

INSTALACJE SANITARNE:	STR	NR RYS.
OPIS TECHNICZNY		
1. Podstawa opracowania		
2. Instalacja wody		
3. Instalacja kanalizacji sanitarnej		
4. Wentylacja		
5. Instalacja grzewcza		
6. Kotłownia		
7. Instalacja kanalizacji deszczowej		
8. Uwagi końcowe		
RZUT PARTRU - instalacje wody i c.o.		J1
RZUT I PIĘTRA - instalacje wody i c.o.		J2
RZUT II PIĘTRA - instalacje wody i c.o.		J3
Schemat kotłowni		J4

INSTALACJE SANITARNE

OPIS TECHNICZNY

Modernizowane przedszkole wyposażone jest w instalację wody zimnej, ciepłej - a bojlerów, kanalizacji sanitarnej oraz instalacji grzewczej. Zakres planowanych zmian w obejmuje - oprócz docieplenia ścian budynku i stropu nad II piętrem, a także posadzki na parterze - również wymianę rur i grzejników centralnego ogrzewania, wymianę pionów zimnej wody i doprowadzenie zimnej wody do bojlerów, oraz wydzielenie WC na potrzeby żłobka z pomieszczenia tzw. filtra na II piętrze.

1. Podstawa opracowania.

1.1 Zlecenie Inwestora

1.2 Wizja lokalna

1.3 Katalogi urządzeń, armatury

1.4 Zespół Polskich Norm i wytycznych do projektowania kotłowni

PN-EN 303-5:2002 – „**Kotły grzewcze na paliwa stałe z ręcznym i automatycznym**

zasypem paliwa o mocy nominalnej do 300 kW – Terminologia, wymagania, badania i oznakowanie”

PN-M-34452:1999 – „**Kotły grzewcze na paliwa stałe z cyklicznym zasypem paliwa. Wymagania i badania**”

PN-93 C-04607 – „**Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości wody**”

PN-91/B-024413 – „**Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego. Wymagania**”

Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 20 listopada 2001 r. „**W sprawie instalacji, których eksploatacja wymaga zgłoszenia**”, Dz.U. z dn. 11 grudnia 2001 r.

Rozporządzenie Ministra Ochrony Środowiska z dn. 30 lipca 2001 r. „**W sprawie wprowadzania do powietrza substancji zanieczyszczających z procesów technologicznych i operacji technicznych**”, Dz.U. z dn. 24 sierpnia 2001 r.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 12 kwietnia 2002 „, Dz. U. z dn. 15 czerwca 2002 r. Nr 75 z późniejszymi zmianami.

2. Instalacja wody

Woda zimna rozprowadzana jest w budynku z pomieszczenia kotłowni, gdzie znajduje się wodomierz. Za zestawem wodomierzowym należy zamontować filtr d50mm, oraz zawór antyskażeniowy GA251 d50mm i zawory odcinające d50mm. Instalacja wykonana jest ma być z rur miedzianych. Piony montować wzdłuż ścian i tras istniejących pionów wody zimnej. Nowe piony połączyć z istniejącymi odejściami do łazienek, WC i kuchni. Na odejściach zamontować zawory odcinające. Z projektowanych pionów należy wodę zimną doprowadzić do istniejących bojlerów, na doprowadzeniach także montować zawory odcinające. Na odgałęzieniach do kuchni i kotłowni zainstalować zawory antyskażeniowe typu EA z filtrami (należy bezwzględnie przestrzegać oddzielenia części kuchennej od sanitarnej – w rozdziale instalacji wody – w tym celu właśnie zabudowane mają być zawory antyskażeniowe.

Instalację hydrantową na II piętrze podłączyć do spłuczki w pom. nr 215 przeznaczonym na WC dla żłobka, aby zapobiec zagniwaniu wody w przewodach p-poż.

2.1 Uwagi montażowe

Instalację zaplanowano tak aby możliwe były odłączenia (w razie awarii) poszczególnych odgałęzień, dlatego mają one indywidualne odcięcia. Ciśnienie robocze dla instalacji 0,6 MPa. Łączniki do rur muszą spełniać te same wymagania materiałowe jak rury.

Przed rozpoczęciem wymiany pionów należy odłączyć białą armaturę i zabezpieczyć ją. Po zakończeniu robót zamontować armaturę ponownie.

Dla połączeń wody zimnej do bojlerów stosować łączniki przejściowe z gwintem oraz łączniki zaciskowe stosować z brązu lub mosiądzu odpornych na odcynkowanie.

Wszystkie rury muszą być trwale znakowane przez producenta.

W miejscach przejść przez ściany i stropy stosować tuleje ochronne stalowe.

Próbie szczelności instalacji wodociągowej należy przeprowadzić przed zakryciem instalacji, zgodnie z wytycznymi zawartych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”. Podczas próby wstępnej należy instalację poddać próbie 1,5 krotnej wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego. Po próbie wstępnej przeprowadzić próbę główną 120-minutową.

3. Instalacja kanalizacji sanitarnej

W pomieszczeniu nr 215 na II piętrze, które zostanie wydzielone na WC dla żłobka, należy podłączyć miskę ustępową. Ścieki zostaną odprowadzone do istniejącego pionu kanalizacji sanitarnej. Instalację wewnętrzną wykonać z rur PCV Wavin – Buk. Pion kanalizacyjny powinien mieć wywiewkę wyprowadzoną ponad dach. W dolnej części pionu powinna być zamontowana wyczystka.

Przeprowadzić badania szczelności instalacji kanalizacyjnej.

4. Wentylacja

W łazienkach i kuchni zaprojektowano wentylację grawitacyjną. Dodatkowo w kuchni zaplanowane zostało odprowadzenie powietrza za pomocą okapów umieszczonych nad kuchenką i nad patelnię elektryczną i kanałów blaszanych wyprowadzonych za ścianę, przy czym nad kuchenki powietrze odprowadza wentylator.

W drzwiach pomieszczeń kuchni, zmywalni i łazienek należy zamontować kratki o powierzchni $F=0,25\text{m kw.}$

5. Instalacja grzewcza

Dobór przegród budowlanych przeprowadzono w branży budowlanej. Podane przegrody spełniają wymóg Rozporządzenia w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

Łączne straty ciepła wynoszą 46 180 W. Przed przystąpieniem do robót należy zdemontować istniejącą instalację c.o. z rur stalowych. Zdemontować także nieużytkowany zasobnik znajdujący się na strychu.

NR	NAZWA	t pom. st. C	Q W	F m kw.	V m sześć.
1	Pomieszczenie gospodarcze-piwnica	16	670	16.9	48
2	Pomieszczenie gospodarcze - piwnica	16	670	17.1	49
01	Klatka schodowa-parter	20	1540	25.9	74
02	Korytarz-parter	20	1350	28.0	80

03	Przedsionek magazynu - parter	16	380	12.0	34
04	Magazyn-parter	16	810	14.6	42
05	Szatnia-parter	20	1350	34.5	98
06	Pomieszczenie gospodarcze - parter	16	540	23.6	67
07	Magazyn-parter	16	810	13.6	39
08	Magazyn-parter	16	380	5.6	16
09	Przedsionek-parter	20	670	15.5	44
10	Kotłownia-parter	10	1080	47.7	214
13	Komunikacja-parter	16	810	34.4	98
14	Przedsionek kom.-parter	16	410	5.3	15
15	Magazyn-parter	20	1970	17.5	50
16	Pomieszczenie gospodarcze-parter	20	1210	12.6	36
17	Pomieszczenie gospodarcze-parter	20	940	18.0	51
101	Klatka schodowa-piętro	20	810	30.4	86
102	Pomieszczenie gospodarcze-piętro	20	320	6.3	18
104	Kuchnia-piętro	20	1080	16.5	47
105	Pomieszczenie gospodarcze-piętro	20	1210	14.2	40
106	Sala-piętro	22	940	16.6	47
107	Sala-piętro	22	940	21.2	60
108	Sala-piętro	22	1080	24.1	69
109	Sala-piętro	22	670	21.7	62
110	Sala-piętro	22	670	24.7	71
111	Dyrektor-piętro	20	540	17.2	49
112	Sekretariat-piętro	20	380	10.3	29
113	Sala-piętro	22	2020	63.1	180
114	Korytarz	20	810	46.6	133
115	WC-piętro	20	410	1.9	5
116	WC-piętro	20	1350	15.5	44
117	Sala-piętro	22	1080	42.0	120
201	Klatka schodowa-2piętro	20	810	30.5	87
202	Filtr-2piętro	20	480	12.7	36
203	Pomieszczenie gospodarcze-2piętro	20	670	19.5	55
204	Sypialnia-2piętro	22	1210	27.0	77
205	Łazienka-2piętro	24	670	5.0	14
206	Sala-2piętro	22	940	22.4	64
207	Sala-2piętro	22	2020	48.3	138
208	Sala-2piętro	22	810	25.0	71
209	Sala-2piętro	22	1350	35.8	102
210	Sala-2piętro	22	2420	65.8	187
211	WC-2piętro	20	410	1.9	5
212	WC-2piętro	20	1480	15.5	44
213	Sala-2piętro	22	1480	44.2	126
214	Korytarz-2piętro	20	810	30.9	88
215	WC dla żłobka	20	400	2.9	8
216	Korytarz żłobka	20	320	16.3	46

