

SAR Sp. z o.o.

40-009 Katowice, ul. Warszawska 17/5, tel./fax. 32 253 67 00, e-mail: sar@sar-katowice.eu



PROJEKT BUDOWLANY zamienny INSTALACJE WOD-KAN

Temat, nazwa i adres obiektu budowlanego, nr ewidencyjny dz.

Przebudowa, nadbudowa i rozbudowa budynku dawnego młyna ze zmianą sposobu użytkowania obiektu na cele rekreacyjno - sportowe w Mikołowie przy ul. Młyńskiej 12 na działce nr 1956/47 - PROJEKT ZAMIENNY

Inwestor i adres:

FUH LUNAR Mariusz Figołuszka ul. Stara Droga 18 , 43 - 190 Mikołów

Nazwa, adres jednostki projektowania:

SAR Sp. z o.o., 40-009 Katowice, ul. Warszawska 17/5, tel./fax. 32 253 67 00, e-mail: sar@sar-katowice.eu

Główny projektant - architektura
Mgr inż. arch. Jarosław MAŃKA
nr upr. 171/98

Projektant – Inst. Sanitarne
mgr Inż. Janusz PIECHOWICZ
nr upr. Nr 444/02

Sprawdzający –Inst. Sanitarne
Mgr inż. Wojciech CIEPLIŃSKI
nr upr. 450/02

SPIS TREŚCI

1. Dane wyjściowe	3
1.1. Charakterystyka ogólna	3
1.2. Podstawa opracowania	3
1.3. Zakres opracowania	4
2. Instalacja wodociągowa	4
2.1. Instalacja wody zimnej, c.w.u. i cyrkulacji	4
2.2. Kompensacje wydłużeń cieplnych	5
3. Instalacja hydrantowa p.poż.	6
4. Instalacja kanalizacji sanitarnej	7
5. Próby szczelności	8
6. Wytyczne BHP i p. poż	9
7. Uwagi końcowe	9
8. Założenia branżowe	10
Branża budowlana	10
9. Obliczenia	10
9.1 Obliczenia instalacji p.poż.	10

SPIS RYSUNKÓW

1. Rzut parteru – instalacja hydrantowa	WK – 01
2. Rzut 1 piętra – instalacja hydrantowa	WK – 02
3. Rzut 2 piętra – instalacja hydrantowa	WK – 03
4. Rzut 3 piętra – instalacja hydrantowa	WK – 04
5. Rzut parteru – instalacja wody	WK – 05
6. Rzut 1 piętra – instalacja wody	WK – 06
7. Rzut 2 piętra – instalacja wody	WK – 07
8. Rzut 3 piętra – instalacja wody	WK – 08
9. Rzut parteru – instalacja kanalizacji	WK – 09
10. Rzut 1 piętra – instalacja kanalizacji	WK – 10
11. Rzut 2 piętra – instalacja kanalizacji	WK – 11
12. Rzut 3 piętra – instalacja kanalizacji	WK – 12
13. Rzut dachu – instalacja kanalizacji	WK – 13

1. Dane wyjściowe

1.1. Charakterystyka ogólna

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany zamienny instalacji wod-kan dla przebudowy i rozbudowy budynku dawnego młyna ze zmianą sposobu użytkowania obiektu na cele rekreacyjno - sportowe w Mikołowie przy ul. Młyńskiej 12 na działce nr 1956/47.

Inwestor: FHU LUNAR Mariusz Figoluszka
ul. Stara Droga 18
43 -190 Mikołów

1.2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowią:

- umowa i zlecenie
- projekt architektoniczno-budowlany
- uzgodnienia międzybranżowe
- obowiązujące normy i przepisy, m. in.:
 - [1] Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r.
(Dz. U. Nr 75, poz. 690), „W sprawie warunków jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (z późniejszymi zmianami).”
 - [2] PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne.
Wymagania w projektowaniu.”
 - [3] PN-92/B-01706 "Instalacje wodociągowe.
Wymagania w projektowaniu"
 - [4] PN-81/B-10700/01 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
Instalacje kanalizacyjne.”
 - [5] PN-81/B-10700/00 „Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.
Wspólne wymagania.”

1.3. Zakres opracowania

Projekt niniejszy obejmuje:

- a) instalację wewnętrzną wody zimnej i c.w.u.
- b) instalację hydrantową p.poż.
- c) instalację kanalizacji sanitarnej

2. Instalacja wodociągowa

2.1. Instalacja wody zimnej , c.w.u. i cyrkulacji

W remontowanym budynku przewiduje się zaprojektowanie instalacji wody – w zakresie przebudowywanych pomieszczeń.

Instalacja zimnej wody zasilana będzie z istniejącego przyłącza wody zimnej o średnicy Dz63 PE. Pomiar zużycia wody na cele socjalne realizowany będzie poprzez istniejący zestaw wodomierzowy zabudowany przed rozdziałem instalacji na cele bytowe oraz p.poż.

Zasilanie w wodę zimną i c.w.u. odbywać się będzie z projektowanej instalacji wodociągowej – z projektowanych pionów wodociagowych .

Instalacja c.w.u. i cyrkulacji zasilana będzie z projektowanego zasobnika c.wu. o pojemności 1000l. Zasobnik c.w.u. zabezpieczony będzie przed nadmiernym wzrostem ciśnienia zaworem bezpieczeństwa typu SYR 2115 3/4” ustawionym na ciśnienie otwarcia 6 bar, zamontowanym na rurociągu zasilania zasobnika w zimną wodę. Wzrost objętości wody kompensowany będzie za pomocą naczynia przeponowego.

Rozprowadzenie wody w modernizowanych pomieszczeniach będzie prowadzone w bruzdach ściennych oraz w szachtach.

Przewody rozprowadzające wody zimnej i ciepłej wody użytkowej należy wykonać z rur wielowarstwowych np. prod. UPONOR. Łączenie przewodów za pomocą systemowych kształtek zaciskowych. Dopuszcza się na zamianę wymienionych w projekcie materiałów na innego producenta, ale nie pogarszając parametrów. Łączenie przewodów za pomocą systemowych kształtek zaciskowych.

Na rozgałęzieniach przewodów zainstalować zawory odcinające kulowe:

- pod projektowanymi pionami,
- na odejściu przewodów od pionów istniejących, przeznaczonych do wymiany.

Przejścia przewodów przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych.

Projektowane przewody wody zimnej zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej-o gr. 6 mm.

Projektowane przewody c.w.u. zaizolować otuliną izolacyjną z pianki polietylenowej o grubości:

Średnica przewodu [mm]	Grubość izolacji [mm]
Ø 16-25	20
Ø 32-40	30
Ø 50	45
Ø 63	50

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными dla przewodu z rur wielowarstwowych:

Średnica przewodu [mm]	Maksymalna odległość
Ø 16	120 cm
Ø 20	130 cm
Ø 25	150 cm
Ø 32	160 cm

Podejścia do armatury czerpalnej prowadzić w brzdach ściennych. Połączenia z armaturą wykonać za pomocą systemowych kształtek zaciskowych.

Przejścia rur instalacji wodociągowej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych prowadzić w przepustach instalacyjnych ognioodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

Izolacje przewodów nie prowadzonych podtynkowo muszą być wykonane z materiałów nierozprzestrzeniających ognia (NRO).

2.2. Kompensacje wydłużeń cieplnych

W instalacjach c.w.u. wykonywanych z rur wielowarstwowych wydłużenia występujące na skutek wpływu zmieniających się temperatur są porównywalne do tradycyjnych instalacji z rur stalowych.

Dla rur, które są wmurowane w ścianie pod tynkiem, zakłada się, że przyrost długości przejmowany jest przez rurę osłonową typu peszel lub izolację.

W przypadku swobodnego układania rur PE z obejmami na suficie nie ma potrzeby stosowania punktów stałych.

3. Instalacja hydrantowa p.poż.

Woda na cele p.poż. realizowany będzie poprzez instalację hydrantową zabudowaną za rozdziałem od wody na cele socjalne w pomieszczeń technicznym w piwnicy. Instalacja wody przeciwpożarowej zasilać będzie 9 hydrantów DN25. Na przewodzie zasilającym hydranty (oprócz zaworu hydrantowego) nie instalować zaworów odcinających.

Instalacja hydrantowa doprowadzająca wodę na cele p.poż do pionów prowadzona będzie pod stropem parteru, przewodami z rur stalowych ocynkowanych.

Zawory hydrantowe instalować w szafkach hydrantowych naściennych atestowanych, na wysokości 1,35m od poziomu posadzki. Przewody instalacji hydrantowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych ze szwem gwintowanych, wg wg. PN-74/H-74200. Rurociągi łączyć za pomocą typowych łączników gwintowanych. Przewody instalacji hydrantowej zaizolować termicznie otuliną z pianki polietylenowej typu THERMAFLEX FRZ. Grubość izolacji wynosi 9 mm.

Maksymalne odległości pomiędzy podporami przesuwными dla przewodu stalowego:

Średnica przewodu [mm]	Maksymalna odległość
DN32	200 cm
DN50	250 cm

Minimalne ciśnienie na hydrancie wynosić 0,2 MPa.

Wydajność hydrantów $\varnothing 25$ wynosi - $q_p = 1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$.

