

OPIS TECHNICZNY - WYKONAWCZY

INSTALACJI SANITARNEJ

Nazwa obiektu	BUDOWA PRZEDSZKOLA
Adres	dz. nr 138/4, 138/7, obręb 0011, 87-214 Płużnica, jednostka ewidencyjna 041704_2, powiat wąbrzeski, Gmina Płużnica
Inwestor	Gmina Płużnica, Płużnica 60, 87-214 Płużnica

I. Podstawa opracowania.

- Zlecenie inwestora
- Plan sytuacyjny - wysokościowy terenu
- Architektura budynku
- Uzgodnienia z inwestorem
- Obowiązujące przepisy i normy

II. Przedmiot i zakres opracowania.

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt:

- instalacja wod.-kan.
- instalacja c.o.
- wentylacja

III. Opis projektowanych rozwiązań.

1. Przyłącze wody (wg odrębnego opracowania)

Projektowany budynek zasilany będzie w wodę z sieci wodociągowej z przyłącza projektowanego według odrębnego opracowania.

W budynku zaprojektowano wodomierz JS Dn 40mm. Za wodomierzem zainstalować zawór odcinający oraz zawór antyskażeniowy Dn 40 typ EA 2231.

Projektowane przyłącze wody do budynku należy wykonać z rur PE 40.

Przewody układać na głębokości 0,4m poniżej strefy przemarzania zgodnie z PN-81 /B-03020.

Przyjęto głębokość posadowienia w osi wodociągu 1,6 m poniżej poziomu terenu.

Przewody wodociągowe układać na przygotowanej podsypce piaskowej grubości min.10cm, na której zostaną ułożone przewody wodociągowe. Obsypanie rurociągów należy również wykonać warstwą ochronną z gruntu niezawierającego kamieni, bądź też innych twardych elementów.

2. Wewnętrzna instalacja wodociągowa.

Instalację wewnętrzną wodociągową wykonać z rur i złączek PEX-Alu_PEX.

Dopuszcza się zastosowanie innego rodzaju rur np. stalowych pod warunkiem zachowania średnic przewodów jak w projekcie. Pomiar ilości zużytej wody odbywać się będzie poprzez wodomierz

główny JS DN 40 zlokalizowany w studni wodomierzowej. Za wodomierzem należy zamontować zawór antyskażeniowy EA 2231 Dn 40.

Dalsze połączenia i rozprowadzenia zostaną wykonane w pomieszczeniu kotłowni.

Za zaworem antyskażeniowym należy dokonać podłączenia instalacji hydrantowej budynku.

Następnie należy podłączyć instalację do uzdatniacza wody.

Po wykonaniu instalacji i przeprowadzeniu prób szczelności bruzdy z przewodami zostaną zabetonowane chudą zaprawą cementową.

Pionowe przewody należy prowadzić w specjalnie przygotowanych bruzdach, które po zmontowaniu całej instalacji i dokonaniu prób zostaną obudowane elementami rozbieralnymi.

Przewody należy układać ze spadkiem umożliwiającym opróżnienie instalacji z wody w przypadku zaistnienia takiej konieczności. Wszystkie przewody wodociągowe zimnej i ciepłej wody za wyjątkiem tych, które zostaną schowane pod tynk należy izolować otulinami typu THERMAFLEX grubości 9mm dla wody zimnej. Po połączeniu wszystkich rur instalację wodociągową należy poddać próbie szczelności na ciśnienie 0,75 Mpa. Po stwierdzeniu, że instalacja jest szczelna można przystąpić do izolowania przewodów oraz do obudowania i przykrywania przewodów. Przy przejściu projektowanych przewodów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne stalowe.

Rozdział ciepłej wody na punkty poboru zlokalizowane w pomieszczeniach do, których będą miały dzieci projektuje się poprzez mieszacze termostatyczne z cyrkulacją. Mieszacze dobrano w części rysunkowej.