Instalację grzewczą wykonać z rur miedzianych (lub zamiennie z tworzywa sztucznego dopuszczonego do pracy na temperaturę 90 st. C). Parametry pracy instalacji 85/65 st. C. Przewidziano montaż zaworów odcinających na grzejnikach - na zasilaniu i powrocie. W najwyższych miejscach należy montować automatyczne odpowietrzniki. Elementami grzejnymi będą grzejniki płytowe typu PURMO.

Należy zachować odległości uchwytów przesuwnych. (Max odległość podpór ruchomych dla rur izolowany wynosi 1,5m). Kompensacja wydłużeń może odbywać się również poprzez odpowiednie ułożenie rur w kształcie U (z kolan i odcinków rur – długość prostego odcinka kompensatora dla rur o średnicy do 35mm min. 1,5xDz. Przy odbiorze instalacji należy posługiwać się normą PN-81/B-1070000. Wykonać próbę szczelności. Próbę szczelności przeprowadza się jako próbę wstępną – na zimno (1,5-krotność wartości najwyższego możliwego ciśnienia roboczego) oraz próbę główną – na gorąco. Po zakończeniu montażu rurociągi przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,35 MPa. Próbę uważa się za pozytywną gdy w ciągu 30 minut nie ma spadku ciśnienia na manometrze. Następnie poddać instalację próbie na gorąco temperaturą roboczą.

6. Kotłownia.

Ze względu na termomodernizację planuje się wymianę kotła. Paliwem dla nowego kotła KWr-75 będzie węgiel kamienny groszek energetyczny 31 lub 31.1. o granulacji 5, zawartości miazły do 10% i popiołu do 10%, wilgotności 15%.

6.1 Lokalizacja.

Kotłownia pozostaje bez zmian – na poziomie piwnic. Powierzchnia kotłowni wynosi 32,5m². Wysokość pomieszczenia 4,45m. Kubatura 144,63m³. Pomieszczenie spełnia wymogi pozwalające na zabudowę kotła.

Skład paliwa będzie w pomieszczeniu sąsiednim o powierzchni 40,8m². Miejsce składowania – pokazano na rysunku J1.

Roczne zapotrzebowanie na paliwo wynosi 23Mg i istniejąca powierzchnia pozwala na jednorazowe roczne składowanie.

6.2 Opis kotłowni.

W istniejącej pomieszczeniu przeznaczonym na kotłownię są do przeprowadzenia prace demontażowe - istniejący kocioł, jak również naprawa istniejącego czopucha, wyciągu żużla.

Zaplanowano, że w wyznaczonym pomieszczeniu zabudowany zostanie kocioł z zabezpieczeniami i włączeniem do wymienionej instalacji poprzez rozdzielacze.

Należy przeprowadzić remont istniejącego naczynia wzbiorczego systemu otwartego zainstalowanego na strychu budynku.

