

**PROJEKT WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI
WOD. – KAN., C.O. I P.POŻ. W
PRZEDSZKOLU
Wisitki – dz. nr ew. 374**

**ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA CZĘŚCI POMIESZCZEŃ
BUDYNKU SZKOŁY NA POTRZEBY PRZEDSZKOŁA
DWUODDZIAŁOWEGO**

**INWESTOR: Wójt Gminy Wisitki
Urząd Gminy Wisitki**

**ul. Kościuszki 3
96 – 315 Wisitki**

PROJEKTANT: mgr inż. Andrzej Kuciński

Żyrardów, sierpień 2007 r.

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1. Podstawy opracowania	str. 3
2. Przedmiot opracowania	str. 3
3. Instalacja wody zimnej i ciepłej	str. 3-4
3.1 Założenia funkcjonalne instalacji	str. 3
3.2. Źródło zaopatrzenia w wodę	str. 3
3.3 Obliczenie zapotrzebowania wody	str. 4
3.4. Instalacja wody zimnej	str. 4
3.5. Instalacja wody ciepłej	str. 4
4. Instalacja kanalizacji sanitarnej	str. 4-5
4.1. Miejsce odprowadzenia ścieków	str. 4
4.2. Obliczenie ilości ścieków	str. 5
4.3. Rozwiązanie instalacji kanalizacyjnej	str. 5
5. Instalacja c.o.	str. 5-6
5.1. Źródło ciepła	str. 5
5.2. Dane ogólne	str. 5
5.3. Instalacja c.o.	str. 6
6. Instalacja p.poż.	str. 6
7. Badania	str. 6-7
7.1. Instalacja wod. – kan.	str. 6
7.2. Instalacja c.o.	str. 6-7
7.3. Sprawdzenie podłączenia węża, wydajności wodnej i ciśnienia	str. 7
8. Uwagi dla Wykonawcy	str. 7
9. Dokument OZC – obliczenie zapotrzebowania ciepła	str. 8-9

DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

II. Oświadczenie projektanta	str. 10
III. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia	str. 11-13
IV. Zaświadczenie o członkostwie projektanta w Mazowieckiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa	str. 14
V. Kopia uprawnień projektanta.	str. 15

SPIS RYSUNKÓW

Rys. 1	Rzut piętra – instalacja wodna i p. poż.
Rys. 2	Rzut piętra – instalacja kanalizacji
Rys. 3	Rzut piętra – instalacja c.o.

OPIS TECHNICZNY

DO PROJEKTU WEWNĘTRZNYCH INSTALACJI WOD. – KAN., C.O. I P.POŻ.
W PRZEDSZKOLU
WISKITKI – DZ. NR EW. 374

1. Podstawy opracowania.

- Zlecenie Inwestora
- Rzuty kondygnacji
- Obowiązujące normy i przepisy
 - PN-92/B-01706 „Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu.”, z późniejszymi zmianami
 - PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.”
 - „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – Instalacje sanitarne i przemysłowe”
 - Inne aktualnie obowiązujące normy i przepisy
 - Materiały reklamowe

2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt techniczny wewnętrznych instalacji sanitarnych: wody zimnej i ciepłej, kanalizacji, c.o. i p.poż., w przedszkolu. Przedszkole zlokalizowane będzie na piętrze, w części adaptowanych pomieszczeń szkoły.

3. Instalacja wody zimnej i ciepłej.

3.1. Założenia funkcjonalne instalacji.

W przedszkolu przewiduje się następujące wyposażenie sanitarne:

- Umywalka – szt. 8
- Miska ustępowa – szt. 4
- Natrysk – szt. 1

3.2. Źródło zaopatrzenia w wodę.

Woda zimna dostarczona będzie z istniejącego pionu wodnego.

