

INWESTPROJEKT ŚWIĘTOKRZYSKI

Rok założenia 1958

ul. Targowa 18
25-520 Kielce
NIP: 657-038-75-71
Regon: 003673768

Prezes 34-42-316
Sekretariat 34-30-250
Tel./Fax 34-42-316

SPÓŁDZIELNIA PRACY

Data: marzec 2021 r.

Pracownia **PP**

PROJEKT WYKONAWCZY

Stadium

INST.SANITARNE

Branża

Obiekt: **BUDYNEK BIUROWO – ADMINISTRACYJNY OŚRODKA
POMOCY SPOŁECZNEJ w LEGIONOWIE**

Adres: **INSTALACJA WOD-KAN i CCW**
Legionowo

Inwestor – adres: Gmina Miejska Legionowo
Ul. Marsz. Józefa Piłsudskiego 41
05-120 Legionowo

Autorzy opracowania	Imię i nazwisko	Podpis	Nr upr.
Projektowała:	mgr inż. Grażyna Urbanowicz – Ślusarek		KL-658/94
Opracowała:	mgr inż. Olga Michalska		
Sprawdziła:	mgr inż. Jadwiga Dziedzic		KL-254/88

OPRACOWANIE ZAWIERA

Opis techniczny

Rysunki:

rzut parteru	-	1:100	rys. nr 1
rzut parteru	-	1:100	rys. nr 2
rzut piętra	-	1:100	rys. nr 3
rozwiniecie inst. wody	-	1:100	rys. nr 4
rozwiniecie KS	-	1:100	rys. nr 5
rozwiniecie KD	-	1:100	rys. nr 6

**Opis techniczny
do projektu wykonawczego instalacji WOD – KAN.
w budynku biurowo – administracyjnym
Ośrodka Pomocy Społecznej w Legionowie**

PODSTAWA OPRACOWANIA.

1. Zlecenie Inwestora.
2. Plan sytuacyjny uzbrojenia sanitarnego w skali 1:500.
3. P.B. przyłączy sanitarnych – opracowania równoległe.
4. Podkłady architektoniczno-budowlane.
5. Wytyczne, normy i literatura techniczna.

ZAKRES OPRACOWANIA.

Zakresem niniejszego opracowania jest:

- węzeł wodomierzowy
- instalacja wody zimnej i p.pożarowej,
- instalacja wody ciepłej,
- instalacja kanalizacji sanitarnej,
- instalacja kanalizacji deszczowej

OPIS INSTALACJI WOD.-KAN.

1. Instalacja wody zimnej

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę zimną z istniejącego wodociągu za pomocą projektowanego przyłącza wody.

Projekt przyłącza wody według oddzielnego opracowania.

Zaraz za węzłem wodomierzowym projektuje się rozdział instalacji na bytowo-gospodarczą i przeciwpożarową.

Na instalacji bytowo-gospodarczej projektuje się pomiar zużycia wody za pomocą wodomierza skrzydełkowego jednostrumieniowego dn 32mm wraz z zaworami odcinającymi oraz zaworem zwrotnym antyskażeniowym typ EA 291NF dn 40mm. Na instalacji byt-gosp zaraz za wejściem wody do budynku projektuje się zawór odcinający grzybkowy, pozostałe zawory odcinające na instalacji - kulowe.

Na instalacji przeciwpożarowej projektuje się zawór zwrotny antyskażeniowym typ EA 291NF dn 40mm.

Instalacja dla celów bytowych wyposażona została w zawór pierwszeństwa pożaru. Spadek ciśnienia w instalacji p.poż. powoduje zamknięcie zaworu i odcięcie dopływu wody do instalacji wody zimnej d/c bytowych. Przyjęto zainstalowanie zaworu typ DH300/DH100 dn=40 mm.

Za węzłem wodomierzowym instalację połączyć z instalacją istniejącego budynku, a zasilanie budynku projektowanego poprowadzić pod stropem parteru w obudowie z płyt G-K.