Kocioł KWr-75 Eco - Centr (prawy) o mocy 75 kW współpracować będzie z jednym zbiornikiem akumulacyjnym o pojemności 1000 l, pompa kotłowa to 40POr 80 na 380 V. Do prawidłowej pracy kotła z akumulatorami konieczna jest zabudowa zaworu trójdrogowego ESBE d40mm sterowany poprzez regulator pogodowy SMART 9100. Instalacja grzewcza obiektu w którym zlokalizowana jest kotłownia będzie pracowała poprzez pompę 40 POr 80 na 380V.

Na powrocie instalacji konieczna jest zabudowa filtroadmulnika FO50 firmy Termen.

6.3. Pomieszczenie kotłowni.

Kotłownia znajduje się w wydzielonym pomieszczeniu o ścianach grubości 90cm i 120cm, co odpowiada wymogom o odporności ogniowej F60.

Stropodach jest konstrukcji betonowej o F60.

Kotłownia po wykonaniu kanału wentylacji nawiewnej typu „Z” o wymiarach 20x14cm (o wysokości pionowego odcinka 2,0m), i istn. wywiewie o takim samym przekroju spełnia wymóg pozwalający na zabudowę kotła. Dolna część kanału nawiewnego doprowadzona ma być 30cm nad posadzką kotłowni. Wyprowadzić ją przez ścianę zewnętrzną – pionowy odcinek wykonać w bruździe od strony wewnętrznej ściany.

Pomieszczenie kotłowni wyposażone jest w okno o wymiarach 0,8 x 1,0m spełnia wymóg minimalnej ilości naturalnego oświetlenia.

Ściany i posadzka powinny być gładkie nie gromadzące brudu.

Drzwi pomieszczenia kotłowni powinny być otwierane na zewnątrz i mieć odporność ogniową F30. Drzwi składu paliwa powinny mieć odporność ogniową EI60

6.4 Odprowadzanie spalin.

Istniejący przewód kominowy o wymiarach min 25x40cm jest wystarczający na podłączenie nowego kotła, średnica czopucha wynosi 250mm. Przewidywana wysokość komina 12m.

Wyczystkę wyprowadzić do pomieszczenia kotłowni.

6.5 Rurociągi i armatura.

Instalację w kotłowni wykonać z rur – stalowych bez szwu wg PN-80/74219 łączonych przez spawanie. Zawory odcinające kołnierzowe i gwintowane. Przed kotłem - na powrocie -proponuje się zamontować odmulacz FO50.

Po zakończeniu montażu rurociągi przepłukać i poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,3MPa, po jej pozytywnym wyniku (przez 30 minut nie ma spadku ciśnienia na manometrze). Następnie poddać instalację próbie na gorąco temperaturą roboczą.

UWAGA:

Po zakończeniu robót instalację zabezpieczyć termicznie otulinami Termaflex lub Rockwool – wymogi PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacje cieplne przewodów, armatury i urządzeń. Izolować wszystkie rurociągi (dotyczy również wody zarówno zimnej, ciepłej jak i cyrkulacji) oraz armaturę .

6.6 Urządzenia wodociągowe i kanalizacyjne.

Pomieszczenie przeznaczone na kotłownię wyposażone jest w studzienkę schładzającą posiada odprowadzenia ścieków. Pomieszczenie wyposażone jest również w zlew z wodą. (Należy go wymienić.) Przy zlewie zabudować złączkę z końcówką do węża. Na podejściu uzupełnienia wody wykonać stałe rozpięcie z zabudową zaworu antyskażeniowego EA d15mm. (Na podejściu proponuje się montaż wodomierza JS1,5.)

6.7 Zabezpieczenie kotła i instalacji c.o.

Kocioł zabezpieczony będzie naczyniem wzbiorczym typu otwartego o pojemności całkowitej 25 dm³. (Proponuje się naczynie typu A.) Naczynie izolować i montować na strychu budynku. Rura bezpieczeństwa o średnicy stal 40mm i rury sygnalizacyjna o (stal) d20mm, a także przelewowa d40mm (stal) prowadzone mają być wzdłuż komina – na kondygnacjach wyższych obudowane (rury te mają być izolowane na całej długości – z wyłączeniem sygnalizacji). W obrębie naczynia konieczne jest wykonanie rury wzbiorczej o średnicy 25mm (stal).

6.8 Uwagi do instalacji elektrycznej.

Wyłącznik główny zlokalizowany jest na zewnątrz pomieszczenia. Sterowanie i sygnalizacja awarii urządzeń wchodzi w skład wyposażenia kotłowni i są dostarczane przez producenta kotła. Doprowadzić e.e do wszystkich urządzeń zgodnie z DTR kotłów.

6.9 Uwagi końcowe.

Kotłownia:

Przed przystąpieniem do robót instalacyjnych należy pomieszczenie przygotować pod względem budowlanym – wyburzenia czopucha, demontaż drzwi, montaż drzwi wejściowych (o F30) otwieranych na zewnątrz, prace związane z posadzką (wg wytycznych budowlanych). Prace związane z przebiegiem kanału wentylacji nawiewnej. Ściany ponad oraz sufit pomalować farbą aby nie były pyłące. Obciążenie ogniowe kotłowni nie przekracza 500 MJ/m³.

Pod kocioł należy przewidzieć wykonanie płyty zbrojonej jednopłaszczyznowo o wysokości 10cm.

-PPOŻ

-przegrody poziome i pionowe mają odporność ogniową F240

-kotłownia nie jest zagrożona wybuchem

- w sprawie ochrony ppoż mają zastosowanie przepisy Rozporządzenia z dnia 12.04/2002r. Dz U. Nr 75 poz. 690.

-OCHRONA ŚRODOWISKA

-modernizowana kotłownia zmniejsza emisję zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego.

-BHP

-zaprojektowana kotłownia pracować będzie w systemie bezobsługowym, jedynie okresowe czynności trwać będą 1-2 godzin w ciągu doby.

- Wszelkie prace należy wykonać zgodnie z PB, technologią wykonawstwa, przepisami BHP oraz prowadzić całość prac zgodnie z „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz przepisy BHP i branżowe ppoż.

6.10 Zestawienie materiałów.

Lp	Nazwa urządzenia	Producent	Ilość
1	Kocioł stałopłny KWr -75 o mocy 75 kW (prawy) z palnikiem retortowym wraz tablicą sterującą	EKO - CENTR	1
2	Bufor wody grzewczej PHF1000I	POMEX	1
3	Zawór zwrotny DN 65 PN 16 T = 150 ^o C	SOCLA	3
4	Pompa obiegowa c.o. 40 Por 80 PN 10 , 380 V	LFP	1
5	Zawór odcinający DN 50 PN 16 T = 150 ^o C	EFAR	7
6	Termometr prosty 0 – 90 ^o C	KFM	4
7	Pompa kotłowa c.o. 40 Por 80 PN 10 , 380 V	LFP	2
8	Regulator pogodowy SMART 9100 z czujnikami : wody zasilającej i powrotnej z instalacji c.o. oraz temperatury zewnętrznej	FRISKO	1kpl
9	Pompa skrzydełkowa SK 1	LFP	1
10	Zawór z końcówką do węża DN 15 PN 6 ,T = 100 ^o C	JAFAR	4

11	Zawór antyskażeniowy DN 15 PN 6 T = 100 8 C , TYP EA	EWE	1
12	Wodomierz wody zimnej JS 1,5	POWOGAZ	1
13	Zawór odcinający DN 20 PN 6 T = 100 8 C ,	JAFAR	1
14	Manometr * 100 0 – 0,4 MPa	KFM	2
15	Zawór odcinający DN 15 PN 6 T = 100 8 C	JAFAR	3
16	Zawór trójdrogowy DN 32 z siłownikiem typu" 90 "	ESBE	1 kpl
17	Odmulacz FO50	TERMEN	1

7. Instalacja kanalizacji deszczowej

Ze względu na to, iż planuje się wykonanie docieplenia ścian budynku od strony wewnętrznej nie zachodzi konieczność zmian w instalacji deszczowej.

8. Uwagi końcowe

Do całości prac stosować „Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych – część II. Instalacje sanitarne i przemysłowe oraz przepisy BHP i branżowe ppoż.

Opracowała:

mgr inż. Anna Skunka