3. Przyłącze kanalizacji sanitarnej.

Projektuje się odprowadzenie ścieków sanitarnych z budynku poprzez zewnętrzną instalację kanalizacji sanitarnej wykonanym z rur i kształtek PVC o średnicy 160 mm do projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Przed rozpoczęciem robót należy szczegółowo zapoznać się z dokumentacją Techniczną i treścią uzgodnień branżowych. Całość robót wykonać w oparciu o projekt techniczny przestrzegając obowiązujące normy i przepisy, roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP, stosować się do treści załączonych uzgodnień branżowych i uwag osób upoważnionych do kontroli budowy. Trasę przebiegu przyłącza, średnice, spadki i zagłębienia naniesiono w części graficznej projektu.

4. Wewnętrzna kanalizacja sanitarna.

Piony i podejścia do przyborów sanitarnych należy wykonać z rur i kształtek PVC.

Podłączenia przyborów w pomieszczeniach użytkowych wykonać za pomocą typowych trójników.

Średnice przewodów spustowych muszą wynosić:

- pojedyncza umywalka -50 mm
- pojedynczy zlewozmywak -50 mm
- pojedyncza wanna -50 mm
- i więcej przyborów jw. -75 mm
- miska ustępowa -100 mm

Wskazane piony należy zakończyć typowymi zaworami napowietrzającymi lub wyprowadzić ponad dach budynku. Usytuowanie poziomów i pionów pokazano na rysunkach. Wymiarowanie dane dla wykonawstwa w oparciu o normę : PN-92/B-01717. Niezbędne dane dla wykonawstwa tj. trasy instalacji kanalizacyjnego ,szczegóły techniczne uzbrojenia oraz spadki ujęto w części graficznej

niniejszego projektu.

Na pionach kanalizacyjnych nad posadzką, zainstalować czyszczaki ze szczelnym korkiem. Pion kanalizacyjny należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć w typową rurą wywiewną 100/150 mm PVC. Przy przejściu projektowanych przewodów przez przegrody budowlane stosować tuleje ochronne stalowe.

5. Technologia kotłowni

Projektuje się dwa kotły gazowe wiszące w układzie kaskadowym o mocy każdego z nich 75kW np. VIESSMANN VITODENS 200-W lub rozwiązanie równorzędne.

Zastosowany kocioł musi posiadać niezbędne aprobaty techniczne do stosowania na polskim rynku. W przypadku zastosowania innego typu kotła należy zachować parametry i dane techniczne jak w projekcie.

Zasilanie kotła odbywać się będzie z projektowanego przyłącza gazowego według odrębnego opracowania.

6. Instalacja C.O.

Do ogrzewania oraz podgrzania ciepłej wody użytkowej projektuje się dwa piece gazowe o mocy 75kW.

Instalacja grzejnikowa.

Rurociągi i armatura

Rurociągi rozprowadzające wykonać z rur wielowarstwowych. Przewody pionowe i poziome należy skryć pod tynkiem lub w szachtach, a na parterze prowadzić pod stropem w izolacji termicznej. Jednocześnie dla umożliwienia przejęcia wydłużeń termicznych na trasie rurociągów na odcinkach prostych długości powyżej 5 m wykonać kompensatory U-kształtowe lub wykorzystać naturalne załamania trasy jako potencjalne ramiona kompensacyjne. Przy połączeniach pionów z poziomami wykonać ramiona kompensacyjne o długości 0.3 m.

Główne przewody rozprowadzające prowadzić ze spadkiem w kierunku węzła cieplnego.

Odległości między podporami ruchomymi powinny wynosić 3,0 m. Przy połączeniach pionów z poziomami wykonać ramiona kompensacyjne o długości 0,3m.

Przejścia przez stropy i przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych.