3.3. Obliczenie zapotrzebowania wody.

Rodzaj punktu czerpalnego	Normatywny wypływ wody q_n (dm ³ /s)	
Umywalka	szt. 8	$0,07 \times 8$
Płuczka zbiornikowa	szt. 4	$0,13 \times 4$
Natrysk	szt. 1	$0,15 \times 1$

$$\Sigma q_n = 1,23 \text{ (dm}^3\text{/s)}$$

Przepływ obliczeniowy

$$q = 4,4 \times (\Sigma q_n)^{0,27} - 3,41$$

$$q = 4,4 \times (1,23)^{0,27} - 3,41 = 1,24 \text{ (dm}^3\text{/s)} = 4,46 \text{ (m}^3\text{/h)}$$

3.4. Instalacja wody zimnej.

Przed przystąpieniem do montażu nowej instalacji należy zdemontować istniejące urządzenia sanitarne i odciąć przewody od zasilania. Instalację wody zimnej projektuje się z rur i kształtek polipropylenowych PP-R PN 20. Łączenie rur poprzez zgrzewanie. Rozprowadzenie z istniejącego pionu. Od nich, za pomocą trójników, nastąpią odejścia i rurami \varnothing 20 mm zasilone zostaną poszczególne przybory sanitarne i elektryczne przepływowe podgrzewacze wody. Przewody układać w ścianie, a następnie bruzdy przykryć 1,5 – 2,0 cm warstwą tynku. Przed zakryciem przewodów należy je zaizolować termicznie pianką poliuretanową. W miejscach przejścia rur przez przegrody budowlane należy założyć tuleje ochronne, z rur PVC o 2 cm dłuższe z każdej strony, niż grubość przegrody. Przestrzeń między rurą a tuleją powinna być wypełniona materiałem elastycznym. W miejscach przejść nie powinny być wykonywane połączenia rur.

3.5. Instalacja wody ciepłej.

Woda ciepła z elektrycznych przepływowych podgrzewaczy wody. Doprowadzenie wody z podgrzewaczy do baterii wykonać z rur PP-R PN20 STABI. Sposób prowadzenia i pozostałe zalecenia, jak w przypadku przewodów wody zimnej. Zakres temperatury na podgrzewaczach winien być tak ustawiony, aby nie nastąpiło przypadkowe poparzenie dzieci w czasie mycia. Temperatura wypływającej wody nie może być większa niż 35 °C. Jeżeli będzie to niemożliwe, należy zamontować baterie termostatyczne z mieszaczem.

4. Instalacja kanalizacji sanitarnej.

4.1. Miejsce odprowadzenia ścieków.

Ścieki odprowadzone będą do istniejącego pionu kanalizacyjnego.

4.2. Obliczenie ilości ścieków.

Przybór sanitarny	Równoważnik odpływu, AW_s	Średnica podejścia (mm)
Umywalka	$0,5 \times 8$	40
Płuczka zb.	$2,5 \times 4$	100
Natrysk	$1,0 \times 1$	50

$$\Sigma AW_s = 15$$

Przepływ obliczeniowy

$$Q_s = k \times (\Sigma AW_s)^{0,5} \quad ; k - \text{odpływ charakterystyczny; dm}^3/\text{s};$$

$$Q_s = 0,5 \times (15)^{0,5} = 1,94 \text{ (dm}^3/\text{s)}$$

4.3. Rozwiązanie instalacji kanalizacyjnej.

Projektuje się odprowadzenie ścieków do istniejącego pionu PVC 110. Za ostatnią umywalką w WC zamontować zawór napowietrzający PVC 50 (należy go zamontować min. 0,5 m powyżej odpływu z umywalki). Wykonać obudowę z karton-gipsu od podłogi i na wysokości zaworu umieścić drzwiczki rewizyjne. Sposób trasowania przewodów pokazano na rysunku. Przewody układać w ścianie, a następnie bruzdy przykryć 1,5 – 2,0 cm warstwą tynku. Spadki podejść winny wynosić minimum 2 %. Wszystkie podejścia pod przybory muszą być zasyfonowane. Przed dolnopłukami i kompaktem zamontować zawory kulowe odcinające. Podłączenie baterii umywalkowych za pomocą wężyków w oplocie stalowym; zamontować zaworki kulowe z filtrem. Umywalki na pół-postumentach.

5. Instalacja c.o.

5.1. Źródło ciepła.

Źródłem ciepła będzie piec węglowy w kotłowni. W kotłowni należy zamontować dwa rozdzielacze z rur stalowych ϕ 50 mm i długości 1,0 m. Każdy z nich wyposażać w termometr, manometr, zawór kulowy spustowy i odpowietrznik. Za rozdzielaczami, na przewodach PP-R STABI zamontować zawór regulacji przepływu, np. STROMAX 4217 GM o średnicy DN 32 mm.

5.2. Dane ogólne.

Projektuje się instalację dwururową, o parametrach pracy: $75/65^0\text{C}$. Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło do ogrzania przedszkola (obliczenia przeprowadzono przy pomocy programu „Termo – Danfoss) wynosi **10,041 kW**.

5.3. Instalacja c.o.

Przed przystąpieniem do montażu nowej instalacji należy zdemontować istniejące grzejniki i odciąć przewody od zasilania na poziomie parteru (pozostawić w ścianach). Doprowadzenie ciepła do rozdzielaczy R_1 i R_2 oddzielnym obiegiem z rur PP-R STABI $\varnothing 40$ i $\varnothing 32$ mm z kotłowni w istniejącym kanale technicznym pod podłogą w korytarzu parteru.

Rozprowadzenie od rozdzielaczy do grzejników projektuje się z rur i kształtek typu PEX (rury z aluminiową wkładką stabilizującą). Rury układać w peszlu, co umożliwi w razie awarii prostą wymianę rury. Rury prowadzone będą w podłodze. Rozdzielacze 1". Szafki rozdzielaczowe podtynkowe.

UWAGA. Łączenie rur pod podłogą i pod tynkiem jest zabronione. Trasę prowadzenia przewodów oznaczyć w celu uniknięcia uszkodzeń przy montażu innych urządzeń.

Projektuje się grzejniki płytowe z elementami konwekcyjnymi typ V zasilane od dołu. Należy je montować na firmowych zawieszaniach, bądź podporach na wysokości min. 10 cm nad podłogą. Min. odległość od spodu parapetu do górnej krawędzi grzejnika winna wynosić min. 10 cm. Grzejniki typu V wyposażone są fabrycznie w odpowietrznik oraz we wkładkę zaworową z regulacją wstępną. Do grzejników zamontować głowice, które są kompatybilne z grzejnikami. Głowice z blokadą, aby po ustawieniu nastawy nie było możliwości regulacji przez dzieci – ustawienie na max zakres, co mogłoby spowodować oparzenie w przypadku dotknięcia powierzchni grzejnika.

6. Instalacja p.poż.

Zaprojektowano jeden hydrant p. poż. o średnicy 25 mm z węzłem pólstyrynym o długości 20,0. Wydajność hydrantu powinna wynosić $1,0 \text{ dm}^3/\text{s}$ przy nadciśnieniu 0,2 MPa. Doprowadzenie wody oddzielnym przewodem stalowym ocynkowanym $\varnothing 40$ w izolacji z PE gr. 20 mm z kotłowni w kanale technicznym w podłodze na parterze. Pion wkuć w ścianę. Szafka hydrantowa podtynkowa.

7. Badania.

7.1. Instalacja wod. – kan.

Podjęcia kanalizacyjne należy sprawdzić na szczelność w czasie swobodnego przepływu przez nie wody.

Instalację wodociagową należy poddać próbie szczelności, zdezynfekować i przepłukać. Całość robót wykonać zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

7.2. Instalacja c.o

Przed wykonaniem posadzki i uruchomieniem systemu należy wykonać próbę ciśnieniową. Ciśnienie należy utrzymać przez minimum 2 godziny. Ciśnienie próbne powinno być zgodne z wartością wydrukowaną na rurze. W celu uniknięcia uszkodzeń należy uwzględnić maksymalne ciśnienie dla innych elementów instalacji.

Następnie należy przeprowadzić próbę „na gorąco”, która ma trwać 72 godz. (na max parametry pracy instalacji).

Podczas próby ciśnieniowej należy zwrócić uwagę na stabilność ciśnienia. Ewentualne przecieki usunąć demontując odpowiednio złączki lub inne elementy połączeniowe. Próbę ciśnieniową należy potwierdzić odpowiednim sprawozdaniem.

Po wykonaniu prób szczelności całą instalację należy dokładnie przepłukać w celu usunięcia zanieczyszczeń, które mogły dostać się w trakcie prac montażowych.

7.3. Sprawdzenie podłączenia węża, wydajności wodnej i ciśnienia

Sprawdzenie podłączenia węża przeprowadza się podłączając zawór hydrantowy do nasady wg PN-87/M-51151 z łącznikami tłocznymi wg PN-91/M-51031. Podłączenie wykonuje się za pomocą klucza do łączników wg PN-53/M-51014.

Nominalna wydajność hydrantu przy ciśnieniu nominalnym 0,2 MPa mierzonym na zaworze hydrantowym podczas poboru wody, winna wynosić 1,0 dm³/s. Należy przeprowadzić ją z użyciem przepływomierza o klasie dokładności co najmniej 2,5, przy całkowicie otwartym zaworze hydrantowym.