Główne przewody rozprowadzające wodę zimną w projektowanym budynku prowadzone są pod stropem w strefie sufitu podwieszanego, na wspornikach łącznie z instalacją wody ciepłej i cyrkulacyjnej. W pomieszczeniach bez sufitu podwieszanego główne przewody instalacji wody prowadzone są po ścianach.

Instalację wody zimnej projektuje się z następujących materiałów:

- instalację przeciwpożarową projektuje się z rur stalowych ocynkowanych, złączki skręcane,
- poziomy rozprowadzające projektuje się z rur polipropylenowych PP-R, zespolonych, stabilizowanych aluminium, PN 16, zgrzewane,
- piony i rozprowadzenia lokalowe od pionów do poszczególnych urządzeń sanitarnych projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT, rozprowadzonych w warstwie styropianu w podłodze budynku lub w bruździe ściennej.

Całą instalację projektuje się jako krytą i zaizolowaną. Poziomy i piony wody zimnej zaizolować otulinami z pianki polietylenowej gr. 9 mm. Materiały izolacyjne powinny być w stanie suchym, czyste i nieuszkodzone, a sposób składowania materiałów na stanowisku pracy powinien wykluczać możliwość ich zawilgocenia i uszkodzenia. Powierzchnia na której wykonana jest izolacja cieplna powinna być czysta i sucha. Nie dopuszcza się wykonania izolacji cieplnej na powierzchni zanieczyszczonej ziemią, cementem, smarami itp. oraz na powierzchniach z niecałkowicie wyschniętą lub uszkodzoną powłoką antykorozyjną. Zakończenia izolacji cieplnej powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem lub zawilgoceniem.

Po zmontowaniu instalacji a przed jej zakryciem należy wykonać dokładne płukanie instalacji oraz próby ciśnieniowe. Płukanie instalacji należy wykonać przy dodatniej temperaturze zewnętrznej, a budynek w którym znajduje się instalacja nie może być przemarznięty. Po napełnieniu instalacji wodą zimną i odpowietrzeniu należy dokonać starannego przeglądu instalacji, w celu sprawdzenia, czy nie występują przecieki wody lub rosenie i czy instalacja jest przygotowana do rozpoczęcia badania szczelności.

Próbę ciśnieniową należy przeprowadzić jako próbę wstępną, główną i końcową. Przy próbie wstępnej należy zastosować ciśnienie próbne, odpowiadające 1,5 krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Ciśnienie to musi być w okresie 30 min wytworzone 2-krotnie, w odstępie 10min. Po dalszych 30 minutach próby ciśnienie nie może obniżyć się o więcej niż 0,6 bar. Nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Bezpośrednio po próbie wstępnej należy przeprowadzić próbę główną. Czas próby głównej wynosi 2 godz. W tym czasie ciśnienie próbne odczytane po próbie wstępnej nie może obniżyć się o więcej niż 0,2 bar.

Po zakończeniu próby wstępnej i głównej należy przeprowadzić próbę końcową (impulsową). W próbie tej, w 4-ch cyklach co najmniej 5-minutowych, wytwarzane jest na przemian ciśnienie 10 i 1 bar. Pomiędzy poszczególnymi cyklami próby, sieć rur powinna być pozostawiona w stanie bezciśnieniowym. W żadnym miejscu badanej instalacji nie może wystąpić nieszczelność.

Z przeprowadzonych prób należy sporządzić protokół podpisany przez Inwestora i Wykonawcę. Po wykonaniu prób ciśnieniowych poziomy i piony należy zaizolować otulinami z pianki polietylenowej odpowiadającej klasie reakcji na ogień nie gorszej niż „B”, grubość 9 mm.

Przy przejściach rurami przez przegrody budowlane należy stosować rury osłonowe. Wolną przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a osłonową wypełnić materiałem plastycznym nie powodującym korozji rur. Rura osłonowa powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2cm.

Wszystkie przejścia pomiędzy odrębnymi strefami pożarowymi należy wykonać jako typowe szczelne o odporności ogniowej odpowiadającej wymaganej odporności ogniowej danej przegrody.

Ochronę p.pożarową projektowanego budynku stanowią 2 hydranty p.pożarowe $\varnothing 25$ mm usytuowane w szafkach natynkowych w halu na parterze i pięttrze budynku.. Do obliczeń przyjęto oba jednocześnie działające hydranty $\varnothing 25$ mm o następującym przepływie:

$$q_n = 2 \times 1,0 \text{ l/s} = 2,0 \text{ l/s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobór wodomierza (wg PN-92/B-01706)

Określenie przepływu obliczeniowego q_o

Normatywny wypływ wody z punktów czerpalnych wynosi:

- umywalki	szt. 18 x 0,14 = 2,52 l/s
- miska ustępowa	szt. 12 x 0,13 = 1,56 l/s
- pisuary	szt. 4 x 0,30 = 1,20 l/s
- zlewy	szt. 4 x 0,14 = 0,56 l/s
- zawory ze złączką do węża	szt. 2 x 0,15 = 0,30 l/s

$$\Sigma q_n = 6,14 \text{ l/s}$$

Zgodnie ze wzorem nr 1 normy PN-92/B-01706:

$$q_o = 0,682(Sq_n)^{0,45} - 0,14 = 0,682(6,14)^{0,45} - 0,14 = 1,40 \text{ l/s} = 5,04 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie wody dla celów byt.-gosp. jest mniejsze niż dla celów pożarowych, dlatego wodomierz dobrano na większe zapotrzebowanie wody.

$$q_{\text{byt.-gosp.}} = 1,40 \text{ l/s} < q_{\text{p. poż.}} = 2,0 \text{ l/s}$$

$$\text{Przyjęto } Q_w = q_{\text{p. poż.}} = 2,0 \text{ l/s} = 7,20 \text{ m}^3/\text{h}$$

Dobrano wodomierz o średnicy $\varnothing 25\text{mm}$ o parametrach technicznych:

- średnica nominalna	DN 25 mm	
- ciągły strumień objętości	$Q_3 = 6,3 \text{ m}^3/\text{h}$	
- maksymalny strumień objętości	$Q_4 = 7,875 \text{ m}^3/\text{h}$	
- próg rozruchu	$= 19 \text{ l/h}$	qr

2. Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji

Źródłem ciepła dla budynku jest węzeł cieplny.

Główne przewody rozprowadzające wodę ciepłą i cyrkulację prowadzone są pod stropem w strefie sufitu podwieszanego, na wspornikach łącznie z instalacją wody zimnej.

Instalację wody ciepłej projektuje się z następujących materiałów:

- poziomy rozprowadzające projektuje się z rur polipropylenowych PP-R, zespolonych, stabilizowanych aluminium, PN 16, zgrzewane,
- piony i rozprowadzenia lokalowe od pionów do poszczególnych urządzeń sanitarnych projektuje się z rur wielowarstwowych PE-RT/AL./PE-RT, rozprowadzonych w warstwie styropianu w podłodze budynku lub w bruździe ściennej.

Spadki głównych poziomów w kierunku węzła cieplnego.

Kompensacja wydłużeń termicznych przewodów poziomych poprzez samokompensację, na co pozwala trasa prowadzenia przewodów.

Odległości mocowania podpór w zależności od różnicy temperatur i średnicy - według tabeli w instrukcji dotyczącej zasady montażu rur.

Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić próbę ciśnieniową – podobnie jak wody zimnej, a następnie instalację przepłukać i zaizolować otulinami z pianki polietylenowej odpowiadającej klasie reakcji na ogień nie gorszej niż „B”, o grubości zgodnie z zaleceniami producenta (dobór izolacji wg Rozp. Ministra Infrastruktury, Dz.U.02.75.690 z późn. zm.).

Regulację instalacji cyrkulacyjnej projektuje się za pomocą wielofunkcyjnych termostatycznych zaworów cyrkulacyjnych typ MTCV wersja z automatyczną funkcją dezynfekcyjną – B, opartych na metodzie termicznego równoważenia instalacji. Zawór ten w sposób automatyczny zapewnia utrzymanie stałej temperatury w każdym pionie instalacji niezależnie od zmieniających się parametrów wody. Regulacja sprowadza się do nastawy żądanej temperatury w układzie cyrkulacji.

Po wykonaniu nastawy należy skontrolować rzeczywistą temperaturę za pomocą termometru. Termostatyczny zawór cyrkulacyjny w sposób automatyczny utrzymuje minimalny przepływ w cyrkulacji przy jednoczesnym utrzymaniu żądanej temperatury.

Zawór MTCV wersja B umożliwia w sposób automatyczny przeprowadzenie dezynfekcji.

Przy wzroście temperatury wody cyrkulacyjnej ponad 65⁰ C funkcję regulacyjną przejmuje moduł dezynfekcyjny otwierając przepływ przez gniazdo dezynfekcyjne. Proces ten realizowany jest do osiągnięcia temperatury 70°C. Przy dalszym wzroście temperatury następuje zmniejszenie przepływu aż do 75⁰C, przy której następuje zanik przepływu wody cyrkulacyjnej.

W celu uniknięcia poparzeń użytkowników przed rozpoczęciem dezynfekcji należy obowiązkowo powiadomić ich o jej planowanym terminie.

Dezynfekcję należy przeprowadzać w porze nocnej.

Przy przejściach rurami przez przegrody budowlane należy stosować rury osłonowe. Wolną przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a osłonową wypełnić materiałem plastycznym nie powodującym korozji rur. Rura osłonowa powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2cm.

Wszystkie przejścia pomiędzy odrębnymi strefami pożarowymi należy wykonać jako typowe szczelne o odporności ogniowej odpowiadającej wymaganej odporności ogniowej danej przegrody.

3. Kanalizacja sanitarna

Ścieki sanitarne odprowadzane będą do kanalizacji sanitarnej za pomocą projektowanego przyłącza sanitarnego. Przyłącze według odrębnego opracowania.

Instalację kanalizacji sanitarnej i technologicznej podposadzkową wykonać z rur i kształtek PCV o połączeniach na uszczelki gumowe. Piony i podejścia do przyborów wykonać z rur PP o połączeniach na uszczelki gumowe.

Piony kanalizacji sanitarnej i technologicznej wyprowadzić ponad dach i zakończyć rurą wywiewną wyprowadzoną powyżej „czapki” kominów. Piony nie wyprowadzone ponad dach zakończyć zaworami napowietrzająco-odpowietrzającymi.

U podstawy pionów sanitarnych montować rewizje (czyszczaki) mające szczelne zamknięcie i umożliwiające łatwą eksploatację.

Piony z PP należy mocować na każdej kondygnacji za pomocą jednego mocowania stałego i co najmniej jednego przesuwne. Pomiędzy przewodem a obejmą należy stosować podkładki elastyczne. Obejmy uchwytów powinny mocować rurę pod kielichem.

W budynku zaprojektowano wpusty podłogowe ø50mm i ø100mm z kratką ze stali nierdzewnej. W pomieszczeniach węzła ciepłego, wodomierza i w pomieszczeniu na odpadki zaprojektowano wpusty ø100mm żeliwne.

Skropliny z central wentylacyjnych należy odprowadzić do najbliższego pionu kanalizacji sanitarnej. Podłączenie zasyfonować.

Przy przejściach rurami przez przegrody budowlane należy stosować rury osłonowe. Wolną przestrzeń pomiędzy rurą przewodową a osłonową wypełnić materiałem plastycznym nie powodującym korozji rur. Rura osłonowa powinna być dłuższa od grubości ściany lub stropu o minimum 2cm.

Wszystkie przejścia pomiędzy odrębnymi strefami pożarowymi należy wykonać jako typowe szczelne o odporności ogniowej odpowiadającej wymaganej odporności ogniowej danej przegrody.

4. Kanalizacja deszczowa.

Wody opadowe z budynku odprowadzane będą do kanalizacji deszczowej poprzez trzy rury spustowe – dwie średnicy 160mm, jedną średnicy 200mm do kanalizacji deszczowej w ulicy. Przyłącze kanalizacji deszczowej wg odrębnego opracowania.