Odpowietrzenie instalacji

Odpowietrzenie zaprojektowano zgodnie z PN-91/B-02420, za pośrednictwem automatycznych odpowietrzników pływakowych standardowo na wszystkich grzejnikach montowane są firmowe ręczne odpowietrzniki. Zaleca się wymianę ręcznych odpowietrzników na automatyczne. Odwodnienie instalacji w pomieszczeniu rozdzielni ciepła wykonać za pomocą zaworów spustowych. Opróżnianie wody z instalacji w razie konieczności wykonać pompą próżniową.

Regulacja instalacji

Regulacja instalacji odbywać się będzie przy pomocy odpowiednio dobranych średnic rurociągów oraz odpowiedniej nastawy wstępnej zaworu termostatycznego przy grzejnikach.

Próby ciśnieniowe

Próby ciśnienia przeprowadzić na zimno i na gorąco wykonać na ciśnienie minimalne próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa w ciągu 24 h.

Izolacja termiczna

Sieć rozdzielczą należy izolować otuliną z pianki polietylenowej o grubość izolacji 2cm.

Montaż, próby i odbiór instalacji.

Całość robót należy wykonać zgodnie z PN-64/B-10400, ponadto należy przestrzegać następujących zasad:

- w czasie wykonywania próby szczelności połączonej z płukaniem instalacji wszystkie zawory grzejnikowe muszą znajdować się w położeniu całkowitego otwarcia. Instalację c.o. z zaworami termostatycznymi należy nawadniać wodą uzdatnioną zgodnie z PN-93/C-04601,
- po wykonaniu instalacji należy wykonać badania szczelności na zimno i na gorąco,
- podczas badań należy utrzymywać w instalacji stałą temperaturę wody gdyż zmiana jej temperatury o 10°C powoduje zmianę ciśnienia o 0,5 do 1,0 bar
- przebadaniem szczelności należy dokładnie odpowietrzyć instalację, sposób przeprowadzania próby podano w punkcie 11.8.1 „Warunków...”, minimalne ciśnienie próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa, przy wykonywaniu próby ciśnieniowej należy odłączyć naczynie zbiorcze.

Instalacja ogrzewania podłogowego.

Rurociągi rozprowadzające.

Rurociągi rozprowadzające wykonać z rur wielowarstwowych. Przewody pionowe i poziome należy skryć pod tynkiem a na parterze prowadzić pod stropem w izolacji termicznej. Jednocześnie dla umożliwienia przejścia wydłużeń termicznych na trasie rurociągów na odcinkach prostych długości powyżej 5 m wykonać kompensatory U-kształtowe lub wykorzystać naturalne załamania trasy jako potencjalne punkty samokompensacyjne. Przy połączeniach pionów z poziomymi wykonać ramiona kompensacyjne o długości 0.3 m.

- sieć rozdzielczą należy izolować analogicznie do ogrzewania grzejnikowego

Po zmontowaniu sieci rozdzielczej należy wykonać próby ciśnieniowe na zimno i na gorąco na minimalne ciśnienie próbne = ciśnienie robocze + 0,2 MPa i nie mniejsze niż 0,4 MPa czasie trwania $t = 30$ min.

Wężownice.

Rurociągi grzewcze zaprojektowano z tworzywa sztucznego PE-X/AL/PE $\phi 16 \times 2,0$ mm. Podłączone będą od dołu do rozdzielacza strefowego. Długość każdej pętli oraz rozstaw rurek przedstawiono w części rysunkowej opracowania (na rzutach). Odpowietrzanie wężownic odbywa się przez odpowietrznik automatyczny na rozdzielaczu. Opróżnianie i napełnianie pętli wodą umożliwia zawór spustowy na rozdzielaczu. Zaleca się układ ślimakowy wężownic, gdyż daje on najbardziej równomierny rozkład temperatury podłogi. Wężownice mocować do siatki zbrojeniowej z drutu 4 mm o oczkach 150×150 mm za pomocą specjalnych uchwytów z tworzywa sztucznego lub przy pomocy drutu w oplocie tworzywowym.

Sterowanie ogrzewania podłogowego.

Dla poszczególnych pomieszczeń czynnik grzewczy doprowadzany jest za pomocą wężownic podłączonych do rozdzielaczy strefowych. Rozdzielacze wykonane są z mosiądzu o przekroju 1”.

Na rozdzielaczu zasilającym wbudowane są zawory regulacyjne do każdej pętli grzewczej. Są one wyposażone w siłowniki sterowane przez termostat umieszczony w pomieszczeniu. Powinien on być ustawiony na żadaną temperaturę. W każdym pomieszczeniu obsługiwany przez ogrzewanie podłogowe winien znajdować się taki termostat. Obsługuje on do pięciu siłowników. Na rozdzielaczu powrotnym zastosowano natomiast zawory do regulacji przepływu (z nastawą wstępną), umożliwiające dokładną regulację hydrauliczną instalacji.

Każdy z końców przyłączonych węzłownic wyposażony jest w zawór odcinający. Temperatura czynnika grzewczego ogrzewania podłogowego jest utrzymywana automatycznie. Maksymalna temperatura wody ogrzewania podłogowego nie może być wyższa niż + 45 °C. Zapewnia to czujnik temperatury zainstalowany na przewodzie zasilającym za pompą obiegową. Różnica temperatur wody $\Delta t = 7$ °C. Maksymalna różnica między temperaturą w pomieszczeniu, a temperaturą posadzki wynosi ok. 9 °C.

Napełnianie instalacji i próba ciśnieniowa.

Po ułożeniu węzłownic, a przed zabetonowaniem należy przeprowadzić próbę szczelności przy ciśnieniu minimalnym próbnym = ciśnienie robocze + 0,2 MPa nie mniej niż 0,4MPa w ciągu 24 h.

Całość robót powinna być zgodna z WTWiORBM Tom II Instalacje sanitarne i przemysłowe. Przed przekazaniem do eksploatacji, instalację c.o. należy dokładnie wyregulować.

Zestawienie zapotrzebowania ciepła							
Kondygnacja macierzysta	Numer pomieszczenia	Nazwa pomieszczenia	Typ podłogi	Powierzchnia netto	Pow. ogrzewania podłogowego[m2]	Moc na 1m2	Moc WAT na pom.
Piwnica	P0/01	Komunikacja	gres	7,42		-	-
Piwnica	P0/02	Klatka schod.	gres	17,46		-	-
Piwnica	P0/03	Mag. prod. suchych	gres	5,16	2,12	100,0	212,0
Piwnica	P0/04	Pom. gosp.	gres	4,32	1,10	100,0	110,0
Piwnica	P0/05	Toaleta	gres	4,32	2,21	100,0	221,0
Piwnica	P0/06	Korytarz	gres	13,18	5,04	100,0	504,0
Piwnica	P0/07	Wentylatorownia	pos.bet.	14,83		-	-
Piwnica	P0/08	Pom. soc.	gres	8,88	6,08	100,0	608,0
Piwnica	P0/09	Kotłownia	pos.bet.	9,73			-
Piwnica	P0/010	Komunikacja	gres	24,86	17,39	100,0	1 739,0
Piwnica	P0/11	Zmywalnia	gres	8,25	3,15	100,0	315,0
Piwnica	P0/12	Pom. dez. jaj	gres	2,52		-	-
Piwnica	P0/13	Magazyn warzyw	gres	5,81	3,39	100,0	339,0
Piwnica	P0/14	Obróbka wst. warzyw	gres	10,91	5,74	100,0	574,0
Piwnica	P0/15	Rozdzielnia dolna	gres	7,86	6,68	100,0	668,0
Piwnica	P0/16	Kuchnia właściwa	gres	47,12	13,56	100,0	1 356,0
Piwnica	P0/17	Pom. urz. chłodniczych	gres	5,50		-	-
Piwnica	P0/18	Magazyn podręczny	gres	4,90	2,86	100,0	286,0
				203,03 m2	69,32		6 932,0

Parter	P1/01	Klatka schod.	gres	18,60		-	-
Parter	P1/02	ZAPLECZE	terakota	3,24		-	-
Parter	P1/03	WC	terakota	8,37		45,0	376,0
Parter	P1/04	Sala 1	wykł. dywanowa	46,46	35,40	100,0	3 540,0
Parter	P1/05	Komunikacja	wyk. obiekt.	57,51	29,45	100,0	2 945,0
Parter	P1/06	Rozdz. odbiór	terakota	3,88		-	-
Parter	P1/07	Rozdz. wyd.	terakota	6,62		-	-
Parter	P1/08	Zaplecze	terakota	9,65		-	-
Parter	P1/09	WC	terakota	9,64		45,0	434,0
Parter	P1/10	Sala 2	wykł. dywanowa	59,39	39,50	100,0	3 950,0
Parter	P1/11	Mag.	pos. bet.	5,45		45,0	245,0
Parter	P1/12a	Pom. Gosp.	terakota	3,57		-	-
Parter	P1/12b	WC	terakota	3,58		45,0	162,0
Parter	P1/13	ZAPLECZE	terakota	9,65		-	-
Parter	P1/14	WC	terakota	9,64		45,0	434,0
Parter	P1/15	Sala 3	wykł. dywanowa	59,39	42,11	100,0	4 211,0
Parter	P1/16a	SZATNIA 1	wyk. obiekt.	15,06	10,36	100,0	1 036,0
Parter	P1/16b	SZATNIA 2	wyk. obiekt.	15,13	10,36	100,0	1 036,0
Parter	P1/17	WIATROŁAP	wyk. obiekt.	19,86	15,66	100,0	1 566,0
Parter	P1/18	WC NIEP.	terakota	5,73		45,0	258,0
Parter	P1/19	WC	terakota	10,45		45,0	471,0
Parter	P1/20	ZAPLECZE	terakota	4,33		-	-
Parter	P1/21	Sala 4	wykł. dywanowa	55,06	54,60	100,0	5 460,0
Parter	P1/22	Komunikacja	wyk. obiekt.	34,91	14,51	100,0	1 451,0
Parter	P1/23	Sala 5	wykł. dywanowa	45,81	24,00	100,0	2 400,0
Parter	P1/24	ZAPLECZE	terakota	4,71		-	-
Parter	P1/25	WC	terakota	9,64		45,0	434,0
Parter	P1/26	ZAPLECZE	terakota	4,57		-	-
Parter	P1/27	Sala 6	wykł. dywanowa	58,35	41,60	100,0	4 160,0
Parter	P1/28	WC	terakota	9,99		45,0	445,0
				608,24 m2	317,55		35 014,0

Piętro	P2/01	Komunikacja	wyk.obiekt.	15,49	4,01	100,0	401,0
Piętro	P2/02	Pom. nauki indywid.	wyk. obiekt.	9,13	4,75	100,0	475,0
Piętro	P2/03	Pom. dodatkowe	wyk. obiekt.	9,28	3,78	100,0	378,0
Piętro	P2/04	WC	TERAKOTA	5,06	2,53	100,0	253,0
Piętro	P2/05	POM.SOCJALNE	gres	11,71	7,58	100,0	758,0
Piętro	P2/06	Administracja	wyk.obiekt.	20,30	15,20	100,0	1 520,0
Piętro	P2/07	K. schod.	gres	17,37		-	-
Piętro	P2/08	Łącznik	wyk.obiekt.	8,83		-	-
				97,17 m2	37,85		3 785,0
				908,44 m2	424,72		45 731,0

7. Wentylacja

Instalację wentylacji wykonać z kanałów typu AI, Spiro oraz elastycznych, wykonanych zgodnie z normą PN/B-03434. Połączenia kanałów typu Spiro wykonać za pomocą łączników ze szwem. Połączenia kanałów prostokątnych wykonać za pomocą skręcania kołnierzy, stosując uszczelkę. Przewody przed montażem muszą być wolne od zanieczyszczeń. Przewody muszą być przycięte pod odpowiednim kątem, a ostre krawędzie muszą być dokładnie stępione.

Kanały wentylacyjne klasa szczelności A wg normy PN-B-76001.

Montaż łączników:

Sprawdzić, czy przewody i łączniki są nieuszkodzone (szczególnie ważne w odniesieniu dla uszczelek gumowych), wsunąć łącznik w przewód, aż do ogranicznika, przymocować łącznik do przewodu nitami lub wkrętami.

Nity należy rozmieścić równomiernie wokół całego obwodu zwracając uwagę, aby uszczelki gumowe nie uległy uszkodzeniu, tj. umieszczając je ok. 10mm od końca przewodów i ogranicznika.

Połączenia kanałów typu AI wykonać za pomocą łączników kołnierzowych z uszczelką gumową.

Kanały (nawiewne, wywiewne, czerpne) izolować termicznie zgodnie z wytycznymi technicznymi.

Kanały podwieszać do stropów za pomocą typowych zawiesi wentylacyjnych. Podejścia do nawiewników i wywiewników wykonać „na sztywno”.

Na kanałach wentylacyjnych należy zamontować rewizje umożliwiające okresowe czyszczenie i dezynfekcję kanałów.

Uwaga:

Przed zamówieniem central należy zweryfikować wielkość pod-konstrukcji wymaganych pod urządzenia i strony obsługowe.

Instalacja automatyki.

Zakres niniejszego projektu nie obejmuje szczegółowych rozwiązań automatyki wentylacji.

Przewiduje się zastosowanie automatyki fabrycznej producenta centrali z komputerowym sterownikiem i oprogramowaniem. Systemy mają być w pełni zautomatyzowane i podłączone do systemu sterowania w całym obiekcie. Na etapie realizacji należy ustalić z inwestorem stopień automatyzowania układu i włączenia do BMS. System sterowania i automatyki powinien zawierać niezbędne wyposażenie (panel sterowniczy, okablowanie oraz instalację sterowania) niezbędną do prawidłowego działania układów wentylacyjnych.

Układy sterowania wyposażać w niezbędne urządzenia (przebiegienniki częstotliwości, czujniki temperatury, siłowniki, presostaty itp.) dla prawidłowego sterowania i regulacji projektowanych systemów wentylacji. Fabryczna automatyka musi posiadać wyprowadzenie sygnału awarii i pracy. Okablowanie pomiędzy szafą sterowniczą a wyposażeniem pomiarowym i regulacyjnym w centrali wentylacyjnej stanowi część prac Wykonawcy.

Funkcje rozruchu i zatrzymania centrali wentylacyjnej - sterowane lokalnie i automatycznie zgodnie z ustawieniami czasowymi.

System powinien posiadać dodatkowy wyłącznik serwisowy przy urządzeniu.

System automatyki wyposażać ponadto w:

- sterowanie i kontrolę temperatury nawiewu centrali
- pomiar temperatury zewnętrznej

- kontrolę optyczną spadku ciśnienia na każdym filtrze powietrza (zabrudzenie filtra)
- sygnalizację stanów awaryjnych
- przepustnicę powietrza zewnętrznego zamykaną gdy wentylator nawiewny centrali jest wyłączony.

Podłączenia elektryczne z szafą sterowniczą wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Zasilanie elektryczne do szaf sterowniczych wykonywać przez wykwalifikowanych pracowników posiadających stosowne uprawnienia.

Centrala wentylacyjna powinny pracować w układzie automatycznego sterowania za pomocą sterowników, pod rygorem użytkowania z jak największą oszczędnością energii i z optymalną wydajnością oraz utrzymywać parametry krytyczne czyli temperaturę w pomieszczeniach (np. czujniki temperatury powietrza wywiewanego, temperatury nawiewu)

Szczegółowe nastawy oraz regulacje harmonogramu pracy central wentylacyjnych należy określić lokalnie podczas uruchomienia lub eksploatacji.

