

Projekt instalacji sanitarnych

Zadanie: Budowa kaplicy cmentarnej wraz z domem przedpogrzebowym oraz niezbędną infrastrukturą techniczną i komunikacyjną w Dynowie

Lokalizacja: Dynów dz. nr ewid. 1772/26, 1772/27, 1772/30, 1772/31, 1772/32, 1772/33

Inwestor: Gmina Miejska Dynów
36-065 Dynów
ul. Rynek 2

Branża: Instalacje wod.-kan, grzewcza i wentylacji

PROJEKTOWAŁ:

imię i nazwisko	specj.	nr upr.	podpis
mgr inż. Marek Kosior	sanit.	12/98	

OPRACOWAŁ:

imię i nazwisko	specj.	nr upr.	podpis
mgr inż. Artur Wyczarski	sanit.		

SPRAWDZIŁ:

imię i nazwisko	specj.	nr upr.	podpis
mgr inż. Janusz Mokrzycki	sanit.	PDK/0032/ POOS/04	

kwiecień 2015

SPIS TREŚCI

I. Część opisowa	3
1. Dane ogólne	3
2. Instalacja wodociągowa	3
3. Instalacja ciepłej wody	5
4. Instalacja kanalizacyjna.....	5
5. Izolacja ciepło i zimnochronna	6
6. Instalacja grzewcza	6
7. Instalacja wentylacji.....	7
8. Postanowienia końcowe.....	8
II. Część rysunkowa	
1. Instalacja wod.-kan. – rzut parteru	1:50
2. Instalacja wod.-kan. – rozwinięcie wody	1:50
3. Instalacja wod.-kan. – rozwinięcie kanalizacji sanitarnej	1:100
4. Instalacja grzewcza i wentylacja – rzut parteru	1:100
5. Instalacja grzewcza i wentylacja – rzut chóru	1:100
6. Instalacja grzewcza i wentylacja – rzut więźby dachowej	1:100

I. Część opisowa

1. Dane ogólne

Zakres opracowania obejmuje instalację wodno-kanalizacyjną, grzewczą oraz wentylacyjną dla projektowanego budynku kaplicy cmentarnej wraz z domem przedpogrzebowym oraz niezbędną infrastrukturą techniczną i komunikacyjną w Dynowie.

1.1. Materiały wykorzystane przy opracowaniu projektu

- mapy sytuacyjno wysokościowe w skali 1:500
- notatki i uzgodnienia
- wizja lokalna w terenie
- projekt architektury
- normy i przepisy branżowe

2. Instalacja wodociągowa

Projektuje się doprowadzenie wody do wszystkich przyborów i urządzeń zaprojektowanych w niniejszym opracowaniu. Wszystkie przewody instalacji wodociągowej zaprojektowane są z rur z polipropylenu stabilizowane perforowaną wkładką aluminiową.

W pomieszczeniu chłodni zaprojektowano hydrant wewnętrzny HP25 z węzłem pólstywnym 30m. Do zasilania hydrantu projektuje się przewody stalowe.

Przewody należy izolować pianką PE z płaszczem z folii PE.

Dla potrzeb cmentarza projektuje się źródło uliczne niezamarzające. Działanie poprzez naciśnięcie przycisku współpracującego z urządzeniem zatrzymującym wodę. Przyłącze poprzez kołnierz owalny z otworami 40/49mm. Do montażu można zastosować źródło „Victoria” PN10 nr katalogowy 78-040-7510-100 AVK-Armadan lub inny o podobnych parametrach.

Doprowadzenie wody do źródła projektuje się rurociągiem PE $\varnothing 25$ zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Odprowadzenie wody zużytej będzie następować poprzez kratkę ściekową źródła i rurociągiem PVC $\varnothing 160$ do kanalizacji deszczowej jak to przedstawione zostało na projekcie zagospodarowania terenu.

Instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności i wytrzymałości.

Próby szczelności należy wykonać:

- przy temperaturze powietrza wewnątrz budynku powyżej $+5^{\circ}\text{C}$,
- przed zakryciem bruzd i kanałów oraz wykonaniem izolacji cieplnej.

Przed przystąpieniem do próby instalację należy przygotować.

Polega to na odłączeniu armatury, która może zakłócić próbę (np. zawory bezpieczeństwa) lub ulec uszkodzeniu (np. zawory regulacyjne, czujniki). Odłączone elementy należy zastąpić zaślepkami lub zaworami odcinającymi. Do instalacji powinno się przyłączyć manometr z dokładnością odczytu $0,01\text{MPa}$. Przygotowaną do próby instalację należy napełnić wodą i odpowietrzyć.

