

Spis treści:

| | |
|---|----------|
| 1. Podstawa opracowania..... | 2 |
| 2. Przedmiot i zakres opracowania..... | 2 |
| 3. Opis stanu istniejącego..... | 3 |
| 3.1. stan prawny..... | 3 |
| 3.1. istniejące sieci i przyłącza..... | 3 |
| 4. Bilans wody i ścieków..... | 3 |
| 4.1. zapotrzebowanie wody na cele socjalne..... | 3 |
| 4.1. zapotrzebowanie wody na cele p.poż- instalacja wewnętrzna..... | 4 |
| 4.1. bilans ścieków sanitarnych..... | 4 |
| 5. Obliczenia..... | 4 |
| 5.1. Instalacje wewnętrzne..... | 4 |
| 5.1. Instalacje wewnętrzne - rury z tworzyw sztucznych..... | 5 |
| 5.1. Dobór wodomierza..... | 5 |
| 6. Projektowane rozwiązania – instalacje wewnętrzne..... | 5 |
| 6.1. instalacja kanalizacji sanitarnej..... | 5 |
| 6.1. instalacja wody zimnej..... | 6 |
| 6.1. wewnętrzna instalacja p.poż..... | 7 |
| 6.2. instalacja wody ciepłej użytkowej i cyrkulacji..... | 7 |
| 7. Materiały i armatura – instalacje wewnętrzne..... | 7 |
| 7.1. materiał..... | 7 |
| 7.2. kompensacja..... | 8 |
| 7.3. izolacja przewodów..... | 8 |
| 7.4. przejście przez przegrody p.poż..... | 8 |
| 7.5. przejście przez fundament i ściany..... | 9 |
| 7.6. zabezpieczenia antykorozyjne..... | 9 |
| 8. Założenia dla innych branż..... | 9 |
| 8.1. założenia dla branży elektrycznej..... | 9 |
| 9. Ochrona środowiska..... | 9 |
| 10. Zagadnienia BHP..... | 9 |
| 11. Uwagi końcowe..... | 9 |

Załączniki:

| <i>lp</i> | <i>nazwa</i> |
|-----------|---|
| 1. | Oświadczenie projektanta i sprawdzającego |
| 2. | Kserokopia uprawnień projektanta i sprawdzającego |
| 3. | Zaświadczenie o przynależności do Izby Inżynierów |
| 4. | Warunki techniczne |

Część rysunkowa:

| <i>lp</i> | <i>nazwa rysunku</i> | <i>uwagi</i> |
|-----------|--|--------------|
| 1. | Rzut parteru – instalacja kanalizacji sanitarnej | |
| 2. | Rzut dachu – instalacja kanalizacji sanitarnej | |
| 3. | Rzut parteru – instalacja wodociągowa | |
| 4. | Schemat instalacji kanalizacji sanitarnej | |
| 5. | Schemat instalacji wodociągowej | |

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem oraz zalecenia przedstawicieli Inwestora,
- podkłady architektoniczno-budowlane,
- uzgodnienia z Projektantami - Autorami opracowań projektowych (realizowanych równolegle)
- obowiązujące normy i wytyczne projektowania w zakresie sieci i instalacji wod-kan,

2. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany branży sanitarnej na potrzeby „Rozbudowy budynku szkoły publicznej Zespół Szkół nr 1 ul. Kochanowskiego 6 w Łąncucie o salę gimnastyczną wraz z zapleciami”.

Zakres opracowania obejmuje następujące instalacje wewnętrzne:

- instalację kanalizacji sanitarnej
- instalację wodną p.poż
- instalację wewnętrzną wody pitnej do celów socjalnych
- instalację wody ciepłej użytkowej i cyrkulację (przygotowaną centralnie)

Zakres opracowania nie obejmuje:

- odprowadzenia kanalizacji deszczowej(wg. odrębnego opracowania)
- odprowadzenie kanalizacji sanitarnej(wg. odrębnego opracowania)
- uzbrojenia wodnego i kanalizacji na działce Inwestora(wg. odrębnego opracowania)
- doprowadzenie wody do budynku (wg. odrębnego opracowania)

3. Opis stanu istniejącego

3.1. stan prawny

Projektowana inwestycja będzie realizowana na działce Inwestora.

3.1. istniejące sieci i przyłącza

W stanie istniejącym budynek posiada następujące uzbrojenie:

- przyłącze wodociągowe doprowadzające wodę do istniejącej części szkoły znajdujący się w północnej części działki od strony ul. Kochanowskiego;
- istniejący przykanalik kanalizacji sanitarnej odprowadzający ścieki z istniejącej części szkoły znajdujący się w północnej części działki od strony ul. Kochanowskiego;
- kanalizacja deszczowa odprowadzająca wodę deszczową do istniejącej sieci kanalizacji deszczowej;
- przyłącza gazowe;
- przyłącza energetyczne i telekomunikacyjne.

4. Bilans wody i ścieków

4.1. zapotrzebowanie wody na cele socjalne

| <i>opis</i> | <i>ilość</i> | <i>jednostkowe zużycie [dm³/pr*d]</i> | <i>ilość wody [dm³/d]</i> |
|---|--------------|---|---|
| Ilość osób ćwiczących | 66 | 66 | 4356 |
| - | 0 | 0 | 0 |
| - | 0 | 0 | 0 |
| średnio dobowe zapotrzebowanie [m³/d] | | Q_{śr d} = | 4,4 |
| | | współczynnik | ilość wody |
| współczynnik nierównomierności dobowej (Nd) | | 1,1 | |
| współczynnik nierównomierności godzinowej (Nh) | | 2 | |
| ilość godzin przyjętych do wyliczenia zapotrzebowania | | 16 | |

| | | | |
|--------------------|---|-----------------------------|----|
| AAG/09/0020 | Sala Gimnastyczna przy ZS nr 1 w Łąncucie | Łącut, ul. Kochanowskiego 6 | WK |
|--------------------|---|-----------------------------|----|

| <i>opis</i> | <i>ilość</i> | <i>jednostkowe zużycie [dm³/pr*d]</i> | <i>ilość wody [dm³/d]</i> |
|---|--------------|---|---|
| | | | |
| maksymalne dobowe zapotrzebowanie [m³/d] | | Q_{max d} = | 4,8 |
| maksymalne godzinowe zapotrzebowanie [m³/h] | | Q_{max h} = | 0,6 |

Obliczenia wykonano na podstawie:

- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz.U. 2002 nr 8 poz. 70)
- Wytycznych do prognozowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków

4.1. zapotrzebowanie wody na cele p.poż- instalacja wewnętrzna

Dla wewnętrznego gaszenia pożaru zaprojektowano 3 hydranty:

- 2 hydranty podtynkowe DN25 wyposażone w gaśnicę i wąż pożarniczy półsztywny długości L=30mb. Zasięg czynny hydrantu Z = 33m.
- 1 hydrant nadtynkowy - DN25 – wyposażony w gaśnicę i wąż pożarniczy półsztywny długości L=30mb wraz z podporą – stelaż do zamocowania hydrantu do podłoża w sali gimnastycznej. Zasięg czynny hydrantu Z = 33m.

Przyjęto równoczesność pracy dwóch hydrantów DN25:

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

Na odgałęzieniu instalacji na cele socjalne przewidziano montaż zaworu elektromagnetyczny DN50 typu NC producent np. Danfoss typ EV220B 50B. Zasilenie zaworu cewką elektromagnetyczną typu BB230AS.

W celu zapewnienia obiegu wody w instalacji p.poż. zaprojektowany pion Pp06 będzie zakończony włączeniem do projektowanego zbiornika spłukującego w pomieszczeniu nr 19.

4.1. bilans ścieków sanitarnych

Bilans ścieków sanitarnych odpowiada 100% ilości zapotrzebowania wody zakładu

$$Q_{\text{śrd}} = 4,4 \text{ m}^3/\text{d}$$

5. Obliczenia

5.1. Instalacje wewnętrzne

Obliczenia hydrauliczne, statyczno – wytrzymałościowe instalacji, dobór materiałów, urządzeń i armatury wykonano w oparciu o :

- wytyczne i zalecenia producenta

- obowiązujące przepisy i normy
- sugestie Inwestora

5.1. Instalacje wewnętrzne - rury z tworzyw sztucznych

Obliczenia dokonano w oparciu o produkty firmy np. Wavin z o.o.

W przypadku zastosowania rur innego producenta, wykonawca musi wykonać we własnym zakresie i na swój koszt obliczenia hydrauliczne, statyczno – wytrzymałościowe i przedstawić projektantowi do akceptacji.

5.1. Dobór wodomierza

Na doprowadzeniu przewidziano montaż dwóch wodomierzy: wodomierza WS 6,0 o średnicy DN32 przeznaczony do pomiaru wody na cele socjalne oraz wodomierz WS 6,0 o średnicy DN32 przeznaczony do pomiaru wody p.poż..