Sprawdzenie ciśnienia przeprowadza się przy całkowicie otwartym zaworze hydrantowym za pomocą manometru wg PN-88/M-42304 o klasie dokładności co najmniej 1,6.

Z przeprowadzonych badań należy sporządzić protokół.

8. Uwagi dla wykonawcy.

- Wszystkie rury i kształtki winny posiadać odpowiednie atesty dopuszczające do stosowania na terenie naszego kraju; poza tym rury i kształtki użyte do montażu instalacji wodociągowej winny posiadać atest higieniczny
- Należy przestrzegać zaleceń Producenta zastosowanych materiałów
- Wszystkie prace budowlano – montażowe powinny się odbywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano montażowych cz. II – Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz obowiązującymi normami i przepisami w tym zakresie.

DOKUMENT OZC

nazwa dokumentu: WISK.OZC

dokument utworzono: 01-09-2007, godz. 20:58

DANE GŁÓWNE

nazwa budynku: Przedszkole w budynku szkoły

Dz. nr ew. 374

miejscowość: Wiskitki

stacja meteorologiczna: Warszawa

strefa: 3

norma na wsp. K.: PN - EN ISO 6946

obliczenia sezonowego zapotrzebowania energii: brak

dobieraj grzejniki: tak

ilość kondygnacji: 2

parametry wody: 75,0 / 65,0 [°C]

rury izolowane: tak

%dod. na termostat: 15

najlepsze proporcje: 3/2

PRZEGRODY

Ip	nazwa	komentarz	typ	Ko
1	Śz	ściana zewnętrzna	ZN	1,294
2	O	okno	ZN	1,600
3	Da	dach	ZN	0,347
4	Śm	ściana magazynku	WN	0,328
5	Św 45	ściana wewnętrzna gr. 45 cm	WN	1,159
6	Śł	ściana łazienki z gazobetonu	WN	1,322
7	Dwd	drzwi wewnętrzne drewniane	WN	2,500

POMIESZCZENIA

Ip	nazwa	Twew.	kond.	Q	typ grzejnika	Wik/L	H [m]
1	Pomieszczenie socjalne	20,0°C	2	1256	V11-600	0,80 m	0,60
					V11-600	0,80 m	0,60
2	Klasa przedszkolna - 12	20,0°C	2	1487	V11-600	0,90 m	0,60
					V11-600	0,90 m	0,60
3	Klasa przedszkolna - 16	20,0°C	2	2801	V11-600	1,10 m	0,60
					V11-600	1,10 m	0,60
					V11-600	1,20 m	0,60
4	Klatka schodowa	20,0°C	2	1645	V11-600	0,70 m	0,60
					V11-600	0,70 m	0,60
					V11-600	0,70 m	0,60
5	Korytarz	20,0°C	2	1483	V11-600	0,90 m	0,60
					V11-600	0,90 m	0,60
6	WC	24,0°C	2	1089	V22-600	0,90 m	0,60
7	Magazynek	12,0°C	2	281	V11-450	0,40 m	0,45

ZESTAWIENIE GRZEJNIKÓW

1 nazwa: V11-450

katalog: PURMO VKO

całk. dł.: 0,40 [m]

wlk	L [m]	H [m]	A [m2]	ilość
	0,40	0,45		1

2 nazwa: V11-600 katalog: PURMO VKO
całk. dł.: 10,70 [m]

wlk	L [m]	H [m]	A [m2]	ilość
	0,70	0,60		3
	0,80	0,60		2
	0,90	0,60		4
	1,10	0,60		2
	1,20	0,60		1

3 nazwa: V22-600 katalog: PURMO VKO
całk. dł.: 0,90 [m]

wlk	L [m]	H [m]	A [m2]	ilość
	0,90	0,60		1

WYNIKI

sumaryczna strata ciepła: 10041 [W]
strata ciepła na wentylację: 429 [W]
średnia temperatura pomieszczeń ogrzewanych: 19,7 [°C]
powierzchnia pomieszczeń ogrzewanych: 206,28 [m²]
kubatura pomieszczeń ogrzewanych: 577,584 [m³]
kubatura budynku: 577,584 [m³]
kubatura przestrzeni ogrzewanej: 577,584 [m³]
wskaźnik cieplny budynku: 17,385 [W/m³]