

# **Spis treści:**

## **Opis techniczny**

- 1. DANE OGÓLNE**
- 2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA**
- 3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ**
  - 3.1. Zasilanie budynku
  - 3.2. Hydrofornia
  - 3.3. Instalacja wody zimnej
  - 3.4. Instalacja ciepłej wody
- 4. INSTALACJA KANALIZACJI**
  - 4.1. Instalacje kanalizacyjne
  - 4.2. Instalacja kanalizacji technologicznej z garażu
  - 4.3. Instalacja kanalizacji sanitarnej
  - 4.4. Instalacja kanalizacji deszczowej.
- 5. WODNE INSTALACJE PRZECIWPOŻAROWE**
  - 5.1. Przeciwpożarowe zapotrzebowanie wodne
  - 5.2. Instalacja hydrantowa
  - 5.3. Zabezpieczenia przeciwpożarowe.
- 6. KOMPENSACJA WYDŁUŻEN**
- 7. RUROCIĄGI**
- 8. IZOLACJA TERMICZNA**
- 9. ARMATURA**
- 10. PRÓBA SZCZELNOŚCI.**
- 11. OBLICZENIA**

## **1. DANE OGÓLNE:**

**Obiekt: Budynek szkoły**

**Lokalizacja: Dziekanów Nowy ul. Rolnicza 435**

Rozbudowywany budynek szkolny połączony sięgaczem z istniejącą szkołą.  
Budynek o 2 kondygnacjach, niepodpiwniczony z halą sportową.

## **2. PRZEDMIOT OPRACOWANIA:**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy wewnętrznych instalacji sanitarnych.

W zakres opracowania wchodzi:

- instalacja zimnej i ciepłej wody,
- instalacje kanalizacyjne,
- instalacja przeciwpożarowa hydrantowa.

## **3. INSTALACJA WODY ZIMNEJ I CIEPŁEJ**

### **3.1. Zasilanie budynku**

Zasilanie budynku w wodę odbywać się będzie z miejskiej sieci wodociągowej.

Budynek zostanie zasilony z własnego przyłącza.

Wodomierz oraz zawór antyskażeniowy znajdować się będzie w studni wodomierzowej zlokalizowanej na terenie szkoły.

Projekt przyłącza stanowi odrębne opracowanie.

### **3.2. Instalacja wody zimnej.**

Woda ze studni wodomierzowej zostanie wprowadzona do pomieszczenia kotłowni skąd zostanie rozprowadzona do poszczególnych punktów czerpalnych oraz doprowadzona do zasobnika ciepłej wody.

Główne przewody rozprowadzające instalacji wodociągowej prowadzone są pod stropem poziomu 0, a następnie dwoma szachtami instalacyjnymi na kondygnację +1.

Instalację wody zimnej zaprojektowano z rur PP-R systemu KAN-therm typoszereg PN 20. Alternatywnie instalację można wykonać w technologii rury PP-R systemu BOR-PLUS

Na podejściach do pionów zamontowano zawory kulowe.

Przejścia przez stropy i ściany prowadzono w tulejach ochronnych.

Instalację prowadzić w otulinie termicznej o gr. 9mm.

### **3.3. Instalacja ciepłej wody.**

Ciepła woda dla urządzeń sanitarnych została przygotowana centralnie w kotłowni w pojemnościowych podgrzewaczach ciepłej wody.

Projekt kotłowni stanowi odrębne opracowanie.

Dla zapewnienia ciągłego dopływu ciepłej wody zaprojektowano instalację cyrkulacji. Główne przewody prowadzone są pod stropem poziomym 0, a następnie szachtami obok instalacji zimnej wody.

Instalację wykonano z rur PP-R –STABI systemu KAN-therm typoszereg PN20 Alternatywnie instalację można wykonać w technologii rury PP-R systemu BOR-PLUS

Na podejściach do pionów ciepłej wody przewidziano zawory odcinające kulowe. Termiczną i hydrauliczną regulację czynnika grzejnego zapewnią wielofunkcyjne termostatyczne zawory cyrkulacyjne typ MTCV typ B f-my DANFOSS montowane u podstawy pionów cyrkulacyjnych.

