

Spis treści

1.	PODSTAWA OPRACOWANIA.....	2
2.	INSTALACJA WOD-KAN.....	2
2.1.	INSTALACJA WODOCIĄGOWA.....	2
2.2.	Cel poboru wody, źródło zasilania w wodę.....	3
2.3.	Zapotrzebowanie na cele dostarczenia wody.....	3
2.4.	INSTALACJA HYDRANTOWA.....	4
2.5.	INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ.....	6
3.	UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU.....	6

SPIS RYSUNKÓW

1. S_01 - RZUT PRZYZIEMIA-INSTALACJA WOD-KAN

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych dla potrzeb istniejącego budynku zlokalizowanego w Józefowie, gmina Rogów dz. nr 212 obr. Józefów

Projekt obejmuje swym zakresem:

- instalację wod-kan w przebudowywanych pomieszczeniach
- instalację hydrantową dla całego budynku
- instalacja co- bez zmian

2. INSTALACJA WOD-KAN

W przebudowywanych pomieszczeniach projektuje się nową instalację wodociągową zasilaną z istniejącej instalacji wodociągowej w budynku. W przebudowywanych pomieszczeniach zaprojektowano również nowe podłączenia kanalizacji sanitarnej włączone do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej.

W budynku projektuje się nową instalację hydrantową. Obecnie w budynku istnieje instalacja hydrantowa, doprowadzająca wodę do istniejących hydrantów. W związku z planowaną przebudową układu pomieszczeń w budynku, zaprojektowano dla całego budynku nową instalację hydrantową.

Instalacja zasilająca hydranty jest instalacją samodzielną zaprojektowaną z rur stalowych ocynkowanych. Również instalacja wody zimnej gospodarczej zostanie wykonana w tym samym systemie lub z rur z tworzyw sztucznych. Na odgałęzieniu dla zasilania urządzeń sanitarnych projektuje się elektrozawór np. VV100 firmy Honeywell zaś na odejściu na instalację p.poż. zawór antyskażeniowy EA. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonywać w rurach osłonowych o 2 dymensje większe od rury zasadniczej. Przejścia uszczelnić masą ogniochronną np. firmy PROMAT.

2.1. INSTALACJA WODOCIĄGOWA

Instalację wody zimnej dla zasilania urządzeń sanitarnych w pomieszczeniach objętych opracowaniem projektuje się z rur polietylenowych łączonych za pomocą połączeń zaciskowych, posiadających dopuszczenie do stosowania w Polsce oraz dopuszczające do stosowania do wody pitnej od pionów do urządzeń natomiast główne rozprowadzenia oraz piony instalacji wody zimnej zaprojektowano z rur stalowych ocynkowanych. Wymagane ciśnienie z punktów czerpalnych - 0,1 MPa. Instalację wody zimnej należy izolować pianką poliuretanową w celu uniknięcia wykraplania się wody. Pion instalacji wody zimnej projektuje się w projektowanym szachcie instalacyjnym.

Podejścia wody zimnej do umywalek, zlewozmywaka, natrysku i miski ustępowej należy zakończyć zaworkami odcinającymi z możliwością podłączenia wężyka elastycznego do baterii czerpalnej na wysokości 60cm od posadzki. Podejścia do misek ustępowych należy zakończyć zaworkami odcinającymi z możliwością podłączenia wężyka elastycznego.

Ciepła woda do urządzeń dostarczana będzie z elektrycznych podgrzewaczy pojemnościowych o pojemności 30 l i mocy 1,5 kW (zasilanie 230 V).

Instalację wody ciepłej w projektuje się z rur polietylenowych łączonych za pomocą połączeń zaciskowych, posiadających dopuszczenie do stosowania w Polsce oraz dopuszczające do stosowania do wody pitnej. Rozprowadzenie instalacji na kondygnacji pokazano na rysunkach załączonych do projektu. Instalację wodociągową należy prowadzić pod stropem kondygnacji. Instalację wody ciepłej należy izolować pianką poliuretanową. Podejścia wody ciepłej do umywalek, zlewozmywaka należy zakończyć zaworkami odcinającymi z możliwością podłączenia wężyka elastycznego do baterii czerpalnej na wysokości 60cm od posadzki.