ZESTAWIENIE WENTYLACJI												
Kon.	Nr pom.	nazwa	A [m2]	H [m]	V [m3]	n-liczba osób	Vj / Vu [m3/h]	Vw [m3/h]	k [wym/h]	Wymagane k [wym/h]	Wywiew	Nawiew
PIWNICA	P0/01	Komunikacja	7,42									
	P0/02	Klatka schod.	17,46									
	P0/03	Mag. prod. suchych	5,16	2,60	13,42			50,00			50,00	50,00
	P0/04	Pom. gosp.	4,32	2,60	11,23			50,00			50,00	50,00
	P0/05	Toaleta	4,32	2,60	11,23			50,00			50,00	50,00
	P0/06	Korytarz	13,18	2,60	34,27			100,00				
	P0/07	Wentylatorownia	14,83	2,60	38,56							
	P0/08	Pom. soc.	8,88	2,60	23,09	4,00	30,00	120,00	5,20		120,00	120,00
	P0/09	Kotłownia	9,73	2,60	25,30							
	P0/010	Komunikacja	24,86	2,60	64,64			250,00				
	P0/11	Zmywalnia	8,25	2,60	21,45			100,00			100,00	100,00
	P0/12	Pom. dez. jaj	2,52	2,60	6,55			50,00			50,00	50,00
	P0/13	Magazyn warzyw	5,81	2,60	15,11			50,00			50,00	50,00
	P0/14	Obróbka wst. warzyw	10,91	2,60	28,37			50,00			50,00	50,00
	P0/15	Rozdzielnia dolna	7,86	2,60	20,44			100,00			100,00	100,00
	P0/16	Kuchnia właściwa	47,12	2,60	122,51			1 225,12	10,00	10,00	1 225,12	1 225,12
	P0/17	Pom. urz. chłodniczych	5,50	2,60	14,30			50,00			50,00	50,00
	P0/18	Magazyn podręczny	4,90	2,60	12,74			50,00			50,00	50,00
			203,03								1 945,12	1 945,12