Ciśnienie próbne wynosi 1,5-krotną wartość ciśnienia roboczego w instalacji. Ciśnienie to w okresie 30 minut należy dwukrotnie podnosić do pierwotnej wartości co 10 minut. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać $0,06\text{MPa}$. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie powinien przekroczyć $0,02\text{MPa}$. Dodatkowo w czasie próby należy sprawdzić poprzez obserwację szczelność połączeń.

UWAGA !

W czasie próby należy utrzymywać stałą temperaturę, ponieważ może to wpłynąć na zmiany ciśnienia. Dla instalacji wody ciepłej po wykonaniu próby szczelności należy wykonać próbę „na gorąco”, wypełniając instalację ciepłą wodą o temperaturze $+55^{\circ}\text{C}$ i ciśnieniu $0,6\text{MPa}$.

2.1. Miarodajny rozbiór wody

Obliczenia wykonano na podstawie wartości równoważników „N” z sumy zainstalowanych przyborów.

Lp.	Wyszczególnienie	Q	N	Ciśnienie na wypływie m H_2O	Ilość sztuk	Suma równoważników ΣN
1	Płuczki ustęp.	0,10	0,50	3,0	2	1,0
2	Umywalki	0,07	0,33	2,0	5	1,65
3	Pisuar	0,035	0,17	2,0	1	0,035

Razem: 2,7

Dla $\Sigma N = 2,7$ zapotrzebowanie sekundowe wody wg „Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne” T. Gabryszewski wynosi:

$$q = \alpha * 0,2 * \sqrt{N} = 1,5 * 0,2 * \sqrt{2,7} = 0,49 \text{ dm}^3/\text{s}$$

α - współczynnik zależny od rodzaju i przeznaczenia budynku

2.2 Dobór wodomierza

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych wynosi:

$$\Sigma q_n = 6,36 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Przepływ obliczeniowy wynosi:

$$q = 0,4 * (\Sigma q_n)^{0,54} - 0,45 = 0,6 \text{ l/s} = 2,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_w = 2 * q = 4,4 \text{ m}^3/\text{h}$$

$$q_{\text{max.w}} = 7 \text{ m}^3/\text{h}$$

warunek:

$$q \leq q_{\text{max}}/2 \text{ oraz } DN \leq d$$

został spełniony

$$2,2 < 3,5 \text{ oraz } 25 < 40$$

Dobrano wodomierz główny JS3,5 DN25 (także dla potrzeb p.poż.) dla źródła ulicznego dobrano wodomierz JS1,5 DN15.

3. Instalacja ciepłej wody

Ciepła woda dostarczana będzie do przyborów z elektrycznego pojemnościowego podgrzewacza wody zaprojektowanego w pomieszczeniu porządkowym. Pojemność podgrzewacza wynosi 30 dm^3 , natomiast moc $1,5 \text{ kW}$. W pomieszczeniu chłodni dla umywalki zaprojektowano przepływowy podgrzewacz wody o mocy $3,5 \text{ kW}$.

4. Instalacja kanalizacyjna

Instalacja kanalizacyjna sanitarna zostanie wykonana z rur i kształtek PVC. Prowadzenie rur poziomych pod posadzkami, pionów we wnękach ściennych, podejścia pod przybory pod posadzkami i w ścianach. Uszczelnianie rur za pomocą uszczelek gumowych. Prowadzenie pionów we wnękach pod tynkiem. Podłączenia przyborów oraz trasy instalacji wraz ze spadkami i średnicami przedstawiono na rzutach oraz rozwinięciu instalacji wod – kan.

W pomieszczeniu chłodni zaprojektowano studzienkę o wymiarach $50 \times 50 \times 50 \text{ cm}$ z kratką ściekową. Będzie ona służyć do odwodnienia instalacji wody jeśli zajdzie taka potrzeba.

5. Izolacja ciepło i zimnochronna

Przewody instalacji zostaną zaizolowane otulinami termoizolacyjnymi ze spienionego polietylenu pokrytego z zewnątrz folią PE:

Minimalna grubość izolacji:

- rurociągi o średnicy wewn. do 22mm	20mm
- rurociągi o średnicy wewn. od 22mm do 35mm	30mm
- rurociągi o średnicy wewn. od 35mm do 100mm	równa średnicy wewn. rury
- rurociągi o średnicy wewn. ponad 100mm	100mm
- przewody prowadzone w posadzce	6mm

6. Instalacja grzewcza

W projektowanym budynku kaplicy cmentarnej zastosowano ogrzewanie grzejnikami wyposażonymi w termostaty oraz promiennikami podczerwieni.

