm
8	przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podano w tabeli - należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej		
²⁾ Izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna		

Po zakończeniu robót montażowych należy wykonać próbę szczelności na ciśnienie 1MPa. Rurociąg można napełnić wodą dopiero po godzinie od momentu wykonania ostatniego zgrzewu. Po skończeniu montażu rurociągu próbę ciśnienia na 1MPa należy przeprowadzić po upływie 24 godzin od napełnienia instalacji wodą. Próbę ciśnieniową wykonuje się po minimalnie jednej godzinie od odpowietrzenia systemu i wytworzenia w nim ciśnienia próbnego. Próba trwa 60 minut, w tym czasie ciśnienie nie może obniżyć się więcej niż o 0,02MPa.

Rodzaj punktu czerpalnego	Ciśnienie minimalne na wypływie P_{\min} [bar]	Ilość	Normatywny wypływ wody q_n [dm ³ /s]	Σq_n [dm ³ /s]	
				woda	
				ciepła	zimna
Pluczka zbiornikowa	0,5	5	0,13	-	0,65
Bateria czerpalna dla natrysku	1	4	0,15	0,6	0,6
Bateria czerpalna dla zlewozmywaka	1	1	0,07	0,07	0,07
Bateria umywalkowa	1	6	0,07	0,42	0,42
Zmywarka	1	0	0,15	-	0
zawór czerpalny	0,5	1	0,5	-	0,5
Suma				1,09	2,24
				3,33	

Normatywne wypływy z punktów czerpalnych w projektowanym budynku: **3,33 dm³/s**

Przepływ obliczeniowy wody zimnej:
 $\Sigma q_n = 0,698 (3,33)^{0,50} - 0,12 = 1,15 \text{ dm}^3/\text{s}$
 $q = 1,15 \text{ dm}^3/\text{s} \cdot 3,6 = \mathbf{4,15 \text{ m}^3/\text{h}}$

Średnica przyłącza wody:

$$d = \sqrt{\frac{4 \times 0,00115}{3,14 \times 1,4}} = 0,032 \text{ [m]}$$

Przepływ umowny dla wodomierza:

$$Q_w = 2 \cdot q_{\text{wod.}} = 2 \cdot 4,15 \text{ m}^3/\text{h} = 8,30 \text{ m}^3/\text{h} < Q_{\text{max}} 12,5 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zaleca się zwiększenie istniejącej średnicy przyłącza dla przepływu $q = 4,15 \text{ m}^3/\text{h}$ – nie mniej niż PE Dz 63mm.

Uwaga!

W przypadku wykonania przyłącza wg odrębnego opracowania należy ponownie przeliczyć zapotrzebowanie na wodę, uwzględniając w nowym opracowaniu m.in. długość przyłącza, straty.

5. INSTALACJA KANALIZACYJNA

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej, należy wykonać z rur PVC o średnicy i spadku zaznaczonym na rzucie kondygnacji. Całą instalację należy włączyć do istniejących pionów. Część w męskiej łazience należy prowadzić (w miarę możliwości) na parterze pod sufitem w istniejących garażach, a następnie włączyć się do istniejącej części kanalizacji. Należy wymienić istniejące piony na większe zgodnie z częścią graficzną.

Odpowietrzenie realizują się poprzez wyprowadzenie rury wywiewnej 50 cm ponad dach oraz zamontowanie zaworu napowietrzającego. Odprowadzenie ścieków zostanie zrealizowane poprzez podłączenie do istniejącego przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø 160 mm.

Rury wywiewne należy wykonać z blachy cynowo-tytanowej. Podejścia wykonane w posadzce, częściowo w bruzdach ścian zgodnie z częścią graficzną. Sieć kanalizacyjną należy poddać próbie szczelności. Spadki podejść powinny wynosić minimum 2%. Piony omurować ścianką z cegły 6 cm.

Odbiór instalacji kanalizacyjnej powinien być poprzedzony badaniami szczelności. Badanie powinno odpowiadać następującym warunkom:

- podejścia i przewody spustowe należy sprawdzić w czasie swobodnego przepływu wody,
- przewody odpływowe należy sprawdzić poprzez oględziny po wcześniejszym napełnieniu ich wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem.

Wykonując odbiór należy również skontrolować :

- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- spadki przewodów,
- zastosowane materiałów i elementów urządzeń,
- odległości przewodów od siebie względem przegród budowlanych,
- zgodność wykonania instalacji kanalizacyjnej z dokumentacją projektową.

6. INSTALACJA OGRZEWANIA

Instalacja będzie zasilana z istniejącej części, gdzie źródłem ciepła jest piec gazowy o mocy 26 kW. Projektowaną instalację prowadzić w bruzdach ściennych i/lub w posadzce zgodnie z częścią graficzną.

Planuje się grzejniki płytowe, stalowe, w łazienkach ocynkowane. Przewody instalacji C.O. należy wykonać np. z PP, dopuszcza się stosowanie innych materiałów np. Cu. Wszystkie przejścia rurociągów przez stropy i ściany należy wykonać w tulejach ochronnych z tworzywa sztucznego. Rurociągi powinny posiadać izolację termiczną. Przewody należy zaizolować zgodnie z obowiązującymi warunkami technicznymi Załącznika nr 2 pkt 1.5.

Lp.	rodzaj przewodu lub komponentu	minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035 \text{ W/(m}\cdot\text{K)}$ 1)
1	średnica wewnętrzna do 22 mm	20 mm
2	średnica wewnętrzna od 22 do 35 mm	30 mm
3	średnica wewnętrzna od 35 do 100 mm	równa średnicy wewnętrznej rury
4	średnica wewnętrzna ponad 100 mm	100 mm
5	przewody i armatura wg lp. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	50% wymagań z lp. 1-4
6	przewody ogrzewań centralnych, przewody wody ciepłej i cyrkulacji instalacji ciepłej wody użytkowej wg l.p. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	50% wymagań z lp. 1-4
7	przewody wg lp. 1-6 ułożone w podłodze	6 mm
8	przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części ogrzewanej budynku)	40 mm
9	przewody ogrzewania powietrznego (ułożone w części nieogrzewanej budynku)	80 mm
10	przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50% wymagań z lp. 1-4
11	przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100% wymagań z lp. 1-4
1) przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przewodzenia ciepła niż podano w tabeli - należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej		
2) izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna		

Do mocowania przewodów stosować obejmy. Zaleca się budowę kompensatorów, w celu kompensacji wydłużeń.

Elementy grzejne, to stalowe grzejniki. Wszystkie grzejniki są z wbudowanymi termostatycznymi zaworami grzejnikowymi zasilanych od dołu. Na powrocie należy zamontować zawory odcinające. Dzięki temu istnieje możliwość odcięcia grzejnika w przypadku awarii.

Na pionach i zakończeniu poziomów inst. C.O. oraz w najwyższych punktach instalacji montować odpowietrzniki automatyczne. Wszystkie rurociągi prowadzić ze spadkiem 3‰ w kierunku źródła ciepła. Instalację po zakończeniu montażu przepłukać dwukrotnie i poddać próbie szczelności. Wartość ciśnienia przy próbie powinna być 1,5 razy większa niż ciśnienie robocze ale nie mniej niż 0,4 MPa. Po pomyślnym wyniku próby ciśnieniowej na zimno należy wykonać próbę na gorąco z równoczesną regulacją instalacji c.o. poprzez odpowiednie wyregulowanie nastaw zaworów termostatycznych.

Zaleca się:

- montaż grzejników na płaszczyźnie równoległej do powierzchni ściany lub wnęki,
- grzejniki montować dopiero po zakończeniu wszystkich prac wykończeniowych w miejscu montażu grzejnika (po zakończeniu prac tynkarskich),

- montaż grzejników w opakowaniu fabrycznym, dopiero po zakończeniu wszystkich prac należy je zdjąć,
- gałązki grzejnika należy kształtować w taki sposób, aby wszystkie połączenia z grzejnikiem, przy skręceniu złączek w grzejniku i gałązce przyłączeniowej nie następowały żadne naprężenia.
- niedopuszczalna jest deformacja grzejnika oraz zniszczenie powłoki lakierniczej.

7. INSTALACJA P.POŻ.

Zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów Dz.U. z dnia 07 czerwca 2010 r. budynek powinien być wyposażony w 2 hydranty na parterze i na piętrze o Ø25 z wydajnością 1,0 dm³/s o wymiarach [wys. x szer. x gł.] 650x700x250mm Długość węża we wszystkich hydrantach L = 30,0mb, rozmieszczone wg proj. architektonicznego. Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe przy założeniu dwóch czynnych hydrantów:

$$Q_{p.poż.} = 2 \times 1,0 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 2,0 \text{ [dm}^3\text{/s]} = 7,2 \text{ [m}^3\text{/h]}$$

Ciśnienie na zaworze odcinającym hydrant położonym najniekorzystniej ze względu na wysokość i opory hydrauliczne nie powinno być mniejsze niż 0,2 MPa. Zakłada się jednocześnie działanie dwóch hydrantów dn25, w związku z powyższym projektuje się instalację przeciwpożarową na 2,0 l/s. Efektywny zasięg rzutu prądów gaśniczych wynosi co najmniej 3 m (prąd rozproszony stożkowy). Projektowane hydranty zapewniają pokrycie całej przestrzeni chronionej budynku.

Zawory odcinające hydrantów wewnętrznych usytuowane na wysokości 1,35 m ± 0,1 m. Nasada tłoczna zaworów skierowana w kierunku do dołu. Przy montażu hydrantów należy zachować szczególną ostrożność, aby nie naruszyć konstrukcji budynku. Nowo projektowana instalacja powinna być wykonana z rurociągów stalowych ocynkowanych o średnicy Ø50mm.

W celu zabezpieczenia przed kondensacją pary wodnej na powierzchni rur instalację hydrantową prowadzoną po wierzchu ścian i pod stropami zaizolować otuliną z pianki polietylenowej o grubości ścianek 6mm z materiału nierozprzestrzeniającego ogień.

Należy zlecić wg odrębnego opracowania wykonanie nowego przyłącza (istniejące nie jest wystarczające do zasilenia budynku) i zestawu wodomierzowego z zaworem pierwszeństwa i zaworem antyskażeniowym BA. Występując o warunki przyłącza należy uzyskać informacje dot. ciśnienia w sieci i dokonać stosownych obliczeń. W przypadku, gdyby sieć wodociągowa nie zapewniała wymaganego ciśnienia dyspozycyjnego na projektowanym przyłączy, należy przewidzieć zestaw hydroforowy do podnoszenia ciśnienia.

8. WENTYLACJA

Budynek jest przystosowany do wentylacji grawitacyjnej. Nawiew powietrza poprzez nawiewniki okienne montowane w ramach okiennych. W sanitariatach projektuje się wentylację mechaniczną załączaną od włącznika światła wg części graficznej i poniższej tabeli:

Nr pom.	Nazwa pomieszczenia	Powierzchnia [m ²]	Kubatura [V]	Ilość powietrza [m ³ /h]	Średnica [mm]	Oznaczenie
1.7	łazienka męska	16,82	61			
	natrysk			100	160	W1
	Wc z pisuarem			80	125	W2
	Umywalki			Transfer z natrysku i WC		

1.4	łazienka	4,16	15	100	160	W3
1.1	Łazienka damska	9,67	35			
	Umywalka, WC			50	125	W4
	natrysk			100	160	W5

9. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace budowlane powinny zostać wykonane pod nadzorem osób posiadających państwowe uprawnienia budowlane w zakresie wykonawstwa instalacji sanitarnych. Budynek należy wykonać zgodnie z projektem, technologią wykonawstwa oraz obowiązującymi przepisami. Stosowane materiały oraz wyposażenie powinny posiadać aprobaty techniczne oraz certyfikaty. Dopuszcza się zastosowanie innych materiałów i dobranych urządzeń pod warunkiem, że będą one odpowiadać standardom zaprojektowanych, lub będą miały lepsze parametry. Prace budowlane należy prowadzić przestrzegając przepisów BHP i ppoż.

Z uwagi na wykończenie budynku i ciągłe funkcjonowanie nie była możliwa dokładna inwentaryzacja przebiegu istniejącej instalacji, szczególnie tej zakrytej w ścianie i w posadzce. W związku z powyższym przed rozpoczęciem prac należy dokładnie sprawdzić miejsca ich przebiegu, włączenia do pionów, materiałów i średnice w porównaniu do założonego stanu w projekcie. W przypadku wątpliwości skonsultować kwestię z projektantem.

Przepusty instalacyjne w elementach oddzielenia przeciwpożarowego powinny mieć klasę odporności ogniowej (EI) wymaganą dla tych elementów.

Opracowanie:

mgr inż. arch. Ewelina Owoc-Nowaczyńska

Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej

nr ewid. LBS/0019/PBS/21

Sprawdził:

mgr inż. Radosław Wiekiera

Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń

w specjalności instalacyjnej

nr ewid. LBS/0079/POOS/10