Maksymalne sekundowe zapotrzebowanie wody dla celów socjalnych zgodnie z normą PN-92/B-01706 na podstawie ilości urządzeń wynosi:

$$q_{\max} = 1,66 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Maksymalne sekundowe zapotrzebowanie wody na cele p.poż. zgodnie z normą PN-92/B-01706 na podstawie ilości urządzeń wynosi:

$$q_{\max} = 2,0 \text{ dm}^3/\text{s}$$

Za zestawami wodomierzowym należy zamontować zawory antyskażeniowe typu EA DN50. Zaprojektowano zawory antyskażeniowe z możliwością nadzoru na podstawie:

- przepływu
- kategorii płynów

Projektowane zestawy wodomierzowe należy zamontować w pomieszczeniu nr 05 (kotłownia).

6. Projektowane rozwiązania – instalacje wewnętrzne

6.1. instalacja kanalizacji sanitarnej

Odprowadzenie ścieków sanitarnych z poszczególnych przyborów sanitarnych zainstalowanych w budynku zaprojektowano przewodami Dz50+Dz110 HTPVC (podejścia kanalizacyjne) oraz przewodami Dz160 PVC-U (przewody odpływowe). Przewody odpływowe prowadzone będą pod posadzką na parterze ze spadkiem w kierunku projektowanego wyjścia z budynku. Ścieki odprowadzone będą do projektowanej studzienki kanalizacji sanitarnej (lokalizacja wg. projektu zagospodarowania).

Piony kanalizacyjne główne DN110PVC zakończone będą:

– kominkami wentylacyjnymi Dz110/160 i wyprowadzone ponad dach budynku

Zaprojektowano pion boczny wentylacyjny DN75PVC połączone z głównymi pionami wentylacyjnymi.

Dokładna lokalizacja i sposób zakończeń pionów kanalizacyjnych wg. części rysunkowej.

W kotłowni w celu odprowadzenia ścieków z odwodnienia posadzki oraz wody z instalacji kotła zaprojektowano studnię schładzającą DN800mm o wysokości $H = 1,50$ m wyposażoną w właz żeliwny klasy B125.

6.1. instalacja wody zimnej

Do obiektu woda będzie doprowadzana do pomieszczenia nr 05 (kotłownia) z nowo projektowanego przyłącza o średnicy Dz63 z PE typ 100 SDR11. Przewód będzie służyć do pokrycia zapotrzebowania na wodę do celów socjalnych i przeciwpożarowych.

Woda zimna doprowadzana będzie do wszystkich urządzeń sanitarnych poprzez projektowane przewody wodne ułożone wewnątrz budynku.

Instalację wodociagową zaprojektowano z rur wodociagowych jednorodnych PP-R typ 3 PN16 (Dz63÷Dz16) układanych w przestrzeni nad sufitem podwieszonym oraz w brzdach ściennych doprowadzających instalację do poszczególnych odbiorników.

Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów sanitarnych zaprojektowano zawory odcinające.

Przybory sanitarne w węzłach sanitarnych o zwiększonej intensywności użytkowania wyposażone będą w armaturę czerpalną czasową. Umywalki zaopatrzone będą w baterie jednouchwytowe z zamknięciem automatycznym czasowym np. bateria TEMPOMIX producent DELABIE. Dla natrysków przewidziano komplet natryskowy z mieszaczem w przycisku i zamknięciem czasowym np. komplet natryskowy TEMPOMIX producent DELABIE. Miski ustępowe oraz pisuar wyposażone będą w spłuczką podtynkową czasową. Przybory w węzłach sanitarnych przeznaczonych dla osób niepełnoprawnych zamontować w sposób umożliwiający łatwy dostęp i użytkowanie.

W projekcie użyto następujących oznaczeń:

- BC – projektowana bateria umywalkowa jednouchwytowa z zamknięciem automatycznym czasowym producent np. bateria TEMPOMIX producent DELABIE
- NC – projektowany komplet natryskowy z mieszaczem w przycisku i zamknięciem czasowym np. komplet natryskowy TEMPOMIX producent DELABIE
- RC – projektowana bateria ścienna czasowa z ruchomą wylewką np. bateria TEMPOMIX producent DELABIE
- SC – projektowana spłuczka czasowa
- ZC – projektowany zawór spłukujący czasowy
- WC–N – projektowana miska ustępowa przeznaczona dla osób niepełnosprawnych

- U–N – projektowana umywalka przeznaczona dla osób niepełnosprawnych

6.1. wewnętrzna instalacja p.poż

Do obiektu woda będzie doprowadzana do pomieszczeniu nr 05 (kotłownia) z nowo projektowanego przyłącza o średnicy Dz63 z PE typ 100 SDR11. Przewód będzie służyć do pokrycia zapotrzebowania na wodę do celów socjalnych i przeciwpożarowych.

Dla ochrony p-poż budynku, zaprojektowano wewnętrzną sieć wody w całości wykonaną z rur stalowych DN15 – 40 wg PN/H-74200.

Zaprojektowano 2 szt. hydrantów wewnętrznych DN25 podtynkowe wyposażony w wąż pożarniczy długości L=30mb wyposażone w gaśnicę (zasięg czynny hydrantu Z = 33m) oraz hydrant wewnętrznych DN25 nadtynkowy wyposażony w wąż pożarniczy długości L=30mb wyposażony w gaśnicę (zasięg czynny hydrantu Z = 33m).

W celu zapewnienia obiegu wody w instalacji p.poż. piony Pp04 oraz Pp05 będą zakończone poprzez włączenie do istniejących zbiorników splukujących.

6.2. instalacja wody ciepłej użytkowej i cyrkulacji

Ciepła woda będzie przygotowana w kotłowni – pomieszczeniu nr 01 (projekt kotłowni został ujęty w osobnym opracowaniu).

Instalację wody ciepłej i cyrkulacji zaprojektowano z rur wodociagowych PP-R typ3 PN20 stabilizowanych wkładką aluminiową układanych w przestrzeni nad sufitem podwieszonym oraz w brzdach ściennych doprowadzających instalację do poszczególnych odbiorników.

Na każdym odgałęzieniu do grupy przyborów sanitarnych zaprojektowano zawory odcinające oraz termostatyczny zawór regulacyjny MTCV typ B DN15

Dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji przewidziano przeprowadzenie regulacji hydraulicznej instalacji wody ciepłej oraz cyrkulacji z wykorzystaniem przyrządów pomiarowych producenta zaworów regulacji hydraulicznej.

W celu regulacji oraz stabilizacji ciśnienia na przewodzie doprowadzającym zimną wodę do przygotowania ciepłej wody użytkowej zaprojektowano regulator ciśnienia 10 BIS DN 40.

7. Materiały i armatura – instalacje wewnętrzne

7.1. materiał

Instalacje zaprojektowano z następujących materiałów:

- dla instalacji wody p.poż – rury stalowe DN15 – 40,
- dla instalacji wody pitnej do celów socjalnych – rury jednorodne PP-R typ3 PN16 Dz16÷Dz63mm,
- dla instalacji wody ciepłej i cyrkulacji – rury stabilizowane z wkładką aluminiową PP-R typ3 PN20 Dz16÷Dz50mm,

| | | | |
|--------------------|---|-----------------------------|----|
| AAG/09/0020 | Sala Gimnastyczna przy ZS nr 1 w Łąncucie | Łącut, ul. Kochanowskiego 6 | WK |
|--------------------|---|-----------------------------|----|

- dla instalacji kanalizacji sanitarnej – rury kanalizacji wewnętrznej kielichowe Dz50÷Dz110 HTPVC i Dz160 PVC-U – Wavin Sp z.o.o.

Jako armaturę zaprojektowano:

- zawory kulowe odcinające gwintowane DN15 – DN50
- zawór elektromagnetyczne DN50
- filtry wody DN15 – DN50
- zawory antyskażeniowe typu EA DN50, DN40 oraz typ HA DN20
- zawory termostatyczne MTCV – wer.B DN15
- regulator ciśnienia DN40 typu 10 BIS
- manometr DN40 p = 0 – 6 bar

7.2. kompensacja

Instalacja wodna:

- wody zimnej
- wody ciepłej
- wody p.poż wykonana ze stali

została zaprojektowana w sposób umożliwiający samo kompensację i nie wymaga dodatkowej kompensacji.
Instalacja kanalizacji nie wymaga kompensacji.

7.3. izolacja przewodów

Wszystkie przewody wodne należy zaizolować:

- wykonane ze stali ocynkowanej przed roszaniem izolacją np. Thermaflex
- wykonane z tworzyw sztucznego izolacją np. Thermaflex

Grubość izolacji:

- średnica wewnętrzna do 22mm – min gr. izolacji 20mm
- średnica wewnętrzna od 22 do 35mm – min gr. izolacji 30mm
- średnica wewnętrzna od 35 do 100mm – min gr. izolacji równa średnicy wewnętrznej rury

7.4. przejście przez przegrody p.poż

W przypadku przejścia projektowanych przewodów przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego należy:

- na rurach wykonanych ze stali do średnicy Dn25 mm wykonać uszczelnienie masą elastyczną

ogniochronną producent CP611A, zaprawą ogniochronną CP636 wraz z wełną mineralną (producent materiałów np. Hilti);

- przewody o średnicy od Dn32 mm zabezpieczyć opaską ogniochronną CP644 oraz zaprawą ogniochronną CP636 (producent materiałów np. Hilti);

W budynku będą jedna strefa przeciwpożarowa. Nie przewiduje się przejścia przewodów przez ściany i stropy oddzielenia przeciwpożarowego.

7.5. przejście przez fundament i ściany

W miejscach przejścia przewodów przez ściany i stropy należy osadzić tuleje ochronne z PVC, PP, PE lub stali. Wolną przestrzeń między rurą a tuleją należy wypełnić materiałem elastycznym. Rura ochronna powinna być dłuższa od grubości przegrody o minimum 2 cm.

7.6. zabezpieczenia antykorozyjne

Zastosowane rury z tworzyw sztucznych nie wymagają dodatkowego zabezpieczenia.

Pozostałe rury i urządzenia będą zabezpieczone przez producenta.

8. Założenia dla innych branż

8.1. założenia dla branży elektrycznej

W obiekcie projektuje się:

- elektrozawór – napięcie 230[V] o mocy
- kable grzewcze – napięcie 220[V] o mocy 16W/mb przewodu

9. Ochrona środowiska

Projektowane zagospodarowanie terenu, jak też projektowane rurociągi nie wpłyną negatywnie na istniejące warunki środowiskowe.

10. Zagadnienia BHP

Podczas prowadzenia robót należy przestrzegać warunków BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. („Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlanych”).

11. Uwagi końcowe

- Projekt należy rozpatrywać łącznie z pozostałymi branżami
- Przy wykonywaniu robót korzystać z „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw

| | | | |
|--------------------|---|-----------------------------|----|
| AAG/09/0020 | Sala Gimnastyczna przy ZS nr 1 w Łąncucie | Łącut, ul. Kochanowskiego 6 | WK |
|--------------------|---|-----------------------------|----|

sztucznych” – Warszawa 1994 r. wydane przez P.K.T.S.G.G.i K

- Przy wykonywaniu robót należy przestrzegać przepisów BHP – Dziennik Ustaw nr 47 z dnia 06.02.2003 r. (Bezpieczeństwo i higiena pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych”)
- Dobór wszystkich urządzeń został poprzedzony obliczeniami. Dopuszcza się zmianę producenta i materiałów po uprzednim uzgodnieniu ich z projektantem.
- Wszystkie materiały zastosowane do budowy muszą mieć odpowiednie aprobaty i być dopuszczone do stosowania w budownictwie powszechnym w Polsce
- Dokładna lokalizacja przyborów sanitarnych według projektu architektonicznego
- Zawory ze złączką do węża wody należy zabezpieczyć zaworem antyskażeniowym typu HA
- W dokumentacji ujęto kanalizację do pierwszej studzienki za budynkiem

| | | | |
|--------------------|---|-----------------------------|----|
| AAG/09/0020 | Sala Gimnastyczna przy ZS nr 1 w Łąncucie | Łącut, ul. Kochanowskiego 6 | WK |
|--------------------|---|-----------------------------|----|

Piotr Kurzbauer

październik 2009

nr ewid. 297/02 – UW Katowice

nr członka izby zawodowej SLK/IS/8652/03

OŚWIADCZENIE / projektanta projektu budowlanego /

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz że jestem wpisany na listę członków stosownej izby oraz opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC

Oświadczenie dotyczy branży **wodno-kanalizacyjnej** dla obiektu:

**Rozbudowa budynku szkoły publicznej Zespół Szkół nr 1 ul. Kochanowskiego 6
w Łąncucie o salę gimnastyczną wraz z zapleczeniami**

Radosław Radziecki

październik 2009

nr ewid. 403/02 – UW Katowice

nr członka izby zawodowej SLK/IS/8125/02

OŚWIADCZENIE / sprawdzającego projekt budowlany /

Zgodnie z art.20 ust.4 Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tj. Dz.U. Nr 207 z 2003 r. poz. 2016 z późn. zmianami) niniejszym oświadczam, że projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej, oraz że jestem wpisany na listę członków stosownej izby oraz opłaciłem składki i posiadam stosowną aktualną polisę OC

Oświadczenie dotyczy branży **wodno-kanalizacyjnej** dla obiektu:

**Rozbudowa budynku szkoły publicznej Zespół Szkół nr 1 ul. Kochanowskiego 6
w Łąncucie o salę gimnastyczną wraz z zapleczeniami**