Przejścia przez stropy i ściany poprowadzono w tulejach.

Wydłużenia oraz zdolność ich kompensacji obliczono wg zasad podanych przez producenta rur :

$$\Delta l = 0,05 \times l \times \Delta t$$

$$L_s = 30 \times \sqrt{d_z \times \Delta l}$$

Instalacja wody ciepłej i cyrkulacji została skompensowana zgodnie z wytycznymi stosowania i projektowania wewnętrznych instalacji wodociągowych i grzewczych. przewodami prowadzonymi w warstwach posadzki. Instalację prowadzić w otulinie termicznej o gr. 9mm.

Dla WC dla nauczycieli przy umywalkach zastosowano typowe baterie sztorcowe, do pisuaru i misek ustępowych typowe zawory spustowe.

Natomiast w natryskach i wc dla uczniów zastosowano armaturę taką jak:

- dla misek ustępowych typowe zawory spustowe,
- dla pisuarów zawór czasowy o delikatnym uruchamianiu typ TEMPOSOF 2 pisuar 1/2" f-my DELABIE
- dla umywalek zawór czasowy TEMPOSOF 2 f-my DELABIE
- dla natrysków zawór czasowy TEMPOSTOP współpracujący z wylewką natryskową typu ROUND f-my DELABIE.

Armatura dla umywalek i natrysków pracująca na wodę zmieszaną otrzymywaną poprzez regulator termostatyczny ciepłej wody użytkowej do dystrybucji wody zmieszanej typu PREMIX Compact f-my DELABIE.

#### **4. INSTALACJA KANALIZACJI**

##### **4.1. Instalacje kanalizacyjne.**

Ścieki bytowe odprowadzane będą do szczelnego zbiornika bezodpływowego poprzez przykanalik.

Wody opadowe odprowadzane na teren posesji

Projekty przyłączy stanowić będą odrębne opracowania.

#### 4.2. Instalacja kanalizacji sanitarnej

Ścieki z budynku zostaną odprowadzone grawitacyjnie przewodem głównym o średnicy Ø 160 mm i 200 mm prowadzonym pod posadzką parteru budynku ze spadkiem 1,5% i 1%

Przewody poziome, piony oraz podejścia do aparatów sanitarnych prowadzone na kondygnacjach wykonane będą z rur kielichowych z PVC np. systemu Wavin z uszczelkami gumowymi.

Piony spustowe wyposażone będą w wentylację główną z wyprowadzonymi ponad dach rurami wywiewnymi.

Przewody główne poziome zaopatrzyć należy w korki oraz rewizje w odstępach umożliwiających oczyszczenie przewodów w razie powstania niedrożności.

#### 4.3. Instalacja kanalizacji deszczowej

Odprowadzenie wód opadowych z dachów budynku wykonano rurami spustowymi prowadzonymi na zewnątrz budynku wg projektu architektury.

### **5. WODNE INSTALACJE PRZECIWPOŻAROWE**

#### 5.1. Przeciwpożarowe zaopatrzenie wodne.

Zasilanie budynku w wodę dla celów przeciwpożarowych odbywa się z miejskiej sieci wodociągowej poprzez w/w wspólne przyłącze wodociągowe.

Do zewnętrznego gaszenia pożaru woda pobierana będzie bezpośrednio z miejskiej sieci wodociągowej oraz projektowanego hydrantu na terenie szkoły.

#### 5.2. Instalacja hydrantowa.

Przewidziano wyposażenie budynku w przeciwpożarową wewnętrzną instalację wodociagową (hydrantową) zasilaną z miejskiej sieci wodociągowej poprzez w/w przyłącze.

Instalację wykonano z rur stalowych ocynkowanych łączonych łącznikami przez skręcanie do której podłączono hydranty Dn 25 .

Wydajność instalacji przewidziano jako 2l/s przyjmując 2 pracujące hydranty Dn 25 Zamontowano szafki hydrantowe wężkowe do hydrantu wewnętrznego 25 typ HW-25W-30"UN"

#### 5.3. Zabezpieczenia przeciwpożarowe

Przewidziano wyposażenie budynku w przeciwpożarową wewnętrzną instalację wodociagową (hydrantową) zgodną z wymaganiami zasilaną z miejskiej sieci wodociągowej poprzez w/w przyłącze.

Instalację wykonano z rur stalowych ocynkowanych łączonych łącznikami przez skręcanie do której podłączono hydranty Dn 25

Wydajność instalacji przewiduje się na 2 l/s przyjmując 2 pracujące hydranty Dn 25. Zamontowano szafki hydrantowe zawieszane do hydrantu wewnętrznego 25 z węzami 30m.

Przejścia instalacji przez ścianę pomieszczenia wydzielonego pożarowo – kotłownię, będą zabezpieczone w klasie równej ścianie oddzielenia przeciwpożarowego.

Przepusty instalacyjne o średnicy powyżej 4cm w ścianach i stropach nie będących elementami oddzielenia przeciwpożarowego, dla których jest wymagana klasa odporności ogniowej co najmniej EI 60 lub REI 60, będą miały klasę odporności ogniowej (EI) tych elementów.

Przepusty nie będą instalowane dla pojedynczych rur instalacji wodnych, kanalizacyjnych i ogrzewczych, wprowadzanych przez ściany i stropy do pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

Przejścia instalacji przez zewnętrzne ściany budynku, znajdujące się poniżej poziomu terenu, zostaną zabezpieczone przed możliwością przenikania gazu do wnętrza budynku.

Ze względu na wspólne przyłącze wody bytowej i hydrantowej i to że woda bytowa wykonana jest z rur PP-R, na instalacji wody bytowej należy zamontować zawór

priorytetu typ DH 300 dn 50 firmy Honeywell

Zawór ma za zadanie zamknąć instalację wody bytowej w przypadku nagłego spadku ciśnienia wywołanego stopieniem rur w wyniku pożaru i zapewnić możliwości jak najlepsze prowadzenie akcji gaśniczej.

Na instalacji wody hydrantowej zastosowano zawór antyskażeniowy typ BA f-my Honeywell uniemożliwiający wtórne zanieczyszczenie wody bytowej przez wodę hydrantową.

## **6. KOMPENSACJA WYDŁUŻENÍ**

Dla skompensowania wydłużeń liniowych wykorzystano naturalną kompensację wynikającą z załamań trasy przewodów.

## **7. RUROCIĄGI**

Instalację wody zimnej- hydrantowej wykonać z rur stalowych ocynkowanych spełniających wymogi zgodne z normami PN-74/H-74200.

Połączenia gwintowane zgodnie z normą PN-79/M-02030 i PN-80/M-02031.

Instalację wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji wykonać z rur typu PP-R i PP-R STABI systemu KAN-therm lub BOR-PLUS typoszereg PN 20

## **8. IZOLACJA TERMICZNA**

Poziomy i pionowy instalacji wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji zaizolować termicznie otulinami cylindrycznymi ze spienionej pianki poliuretanowej. Grubość warstwy izolacji zgodnie z Rozporządzeniem Ministra infrastruktury nr 75 z dn 6.11. 2008.

I tak:

średnicy wewnętrznej do 22        20mm

średnic wewnętrznych od 22 do 35    30mm

średnic wewnętrznych od 35 do 100 równa średnicy wewnętrznej rury

Przewody wody ciepłej prowadzone w posadzce izolować termicznie o gr. 9mm.

## **9. ARMATURA**

Przewidziano się montaż:

- zaworów kulowych gwintowanych prod. krajowej temp. 100°C i 1,0 MPa
- hydranty DN 25 w szafkach

## **10. PRÓBA SZCZELNOŚCI**

Zamontowaną instalację poddano próbie szczelności.

Wykonanie i odbiór instalacji wg- „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-instalacyjnych T. II Instalacje sanitarne i przemysłowe”.

### **Zapotrzebowanie zimnej wody**

Urządzenia:

Umywalka/zlew	szt.	18 x 0,14 = 2,52
płuczki wc	szt.	18 x 0,13 = 2,34
pisuar	szt.	7 x 0,30 = 2,10
natrysk	szt.	15 x 0,30 = 4,50

-----

razem 11,46

$$q = 0,698 \times q_n^{0,50} - 0,12$$

$$q = 2,3 \text{ l/s.}$$