Instalację kanalizacji deszczowej podposadzkową wykonać z rur i kształtek PCV o połączeniach na uszczelki gumowe. Piony z rur PP o połączeniach na uszczelki gumowe.

Wpusty dachowe podgrzewane.

UWAGI KOŃCOWE

1. Całość robót wykonać zgodnie z:

- obowiązującymi przepisami, a w szczególności przepisami BHP,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych – zeszyt 7” wydanymi przez COBRTI INSTAL w lipcu 2003r. i zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych – zeszyt 12” wydanymi przez COBRTI INSTAL we wrześniu 2006r. i zalecanymi do stosowania przez Ministerstwo Infrastruktury),
- instrukcją montażu rur PCV i PP,
- wytycznymi wykonania instalacji rur z tworzyw sztucznych,
- wytycznymi wykonania izolacji,
- normą PN-92/B-01706, PN-B-01706/Az1(inst. wod.),
- normą PN-92/B-01707(inst. kan.).

2. Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać stosowne atesty i dopuszczenia do obrotu na terenie RP i stosowania w budownictwie.

3. Jeśli nie zaznaczono inaczej, należy zastosować armaturę standardu „KFA Kraków” lub równoważne.

4. W trakcie realizacji przestrzegać przepisów BHP i PPOŻ.

5. Po zakończeniu czynności montażowych i rozruchowych należy sporządzić protokół w obecności osoby upoważnionej przez Inwestora do odbioru instalacji. Protokół przekazać Inwestorowi.

6. Należy przestrzegać wytycznych co do wymogów odnośnie izolacji oraz sposobu podparcia (zawieszenia) rurociągów.

7. Materiały i producenci zostały przyjęte w projekcie do celów wymiarowania instalacji i określenia standardu technicznego instalacji. Stanowią one poziom odniesienia – na zasadzie „nie gorsze niż”. Dopuszcza się przyjęcie rozwiązania zamiennego zapewniającego takie same lub lepsze parametry techniczne.

8. Należy zapewnić dostęp do zaworów umieszczonych w strefie sufitu podwieszanego wraz z oznakowaniem.

9. Na wypływie zaworów ze złączką należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ HA216 dn $\frac{3}{4}$ ”, natomiast na wężach baterii natryskowych należy zamontować zawór zwrotny antyskażeniowy typ HD206 dn $\frac{1}{2}$ ”.

10. Izolacja rur musi posiadać klasę reakcji na ogień nie gorszą niż „B”.

11. Przed przystąpieniem do wykonywania instalacji wszystkie wymiary sprawdzić na budowie.

12. Obliczenia hydrauliki przewodów znajdują się w egzemplarzu archiwalnym Biura Projektów.

13. Nastawy na zaworach regulacyjnych wykonywać po wypłukaniu instalacji.

14. Przy przejściach rurami przez przegrody budowlane należy stosować rury osłonowe.

15. Szczegóły nie objęte niniejszym opisem wg części graficznej projektu.

16. Szczegóły wyposażenia wodno-kanalizacyjnego według projektu technologicznego.

Wymagania izolacji cieplnej przewodów i komponentów

(wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, Dz.U.02.75.690 z późn. zm.)

Lp.	Rodzaj przewodu lub komponentu	Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035 W/(m · 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 poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów	1/2 wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1 -4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników	1/2 wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w podłodze	6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)	40 mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)	80 mm
10	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone wewnątrz budynku ²⁾	50 % wymagań z poz. 1-4
11	Przewody instalacji wody lodowej prowadzone na zewnątrz budynku ²⁾	100 % wymagań z poz. 1-4

Uwaga:

- ¹⁾ przy zastosowaniu materiału izolacyjnego o innym współczynniku przenikania ciepła niż podano w tabeli należy odpowiednio skorygować grubość warstwy izolacyjnej,
- ²⁾ izolacja cieplna wykonana jako powietrznoszczelna.