PARTER	P1/01	Klatka schod.	18,60									
	P1/02	ZAPLECZE	3,24									
	P1/03	WC	8,37	2,50	20,93			50,00			50,00	50,00
	P1/04	Sala 1	46,46	3,10	144,03	19,00	30,00	570,00	3,96		570,00	570,00
	P1/05	Komunikacja	57,51	2,50	143,78							
	P1/06	Rozdz. odbiór	3,88	2,50	9,70			50,00			50,00	50,00
	P1/07	Rozdz. wyd.	6,62	2,50	16,55			50,00			50,00	50,00
	P1/08	Zaplecze	9,65	2,50	24,13							
	P1/09	WC	9,64	2,50	24,10			50,00			50,00	50,00
	P1/10	Sala 2	59,39	3,00	178,17	23,00	30,00	690,00	3,87		690,00	690,00
	P1/11	Mag.	5,45	2,50	13,63							
	P1/12a	Pom. Gosp.	3,57	2,50	8,93			50,00			50,00	50,00
	P1/12b	WC	3,58	2,50	8,95			50,00			50,00	50,00
	P1/13	ZAPLECZE	9,65	2,50	24,13							
	P1/14	WC	9,64	2,50	24,10			50,00			50,00	50,00
	P1/15	Sala 3	59,39	3,00	178,17	23,00	30,00	690,00	3,87		690,00	690,00
	P1/16a	SZATNIA 1	15,06	2,50	37,65			200,00			200,00	200,00
	P1/16b	SZATNIA 2	15,13	2,50	37,83			200,00			200,00	200,00
	P1/17	WIATROŁAP	19,86	2,50	49,65							
	P1/18	WC NIEP.	5,73	2,50	14,33			50,00			50,00	50,00
	P1/19	WC	10,45	2,50	26,13			50,00			50,00	50,00
	P1/20	ZAPLECZE	4,33	2,50	10,83							
	P1/21	Sala 4	55,06	3,00	165,18	24,00	30,00	720,00			720,00	720,00
	P1/22	Komunikacja	34,91	2,50	87,28							
	P1/23	Sala 5	45,81	2,50	114,53	19,00	30,00	570,00			570,00	570,00
	P1/24	ZAPLECZE	4,71	2,50	11,78							
	P1/25	WC	9,64	2,50	24,10			50,00			50,00	50,00
	P1/26	ZAPLECZE	4,57	2,50	11,43							
	P1/27	Sala 6	58,35	3,00	175,05	24,00	30,00	720,00			720,00	720,00
	P1/28	WC	9,99	2,50	24,98			50,00			50,00	50,00
			608,24								4 910,00	4 910,00
PIĘTRO	P2/01	Komunikacja	15,49	2,60	40,27							
	P2/02	Pom. nauki indywid.	9,13	2,60	23,74	2,00	30,00	60,00			60,00	60,00
	P2/03	Pom. dodatkowe	9,28	2,60	24,13			50,00			50,00	50,00
	P2/04	WC	5,06	2,60	13,16			50,00			50,00	50,00
	P2/05	POM.SOCJALNE	11,71	2,60	30,45			50,00			50,00	50,00
	P2/06	Administracja	20,30	2,60	52,78	4,00	30,00	120,00			120,00	120,00
	P2/07	K. schod.	17,37									
	P2/08	Łącznik	8,83									
			97,17								330,00	330,00
			908,44								7 185,12	7 185,12

Oznaczenia:

n – liczba osób przebywająca w pomieszczeniu,

Vj – jednostkowy strumień objętości powietrza, przypadający na 1 osobę [m³/h],

Vw – wymagany przepisami strumień objętości powietrza wentylacyjnego (zewnętrznego) dla wentylowanego pomieszczenia [m³/h],

Vu – strumień objętości powietrza wentylacyjnego, przypadający na 1 miskę ustępową [m³/h],

k – zaprojektowana krotność wymian powietrza w pomieszczeniu [wym/h],

n – liczba osób przebywająca w pomieszczeniu,

Vj – jednostkowy strumień objętości powietrza, przypadający na 1 osobę [m³/h],

Vw – wymagany przepisami strumień objętości powietrza wentylacyjnego (zewnętrznego) dla wentylowanego pomieszczenia [m³/h],

Vu – strumień objętości powietrza wentylacyjnego, przypadający na 1 miskę ustępową [m³/h],

k – zaprojektowana krotność wymian powietrza w pomieszczeniu [wym/h],

Uwaga:

Należy pamiętać o dostarczeniu świeżego powietrza, poprzez nawiewniki okienne bądź ściennie

IV. Uwagi końcowe.

Całą instalację wykonać zgodnie z Dziennikiem Ustaw Nr 75 z dn. 12.04.2002r, oraz Zarządzeniem Nr 62 M.B. i Przemysłu Materiałów Budowlanych (Dz.B.Nr.2/71). Roboty należy wykonać zgodnie z projektem, przy zachowaniu przepisów BHP, obowiązującymi normami i przepisami oraz zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych" część II. Wykop należy wykonać ręcznie z pełnym deskowaniem ścian wykopów. Nadmiary gruntu z wykopu należy rozplantować na działce inwestora. Po wykonaniu instalacji należy dokonać jego inwentaryzacji geodezyjnej. W przypadku wystąpienia nie przewidzianych kolizji podziemnych projektowanych kanałów, przykanalików lub studni z istniejącym uzbrojeniem należy skontaktować się z autorskim biurem projektowym lub projektantem.

Opracowanie:

mgr inż. Włodzimierz Przyłucki