Zapotrzebowanie wody na cele wew. instalacji p.poż. = $2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy dwóch jednocześnie działających hydrantach wewnętrznych DN25.

Przejścia rur instalacji wodociągowej przeciwpożarowej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzielenia przeciwpożarowych (ściany i stropy stref pożarowych określonych w warunkach ochrony przeciwpożarowej zawartych w opisie technicznym części architektonicznej) prowadzić w przepustach instalacyjnych ogniodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

4. Instalacja kanalizacji sanitarnej

W przebudowywanej części budynku przewiduje zaprojektowanie instalacji kanalizacji – w zakresie remontowanych pomieszczeń.

Ścieki sanitarne z remontowanych pomieszczeń odprowadzane będą do istniejącej kanalizacji sanitarnej – do projektowanych pionów kanalizacyjnych.

Włączenie kanalizacji podposadzkowej do istniejącej kanalizacji podposadzkowej przy zachowaniu istniejących wyjść kanalizacji sanitarnej. Przewody odpływowe prowadzone będą w bruzdach ściennych.

Instalację wewnętrzną kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC/HT w zakresach średnic \varnothing 50 - 160 mm. Podejścia odpływowe z urządzeń sanitarnych do pionu prowadzić należy ze spadkiem min. $i = 5\%$.

Wszystkie przybory i urządzenia sanitarne należy wyposażyć w indywidualne zamknięcia wodne-syfony.

Przewody należy zamocować do konstrukcji budynku za pomocą uchwytów. Obejma uchwyty powinna mocować rurę pod kielichem. Pomiędzy obejmą a przewodem należy stosować podkładkę elastyczną.

Przejścia przewodów przez przegrody budowlane wykonane zostaną w tulejach ochronnych uszczelnionych materiałem plastycznym nie działającym agresywnie na materiał rury.

Maksymalny rozstaw uchwytów dla przewodów poziomych i pionowych:

Średnica przewodu [mm]	Max. odległość pomiędzy mocowaniami	
	Przewody poziome	Przewody pionowe
\varnothing 50	60 cm	-
\varnothing 75	80 cm	200 cm
\varnothing 110	110 cm	200 cm

Zaprojektowano odprowadzenie skroplin z jednostki wewnętrznej klimatyzacji w pomieszczeniu nr 4.04 umieszczonej na 3-cim piętrze oraz z jednostek wewnętrznych klimatyzacji usytuowanych w pomieszczeniach : 3/01, 3/07, 3/08, 3/09 na 2-gim piętrze (usytuowanie jednostek wewnętrznych klimatyzacji wg projektu instalacji wentylacji i klimatyzacji).

Skropliny z w/w urządzeń będą odprowadzane do kanalizacji sanitarnej za pomocą instalacji odprowadzenia skroplin. Skropliny z jednostki wewnętrznej odprowadzić do najbliższego projektowanego pionu kanalizacji sanitarnej, za pomocą rur z PP.

Instalację odprowadzenia skroplin prowadzić ze spadkiem minimalnym określonym przez producenta urządzeń klimatyzacyjnych i wentylacyjnych.

Połączenia wykonać poprzez syfony kanalizacyjne.

Przejścia rur instalacji kanalizacyjnej o średnicy powyżej 40mm przez elementy oddzielen przeciwpożarowych (ściany i stropy stref pożarowych określonych w warunkach ochrony przeciwpożarowej zawartych w opisie technicznym części architektonicznej) prowadzić w przepustach instalacyjnych ogniodpornych o odpowiedniej klasie odporności ogniowej.

5. Próby szczelności

Wykonaną instalację wody zimnej i c.w.u. należy poddać próbom szczelności zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. Badanie szczelności przewodów i armatury przeprowadzić za pomocą próby wodnej przy ciśnieniu:

$$p_{\text{próby}} = 2 \times p_{\text{robocze}}$$

lecz nie mniejszym niż 0,9 MPa. Ciśnienie to należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut po pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,06 MPa. W czasie następnych 120 minut spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02 MPa. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzanie próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

Dla instalacji wody ciepłej próbę szczelności należy wykonać dwukrotnie przy napełnieniu zimną wodą oraz wodą o temperaturze 55°C. Po pozytywnym zakończeniu prób szczelności przewody należy poddać płukaniu wodą wodociagową. Wodę z instalacji po zakończeniu prób należy poddać badaniom fizykochemicznym i bakteriologicznym. Jeżeli badania wykażą potrzebę dezynfekcji należy przeprowadzić ją roztworem wapna chlorowanego lub roztworem podchlorynu sodu w czasie 24 godzin. Po zakończeniu dezynfekcji należy przewody ponownie przepłukać wodą.

Podejścia i piony kanalizacyjne należy obserwować podczas przepływu wody odprowadzanej z dowolnie wybranych przyborów sanitarnych. Poziomy odprowadzające ścieki należy napełnić całkowicie

wodą powyżej kolana łączącego pion z poziomem a następnie poddać obserwacji. W przypadku występowania nieszczelności instalację poprawić a następnie ponownie poddać próbie szczelności. Poziomy kanalizacji sanitarnej poddać próbie szczelności na ciśnienie próbne wynoszące 50 kPa. Wyniki prób szczelności odcinków, jak i całego przewodu powinny być ujęte w protokółach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestorskiego i użytkownika.

6. Wytyczne BHP i p. poż

Wykonana instalacja nie stwarza zagrożenia pożarowego. Podczas wykonawstwa stosować się do przepisów zawartych w wymaganiach technicznych COBRTI INSTAL zeszyt7 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” oraz zeszyt 12 „Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji kanalizacyjnych” oraz do Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6.02.2003 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych, Dz. U. nr 47, poz. 401 z dn. 19.03.2003 r.

7. Uwagi końcowe

- Projekt rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce.
- Montaż instalacji (rurociągów, armatury, urządzeń itd.) wykonać zgodnie z instrukcjami producentów.
- Dokładna lokalizacja i typ przyborów sanitarnych według projektu architektonicznego
- Mocowania przewodów wodnych i kanalizacyjnych wykonać zgodnie z instrukcją montażu wydana przez producenta.
- Część opisowa i rysunkowa stanowią jedną nierozłączną całość projektu. Projekt nie może być rozpatrywany częściowo.
- Dobór wszystkich rurociągów i urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za rozwiązania materiałowe, techniczne i budowlane inne niż opisane w treści projektu – za wszelkie zamiany rozwiązań projektowych bez pisemnej konsultacji z projektantem odpowiada i udziela gwarancji Wykonawca robót.
- Przystąpienie do robót budowlanych oznacza zapoznanie się i pełną akceptację rozwiązań projektowych przez Wykonawcę.
- W przypadku natrafienia na nieścisłości w dokumentacji lub komplikacje (podczas trwania robót) Wykonawca ma obowiązek zgłoszenia problemu projektantowi celem jego poprawnego rozwiązania
- świadome wykonywanie robót w sposób sprzeczny z obowiązującymi przepisami i sztuką

budowlaną jest niedopuszczalne i godzi w interesy Inwestora.

- Elementy widoczne instalacji, wyposażenie technologiczne należy rozpatrywać łącznie z projektem wnętrz
- Każdorazowo przed zamówieniem elementów wykończeń należy uzgodnić je z Inwestorem i Projektantem.

8. Założenia branżowe

Branża budowlana

Wykonać:

- bruzdy w ścianach i mocowanie przewodów wodnych,
- przebiecia w ścianach i posadzkach pod rury wodne i kanalizacyjne,

9. Obliczenia

9.1 Obliczenia instalacji p.poż

Zapotrzebowanie wody na cele przeciwpożarowe
budynku przy założeniu dwóch czynnych hydrantów DN25:

$$q_{\text{poż}} = 2 \times 1,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 2 \text{ dm}^3/\text{s}$$

SPRAWDZENIE WYMAGANEGO CIŚNIENIA W INSTALACJI HYDRANTOWEJ:

Wymagane ciśnienie wody dla zasilania budynku (w.g. PN-92/B-01706) p min w instalacji ppoż.:

$$p_{\text{min}} = h_g \cdot \rho \cdot g + p_w + \Delta p_l + \Delta p_m + p_{\text{wod}} + p_{\text{EA}}$$

gdzie:

h_g - geometryczna wysokość położenia najwyżej położonego hydrantu p.poż.

$$h_g = 9,4\text{m} + 1,35 = 10,75$$

ρ - gęstość wody - 1000 [kg/m³]

g - przyspieszenie ziemskie - 9,81 [m/s²]

p_w - ciśnienie wody przed hydrantem p.poż - 0,2 [MPa]

Δp_l - straty liniowe w rurociągu i pionie hydrantowym Dn 50 - 0,016 [MPa]

Δp_m - straty miejscowe w rurociągu i pionie hydrantowym Dn 50 - przyjęto 30 % Δp_l - 0,005 [MPa]

p_{wod} - straty na wodomierzu - 0,01 [MPa]

p_{EA} - straty na zaworze antyskażeniowym - 0,01 [MPa]

$$p_{\text{min}} = 0,1075 + 0,2 + 0,016 + 0,005 + 0,01 + 0,01 = 0,416 \text{ [MPa]} = 4,16 \text{ bara}$$

Najwyżej położony hydrant to hydrant oznaczony numerem Hp7 na 3 piętrze.