2.2. Cel poboru wody, źródło zasilania w wodę.

Pobór wody dla potrzeb przebudowywanego budynku przewiduje się z istniejącego wodociągu $\varnothing 200$ mm w Piotrkowskiej istniejącym przyłączem $\varnothing 50$. Woda będzie pobierana na cele bytowo-gospodarcze. W budynku będzie prowadzona działalność biurowo-usługowa. Istniejące przyłącze pozostawia się bez zmian.

2.3. Zapotrzebowanie na cele dostarczenia wody.

Woda będzie pobierana na cele bytowo-gospodarcze.

Zapotrzebowanie wody istniejących i przebudowywanych pomieszczeń w budynku wyniesie:

Liczba osób:

Parter – 12 gości +7 pracowników

powierzchnia zmywalna wynosząca ok. 1200m^3

- $Q_{\text{sr.db}} = 190 \times 0,10 + 45 \times 0,015 + 100 \times 0,15 + 1200 \times 0,0015 = 30,93\text{m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{max.db}} = 30,93 \times 1,3 = 40,21\text{m}^3/\text{d}$
- $Q_{\text{max.h}} = (40,21 \times 2,5)/24 = 4,19\text{m}^3/\text{h}$
- $Q_s = 1,16\text{ l/}$

Zapotrzebowanie wody na cele ochrony ppoż wyniesie:

Zakłada się dwa działające hydranty DN25 dla ochrony budynku. Zapotrzebowanie wody do celów ppoż. $Q=2,0\text{ l/s} = 2 \times 1,0\text{ dm}^3/\text{s} = 2,0\text{ dm}^3/\text{s} = 7,2\text{ m}^3/\text{h}$

Sprawdzenie średnicy istniejącego przyłącza:

Dla powyższego przepływu gospodarczego przyjęto, że istniejące przyłącze $\varnothing 63 \times 5,8$ PE100 SDR11 (PN16) $v=0,79\text{ m/s}$ i $H=0,05\text{ mH}_2\text{O}$ jest wystarczające dla zaopatrzenia budynku w wodę.

Dla powyższego przepływu ppoż. przyjęto, że istniejące przyłącze $\varnothing 63 \times 5,8$ PE100 SDR11 (PN16) $v=0,96$ m/s i $H=0,07$ mH₂O jest wystarczające dla zaopatrzenia budynku w wodę przeciwpożarową.

Sprawdzenie dla istniejącego wodomierza

Obliczeniowy przepływ wody: $Q_{\text{ppoż.}} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$

W budynku zlokalizowany jest wodomierz skrzydełkowy jednostrumieniowy o średnicy DN 25 nominalnym natężeniu przepływu $Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$ i maksymalnym natężeniu przepływu

$Q_{\text{max}} = 7,8 \text{ m}^3/\text{h}$. Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA o średnicy DN25.

DANE WODOMIERZA

Średnica nominalna DN [mm]	przepływ nominalny q_p [m ³ /h]	przepływ maksymalny q_p [m ³ /h]	przepływ minimalny q_p [dm ³ /h]	długość [mm]	ciśnienie robocze [MPa]	temp. [°C]
25	6,3	7,8	63	260	1,6	50

Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy typu EA251 średnicy 25mm.

Strata w obrębie wodomierza przy przepływie $Q= 4,97 \text{ m}^3/\text{h}$ wynosi 5,60 m sł. H₂O

Strata w obrębie zaworu antyskażeniowego $Q= 4,97 \text{ m}^3/\text{h}$ wynosi 0,85 m sł. H₂O

Strata w obrębie wodomierza przy przepływie $Q= 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$ wynosi 8,20 m sł. H₂O

Strata w obrębie zaworu antyskażeniowego $Q= 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$ wynosi 2,25 m sł. H₂O

W związku z niewystarczającym ciśnieniem w sieci wodociągowej budynek musi zostać wyposażony w zestaw hydroforowy. Zestaw musi być wyposażony w wyłącznik ciśnieniowy. W przypadku spadku ciśnienia w sieci wodociągowej poniżej 0,2MPa zestawy hydroforowe zostaną wyłączone automatycznie. Parametry zestawu hydroforowego podano w karcie katalogowej dołączonej do opracowania.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych przy zachowaniu wymaganych parametrów technicznych.

2.4. INSTALACJA HYDRANTOWA

Ochronę przeciwpożarową obiektu zgodnie z wytycznymi ppoż. stanowić będą hydranty DN25mm. Lokalizacja hydrantów została pokazana w części graficznej projektu.

Hydranty zlokalizowano tak, aby zapewniały one skuteczną ochronę przeciwpożarową wszystkich pomieszczeń.

Hydranty DN 25 należy zamontować w szafkach natynkowych np. typu HW-25N-20/30 firmy Gras. Stosować hydranty DN25 z wężem półsztywnym długości 30m i prądownicą o średnicy dyszy 10mm. Zawory montować na wysokości 1,35m od posadzki. Miejsce hydrantów oznakować.

Instalację ppoż. wykonać zgodnie z normą wg PN-EN671-2. Instalację hydrantowa stanowi samodzielną instalację i należy ją wykonać z rur stalowych ocynkowanych. Instalacja zasilająca zapewni wymagane ciśnienie przed najniekorzystniej położonym zaworem hydrantowym 0,2MPa.

Przewody prowadzić pod stropem piwnicy do pionów hydrantowych. Przewody montować do elementów konstrukcyjnych budynku za pomocą typowych obejm z wkładką akustyczną wykonaną z gumy gr.5mm.

Przy przejściach przewodów przez strefy pożarowe stosować przejścia dla rur niepalnych np. systemu firmy „Promat”.

Izolacja termiczna.

Zgodnie z Dz. U. z 2002r. Nr 75, poz. 690 z dnia 8.07.2009r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie dobrano następujące grubości izolacji termicznej.

Przewody instalacji c.w.u. należy izolować cieplnie izolacją polipropylenową o współczynniku nie mniejszym niż $0,035W/(m \times K)^1$ np. typu FRZ firmy Thermaflex o grubościach:

- dla rur do DN22mm – 20mm
- dla rur od DN22 – DN35mm – 30mm
- dla rur od DN35mm – DN100 – równą średnicy wewnętrznej rury

Należy stosować izolacje z materiałów nierozprzestrzeniających ognia zgodnie z PN-B-02873 oraz DIN 4102 kategoria B1.

Przejścia rur przez przegrody budowlane

Przejścia rur przez przegrody budowlane wykonać w sposób zapewniający elastyczność i szczelność. Przejścia przewodów przez stropy i ściany wykonać w rurach ochronnych stalowych. Średnica rury ochronnej o dwie dymensje większa od rury przewodowej. Dla rur prowadzonych w posadzce stosować rury ochronne zgodnie z tabelą 3.1. Przestrzeń między rurami należy wypełnić szczeliwem elastycznym typu silikon budowlany. (W przypadku przejść przez przegrody p.poż. przejście wykonać wg wytycznych danego systemu). UWAGA: Należy pamiętać, aby w grubości stropu lub przegrody pionowej nie wykonywać żadnych połączeń przewodów.

Tabela 3.1.

Średnica rury przewodowej	Średnica rury ochronnej stalowej
Dz 16mm	DN20
Dz 20mm	DN25
Dz 25mm	DN32

Przejścia przez przegrody o określonej odporności ogniowej

Przejścia instalacyjne przez przegrody o określonej odporności ogniowej wykonać jako przejścia p.poż., pamiętając o zachowaniu wymaganej odporności ogniowej ściany czy stropu.

Przy przejściach przewodów stalowych przez przegrody p.poż. wykonanych z betonu, cegły lub bloczków z betonu komórkowego wykonać zgodnie z wytycznymi danego

systemu, np. z zaprawy ogniochronnej PROMASTOP®MG III pokrytej obustronnie masą ogniochronną PROMASTOP® – Coating wg. systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o., natomiast przy przejściach przewodów z tworzyw sztucznych stosować kasety ognioochronne lub kołnierze uniwersalne np. wg. systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o.

UWAGA: Wykonanie przejścia instalacyjnego przez przegrodę p.poż. w technologii np. PROMASTOP wg systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o. wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

Kompensacja rurociągów.

Aby nie dopuścić do powstawania zbyt dużych sił i naprężeń w sieci przewodów, należy zapewnić możliwość swobodnego wydłużania przewodów stosując odpowiednie kompensatory lub tak zwaną kompensację naturalną.

Kompensacja naturalna polega na układaniu sieci przewodów w linii łamanej. Umożliwia to swobodne wydłużanie się odcinków prostych na skutek uginania się kolan lub łuków.

Dezynfekcja i próba szczelności.

Przed przystąpieniem do badania szczelności należy instalację dokładnie przepłukać wodą. Próbę ciśnieniową (wstępną, główną i końcową) należy przeprowadzić przed zabetonowaniem rur i zakryciem szachtów oraz wykonaniem izolacji termicznej. Przy próbie wstępnej należy stosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5-krotnej wartości najwyższego ciśnienia roboczego. Ciśnienie próbne nie może być większe niż ciśnienie maksymalne poszczególnych elementów systemu czyli 1 MPa. Ciśnienie to w okresie 30 minut musi być wytworzone dwukrotnie. Czas próby głównej wynosi 2 godz. w tym czasie ciśnienie próbne nie może obniżyć się o 0,2 bara. Próbę końcową przeprowadzić jako impulsową - w 4 cyklach stosować przemienne ciśnienie 10 i 1 bar. Po próbie ciśnieniowej instalację należy dokładnie przepłukać minimum przez okres 10 minut.

Przed oddaniem do użytkowania instalacji należy poddać płukaniu i dezynfekcji (np. wodą z dodatkiem chlorku wapnia w ilości 100mg/dm³). Roztwór pozostawić w przewodzie przez 24 godziny, następnie przewód ponownie przepłukać wodą, po czym pobrać próbkę do analizy bakteriologicznej.

2.5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ

Wewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rury i kształtki PVC produkcji np. firmy WAVIN METALPLAST-BUK o połączeniach kielichowych. Szczelność połączeń zapewnia fabrycznie zamontowana uszczelka dwuwargowa w kielichach rur i kształtek. Podłączenia kanalizacyjne projektowanych urządzeń włączone będą do istniejących pionów kanalizacji sanitarnej.

Każdy pion kanalizacyjny wyposażać w czyszczak na wysokości 50cm od posadzki. Do czyszczaków należy zapewnić dostęp poprzez zastosowanie wneki z drzwiczkami stalowymi o wymiarach min. 30x30cm. Podejścia do odbiorników sanitarnych

przewodzą po wierzchu ścian z przeznaczeniem do zabudowy lekkiej. Projektowane pionowo przy urządzeniach sanitarnych zakończyć zaworami napowietrzającymi. Montaż pionów z rur PVC należy wykonać zgodnie z normą PN-81/B-10700/01 pkt. 2.2.12 zapewniając odpowiedni luz kompensacyjny. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonać wg. normy j.w pkt. 2.27, stosując tuleje ochronne.

Przejścia przez przegrody o określonej odporności ogniowej

Przejścia instalacyjne przez przegrody o określonej odporności ogniowej wykonać jako przejścia p.poż., pamiętając o zachowaniu wymaganej odporności ogniowej ściany czy stropu.

Przy przejściach przewodów z tworzyw sztucznych przez przegrody p.poż. wykonanych z betonu, cegły lub bloczków z betonu komórkowego wykonać zgodnie z wytycznymi danego systemu, np. za pomocą kaset ognioochronnych lub kołnierzy uniwersalnych wg. systemu np. firmy PROMAT TOP Sp. z o.o.

UWAGA: Wykonanie przejścia instalacyjnego przez przegrodę p.poż. w technologii np. PROMASTOP wg systemu firmy PROMAT TOP Sp. z o.o. wykonać zgodnie z wytycznymi producenta.

3. UWAGI DOTYCZĄCE WYKONANIA I ODBIORU

Całość instalacji wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" tom II "Instalacje sanitarne i przemysłowe" oraz instrukcją producentów rur i urządzeń. Wszystkie elementy użyte do wykonania instalacji winny posiadać stosowne dopuszczenia i być zgodnie z nimi wykorzystane.

Dopuszcza się zastosowanie urządzeń równoważnych przy zachowaniu wymaganych parametrów technicznych.