

OPIS TECHNICZNY
Instalacje wewnętrzne wod. – kan.,
w obiekcie sali sportowej w Pławie Górnej.

1. PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowania projektu wykonawczego dokonano na podstawie:

- projektu architektoniczno – budowlanego,
- projektu budowlanego instalacji sanitarnych w szkole,
- uzgodnień międzybranżowych

2. ZAKRES OPRACOWANIA

Projekt zawiera rozwiązanie projektowe wewnętrznej instalacji wodociągowej, kanalizacyjnej, c.w.u. oraz p.poż.

3. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

Na działce przebiega kanalizacja sanitarna średnicy Ø200 odprowadzająca ścieki sanitarne oraz sieć wodociągowa PCW110 doprowadzająca wodę do obiektów przy ulicy dojazdowej do sali.

4. INSTALACJA WODOCIĄGOWA, C.W.U.

Zasilanie budynku w wodę projektowane jest z istniejącej sieci wodociągowej za pomocą przyłącza wodociągowego. Ustalając niezbędną średnicę przyłącza wzięto pod uwagę konieczność zasilania sieci hydrantowej wyposażonej w hydrant zewnętrzny dn80 oraz hydranty wewnętrzne dn 25. Przyłącze wody bytowej wprowadzono do pomieszczenia magazynu sprzętu. Istniejąca w ulicy sieć wodociągowa posiada średnicę 110 mm. Niedaleko włączenia do sieci zlokalizowano hydrant p-poż. nadziemny dn80. Projekt przyłącza wodociągowego zawiera oddzielne opracowanie.

Instalację wewnętrzną wodociągową zaprojektowano z rurociągów z polipropylenu PN10. Rurociągi rozprowadzono w posadce w warstwie izolacji termicznej. Rurociągi wody zimnej nie wymagają izolacji termicznej. Ewentualne kolizje przewodów wodociągowych z przewodami centralnego ogrzewania należy wykonać prowadząc przewody wodociągowe dołem. Rurociągi c.w.u. oraz cyrkulacji zaizolować warstwą pianki izolacyjnej o grubości 20 mm. Podejście do przyborów prowadzić w bruzdach ściennych. Zastosowano przybory sanitarne, miski ustępowe - compact i umywalki z

półnogą. Przy natryskach zastosować należy baterie z wyłącznikiem czasowym. W pomieszczeniach przedsionków w.c. zaprojektowano zawory czerpalne ze złączką do węża. Próba szczelności instalacji winna być wykonana na ciśnienie próbne 0,6 MPa w czasie 30 minut. Następnie instalację poddać płukaniu i dezynfekcji.

5. INSTALACJA KANALIZACJI SANITARNEJ I DESZCZOWEJ

Instalację kanalizacji sanitarnej wewnętrznej i zewnętrznej zaprojektowano z rur z bezciśnieniowego PCW łączonych za pomocą połączeń kielichowych.

Rurociągi podposadzkowe zaprojektowano z rur typu zewnętrznego "S". W trakcie montażu należy zwracać uwagę na utrzymanie spadków rurociągów.

Docelowy zrzut ścieków sanitarnych będzie następował do kanalizacji sanitarnej zgodnie z t.w.p. Studzienki kanalizacyjne zaprojektowano z kęgów betonowych Ø1000, przykrytych płytą nastudzienną z włazem typu ciężkiego.

Odprowadzenie wód deszczowych zaprojektowano do kanalizacji deszczowej na terenie działki. Ze względu na brak ulicznej kanalizacji deszczowej na terenie działki zaprojektowano zbiornik retencyjny wód deszczowych, z którego woda będzie wykorzystywana do celów gospodarczych kompleksu sportowego.

Spusty z połąci dachowych sprowadzono do kanalizacji wykonanej z rur z PCW.

6. INSTALACJA P.POŻ

Instalację p.poż. wewnątrz budynku zaprojektowano, zgodnie z wytycznymi zabezpieczeń przeciwpożarowych, z rurociągów stalowych ocynkowanych (niepalnych). Instalacja zasila hydranty wewnętrzne Ø25 rozlokowane na terenie sali. Każdy zawór hydrantowy wyposażony jest w wąż ze strumienicą i umieszczony w szafce zamykanej.

7. OBLICZENIA

Suma równoważników obciążająca przyłączy:

- umywalka	17 x 0,33 = 5,61
- zlewozmywak	2 x 1,00 = 2,0
- miska ustępowa	9 x 0,50 = 4,5
- pisuar	2 x 0,17 = 0,34
- natrysk	10 x 1 = 10,0
	suma N = 22,45

Przepływ chwilowy max $q = 1,08 \times (22,45)^{0,5} - 0,12 = 4,99 \text{ dm}^3/\text{s} = 18,0 \text{ m}^3/\text{h}$

Zastosowano wodomierz dn40.

spadek ciśnienia wodomierza $p = 2,11 \text{ m H}_2\text{O}$

Ze względów p-poż. w instalacji wewnętrznej przyjęto montaż hydrantów D25. Celem wyznaczenia maksymalnego przepływu chwilowego założono pracę dwóch hydrantów wewnętrznych o wydajności:

$$q_h = 2 \times 1,0 = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 7,2 \text{ m}^3/\text{h}$$

lub hydrantu zewnętrznego dn 80

$$q_h = 1 \times 10,0 = 10,0 \text{ dm}^3/\text{s} = 36 \text{ m}^3/\text{h}$$

Przepływ dla zwymiarowania wodomierza p-poż, $q = 36 \text{ m}^3/\text{h}$

Zastosowano wodomierz dn50.

spadek ciśnienia wodomierza $p = 1,11 \text{ m H}_2\text{O}$

Spadki ciśnienia

spadek ciśnienia w instalacji wz 0,5m H₂O

spadek ciśnienia wodomierza z przyłączem 1,5m H₂O

wysokość geometryczna instalacji 2,0m H₂O

ciśnienie wypływowe hydrantów 20,0m H₂O

Wymagane ciśnienie sieci wodociągowej 25,0 m H₂O= 2,5 bar

Zapotrzebowanie wody na potrzeby budynku

dla uczniów i nauczycieli przyjęto $40 \text{ dm}^3/\text{os.} \times \text{doba}$ (ilość 6 zm.x 30 os.=180 os./doba)

dla osób na widowni przyjęto $20 \text{ dm}^3/\text{os.} \times \text{doba}$ (200 os./doba)

A. Budynek sali z zapleczem

Zapotrzebowanie dobowe wody (średnie)

$$V_w = 40 \times 180 + 20 \times 200 = 11.200 \text{ dm}^3/\text{doba}$$

Zapotrzebowanie godzinowe średnie

$$V_w^{\text{śr}} = 11.200/24 = 467 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Zapotrzebowanie godzinowe maksymalne

$$V_w^{\text{max}} = 467 \times 2,8 = 1307 \text{ dm}^3/\text{h}$$

Obliczenia elementów systemu kanalizacji sanitarnej

A/przepływ obliczeniowy ścieków sanitarnych

$$Q_s = 0,85 \times 4,36 = 3,71 \text{ m}^3/\text{h}$$

Zrzut ścieków do kanalizacji zaprojektowano poprzez rurociąg PCW dn200.