Przewidziano grzejniki elektryczne i promienniki podczerwieni, które to urządzenia zapewniają dostarczenie ilości ciepła pokrywającej straty ciepła dla poszczególnych pomieszczeń w okresie zimowym. Promienniki podczerwieni zaprojektowano w pomieszczeniu nawy i prezbiterium. Pozostałe pomieszczenia kaplicy będą ogrzewane grzejnikami.

Zestawienie projektowanych grzejników:

- grzejnik elektryczny 500 W	- 1szt.
- grzejnik elektryczny 750W	- 2szt.
- grzejnik elektryczny 1000W	- 2szt.
- grzejnik elektryczny 2000W	- 2szt.
- grzejnik elektryczny 2500W	- 1szt.

Zestawienie projektowanych promienników podczerwieni:

- promienniki podczerwieni 1,84kW wym. 425x110x55mm	- 2szt.
- promiennik podczerwieni 2,76kW wym. 840x110x55mm	- 2szt.
- promiennik podczerwieni 2,76kW wym. 425x225x55mm	- 8szt.
- promiennik podczerwieni 3,68kW wym. 840x110x55mm	- 2szt.

7. Instalacja wentylacji

Budynek wyposażono w wentylację grawitacyjną przewodami izolowanymi typu „spiro” $\varnothing 150/250$, prowadzonymi w części nieużytkowej znajdującej się nad pomieszczeniami wentylowanymi. Przewody będą wyprowadzone ponad dach i zakończone kominkami wentylacyjnymi np. Perfekta.

Dla pomieszczenia nawy zaprojektowano kanał wentylacyjny izolowany „spiro” $\varnothing 400/500$ prowadzony w wieży kaplicy i zakończony Turbowentem hybrydowym.

Na kanale zaprojektowano przepustnicę powietrza jednopłaszczyznową sterowaną siłownikiem.

Obliczenia ilości wymian i ilości powietrza dla wentylacji grawitacyjnej podano w proj. architektury.

W pomieszczeniach łazienek i WC zastosowano wentylatory łazienkowe o wydajności $150\text{m}^3/\text{h}$ sterowane przełącznikiem oświetlenia pomieszczenia z wyłącznikiem czasowym.

Wentylację grawitacyjną zaprojektowano we wszystkich pomieszczeniach.

W pomieszczeniu nawy w którym wentylacja grawitacyjna była niewystarczająca zaprojektowano obrotową nasadę kominową Turbowent Hybrydowy.

Są to urządzenia dynamicznie wykorzystujące siłę wiatru do wspomagania ciągu kominowego, dodatkowo wyposażone w elektronicznie komutowany silnik bezszczotkowy małej mocy do jego skutecznej stabilizacji. Montuje się je na wylotach kominów wentylacyjnych o działaniu grawitacyjnym. Niezależnie od kierunku, siły i rodzaju wiatru, turbina nasady obraca się zawsze w jedną i tę samą stronę wytwarzając podciśnienie w króćcu dolotowym nasady, co w efekcie powoduje wzrost natężenia przepływu powietrza w przewodach.

Jeśli wiejący wiatr nie jest na tyle silny by uzyskać prędkość obrotową ustawioną na sterowniku, silnik elektryczny dopędza nasadę do zadanej prędkości, jeśli jest zbyt mocny, silnik ogranicza prędkość obrotową. W sytuacji, gdy wiejący wiatr jest wystarczający dla zapewnienia właściwej prędkości obrotowej Turbowent Hybrydowy działa jak zwykła nasada wiatrowa, a pobór energii elektrycznej jest minimalny.

Dane techniczne:

- napięcie zasilania regulatora obrotów [V]	24
- układ obrotowy:	łożyska toczne
- maksymalny pobór prądu [A]	0,3
- średni pobór prądu [A]	~0,13
- średnia moc pobierana [W]	3

- zakres prędkości obrotowej [obr/min]	0-500
- zalecany zasilacz [V/A]	24/1
- temperatura otoczenia [°C]	od -30 do +70
<u>Prędkość obrotową należy ustawić:</u>	
- nawa [obr/min]	150

8. Postanowienia końcowe

Całość robót wykonać zgodnie z: Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II Instalacje sanitarne i przemysłowe - Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych

Sprawdził:

Projektował: