

Dla projektu- Roboty budowlane w Sali przedszkolnej Publicznej Szkoły Podstawowej w Mysłakówku

1. Podstawa opracowania:

1.1. Niniejszy projekt opracowano na podstawie:

- ➔ *Podkładów architektoniczno-budowlanych,*
- ➔ *Dz. U. Nr 75 z 15 czerwca 2002 r. z późniejszymi zmianami,*
- ➔ *Programu komputerowego INSTALSYSTEM-KAN-THERMPL-INSTAL-SAN 4.13 T,*
- ➔ *Norm i przepisów w tym zakresie,*

2. Zakres opracowania:

2.1. W zakres projektu wchodzi — wewnętrzna instalacja:

- ➔ *Wody zimnej,*
- ➔ *Wody ciepłej,*
- ➔ *Kanalizacji sanitarnej,*

3. Opis projektowanych rozwiązań:

3.1. Opis ogólny.

Woda zimna do remontowanego lokalu doprowadzona będzie z wewnętrznej instalacji wodociągowej ogólnie zainstalowanej w budynku z pionu zlokalizowanego w sali lekcyjnej na parterze poprzez wmontowanie mufki i kształtki przejściowej stal/PP na pionie istniejącej instalacji. Ścieki sanitarne odprowadzone będą do ogólnej kanalizacji sanitarnej budynku. Włączenie do istniejącego pionu przebiegającego w sali lekcyjnej na parterze pod stropem remontowanej łazienki.

3.2. Instalacje wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji projektuje się wykonać z rur z tworzywa sztucznego firmy KAN Sp. z o.o. 16-001 Białystok-Kleosin ul. Zdrojowa 51. Rury te i kształtki łączone są poprzez zgrzewanie (polifuzję termiczną). Przewody poziome w łazience remontowanego lokalu ułożyć w posadzce przy ścianach lub na ścianach w bruździe i obudować. Instalacja wody ciepłej bez cyrkulacji. Ciepła woda przygotowywana będzie w elektrycznym przepływowym podgrzewaczu, zlokalizowanym w pomieszczeniu zmywalni i usytuowanym pod zlewozmywakiem. Ciepłą wodę dla łazienki podłączyć poprzez mieszacz. Przewody ułożyć, w miarę możliwości, ze spadkiem w kierunku urządzeń bądź odwodnień. Odgałęzienia do poszczególnych grup urządzeń wyposażać w zawory odcinające. Wszystkie przewody prowadzone w posadzce lub w bruźdach w ścianie, ułożyć w izolacji z pianki poliuretanowej, lub w rurach osłonowych tzw. peszlu. Przewody prowadzone na ścianach czy w stropie również zaizolować termicznie. Kompensacja przewodów na załamaniach tras. Należy pamiętać o konieczności montażu punktów stałych i podpór przesuwnych na poziomach i pionach. Rozstaw podpór przesuwnych zależy od średnicy przewodu i czynnika przesyłowego, należy wykonać zgodnie z zaleceniami wytwórcy rur. Punkty stałe w miejscach wskazanych w projekcie. Baterie firmy FAK Kraków, przy umywalce i zlewozmywaku – stojące, a przy natrysku – ścienna. Całość instalacji wodociągowej należy poddać próbie na ciśnienie $1,5 \times$ ciśnienia roboczego oraz wypłukać i poddać dezynfekcji. Czas trwania próby 30 minut, wytworzone dwukrotnie w odstępie 10 minut. W okresie próby nie mogą wystąpić żadne nieszczelności. Obliczenie średnic przewodów wykonano programem komputerowym Instal-san 4,13T firmy InstalSoft opracowanego dla KAN Sp. z o.o. Wszystkie przejścia rur przez ściany lub stropy wykonać w tulejach ochronnych. Odwodnienie instalacji poprzez odbiorniki. Przewody ułożone poniżej odwodnienia przedmuchać sprężonym powietrzem w przypadku całkowitego opróżnienia instalacji z wody.

3.3. Kanalizacja sanitarna.

Projektowaną kanalizację wykonać z rur i kształtek PVC firmy Vavin. Włączenie do istniejącego pionu zlokalizowanego w sali lekcyjnej pod stropem remontowanego lokalu poprzez wmontowanie trójników Wspólne podejście do zlewozmywaka, natrysku i wpustu ściekowego zaopatrzyć w rewizję i napowietrznik kanalizacyjny, natomiast podejście do miski ustępowej i umywalki zakończyć rewizją i odpowietrzeniem wyprowadzonym na dach budynku lub napowietrznikiem, jeśli nie jest to pion ostatni.

Urządzenia – ceramikę sanitarną projektuje się firmy ZWS Koło ul. Toruńska oraz Franke Polska. Umywalka i zlewozmywak do baterii stojących, pozostałe ściennie, miska ustępowa typu „Kompakt”, niska przystosowana dla małych dzieci przedszkolnych z klapą wolno-opadającą. Zawieszenie umywalki wg zleceń dla dzieci od 3 do 6 lat.

4. Uwagi końcowe.

- 4.1. Całość instalacji wod-kan wykonać zgodnie z WTW i OR z TS, Dz. Bud. Nr 1 z 1971r, Dz. U. Nr 75 z 2002r, obowiązującymi normami oraz zgodnie z instrukcjami montażu opracowanych przez producentów rur i urządzeń.
- 4.2. Konstrukcje podpór stałych i przesuwnych wykonać zgodnie z zaleceniami producenta rur.
- 4.3. W przypadku trudności, w wykonawstwie instalacji zgodnie z projektem, rozwiązania zastępcze podane będą w ramach nadzoru.
- 4.4. Projekt stanowi integralną część projektu budowlanego-architektonicznego, w którym to załączono dokumenty formalno-prawne.

5. Obliczenia.

- 5.1. Zapotrzebowanie wody zimnej na cele bytowe: wg Wytycznych do programowania zapotrzebowania wody i ilości ścieków w Miejskich Jednostkach Osadniczych z 1978r, tabela 4:

➔ Jednostkowe zapotrzebowanie - $75 \text{ dm}^3 / \text{d} / \text{u}$, $N_d = 1,4$, $N_h = 3,2$

➔ Liczba uczniów (przedszkolaków) = 15

$$G_d = 75 \times 15 = 1125 \text{ dm}^3 / \text{d} = 1,125 \text{ m}^3 / \text{d}$$

$$G_{\text{śr.d}} = 1125 \times 1,4 = 1575 \text{ dm}^3 / \text{d} = 1,575 \text{ m}^3 / \text{d}$$

$$G_{\text{max.h}} = (1575 \times 3,2) / 24 = 210,0 \text{ dm}^3 / \text{h} = 0,21 \text{ m}^3 / \text{h}$$

- 5.2. Zapotrzebowanie wody ciepłej: Poradnik „Instalacje wodociągowe kanalizacyjne i gazowe” ARKADY W- wa 1976r, norma PN-92/B-01706

➔ Jednostkowe zapotrzebowanie $q = 25 \text{ dm}^3 / (\text{ucznia})$

➔ Liczba uczniów w przedszkolu = 15

➔ Współczynnik nierównomierności $N_h = 9,32 \times U^{-0,244} = 9,32 \times 15^{-0,244} = 4,8$ gdzie: U-ilość osób korzystających z węzła /podgrzewacza/

$$G_{\text{śr.d}} = (25 \times 15) = 375,0 \text{ dm}^3 / \text{h}; G_{\text{śr.h}} = G_{\text{śr.d}} / t_u = 375,0 / 10 = 37,5 \text{ dm}^3 / \text{h}$$
 gdzie: t_u -liczba godzin użytkowania

$$G_{\text{max.h}} = G_{\text{śr.h}} \times N_h = 37,5 \times 4,8 = 180,0 \text{ dm}^3 / \text{h} = 3 \text{ dm}^3 / \text{min}.$$

$$Q = G_{\text{max.h}} \times c_w \times \rho \times (t_{\text{cw}} - t_z) = 0,18 \times 4,2 \times 985,7 \times (55 - 5) = (37259,5 \text{ kJ/h} / 4,187) \times 1,163 = 10349 \text{ W} = 10,4 \text{ kW}$$

Podgrzew wody wykonywany będzie w el. przepływowym podgrzewaczu OptiShower, możliwą regulacji temperatury wody w zakresie $30^\circ\text{C} - 60^\circ\text{C}$ co 1°C . Wydajność przy $\Delta t = 30^\circ\text{C}$ 7,2 l/min, moc 15 kW / ~400V

- 5.3. Ilość ścieków sanitarnych:

➔ Obliczenie natężenia przepływu ścieków Q_w według PN-EN 12056-2.

$$Q_w = K \cdot \sqrt{\sum DU}$$

Qw =

1,47 l/s (max)
5,29 m³/h

Gdzie: K= TYPOWE WSPÓŁCZYNNIKI CZĘSTOŚCI

Korzystanie nieciągłe, np. w mieszkaniu, pensjonacie, biurze	0,5
Korzystanie okresowe, np. w szpitalu, szkole, restauracji, hotelu	0,7
Korzystanie zbiorowe, np. publiczne toalety i natryski	1
Korzystanie specjalne, np. laboratoria	1,2

DU= ODPŁYWY JEDNOSTKOWE

Nazwa urządzenia	ilość urządzeń w lokalu	DU	razem
	[szt.]	[l/s]	[l/s]
Natrysk z korkiem	1	0,8	0,8
Zlew kuchenny	1	0,8	0,8
Ustęp spłukiwany ze zbiornikiem 6,0 l	1	2	2
Wpust podłogowy DN50	1	0,8	0,8

ΣDU = 4,40

Opracował: