

ul. Warszawska 116
Michałów - Reginów
05 - 130 Zegrze
tel. 0 - 691 517 795

K S L
ARCHITEKCI

Opracowanie:

PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI
INSTALACJI WENTYLACJI; C.O.; ORAZ WODNO
-KANALIZACYJNEJ BUDYNKU STOŁÓWKI
PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W JADWISINIE

Branża:

Sanitarna

Inwestor:

Urząd Miasta i Gminy Serock
ul. Rynek 21
05 - 140 Serock

Adres inwestycji:

Jadwisin
Gmina Serock
Dz. nr ew. 76/4

Projektant:

mgr inż. Jan NABIALEK
nr ewid.: 171/94/Os

mgr inż. Jan Nabiałek
PROJEKTANT
Sieci i Instalacji Sanitarnych
Upr. Nr 171/94/Os

Asystent Projektanta :

mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI

PROJEKT PODLEGA OCHRONIE PRAWA AUTORSKIEGO I JAKIEKOLWIEK
WYKORZYSTANIE TEGO OPRACOWANIA BEZ ZGODY AUTORA JEST NIEDOPUSZCZALNE

Serock, 10.05.2007 r.

EGZEMPLARZ NR 3

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

Opracowanie techniczne zawiera projekty :

I. Instalacji wentylacyjnej,	str.2-5
II. Centralnego ogrzewania,	str.5-8
III.Instalacji wewnętrznej wodociągowej,	str.9-13
IV.Instalacji kanalizacyjnej.	str.13-16
V. Wykaz norm.	str.16-17

<i>Zaświadczenia i uprawnienia</i>	str.18-20
<i>Informację dotycząca Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia</i>	str.21-23

RYSUNKI :

skala :

1. Rozprowadzenie rurociągów instalacji wentylacyjnej - rzut parteru	1 : 50	str.24
2. Rozprowadzenie rurociągów centralnego ogrzewania - rzut piwnicy	1 : 50	str.25
3. Rozprowadzenie rurociągów centralnego ogrzewania - rzut parteru	1 : 50	str.26
4. Rozprowadzenie rurociągów zimnej i ciepłej wody - rzut piwnicy	1 : 50	str.27
5. Rozprowadzenie rurociągów zimnej i ciepłej wody - rzut parteru	1 : 50	str.28
6. Rozprowadzenie rurociągów instalacji kanalizacyjnej - rzut piwnicy	1 : 50	str.29
7. Rozprowadzenie rurociągów instalacji kanalizacyjnej - rzut parteru	1 : 50	str.30

I. Instalacja wentylacyjna .

1.0.Opis techniczny.

Opracowanie obejmuje projekt instalacji wentylacji mechanicznej budynku STOŁÓWKI przy Szkole Podstawowej znajdującej się w Jadwisinie, gm. Serock, dz. Nr ewid. 76/4.

2.0.Podstawa opracowania.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” – wymagania COBRTI INSTAL zeszyt nr 5, *Warszawa, wrzesień 2002r.*
- podkłady architektoniczne budynku,
- Projekt techniczno-technologiczny Zaplecza Gastronomicznego Stołówki w Szkole Podstawowej, Jadwisin gmina Serock (dz. Nr ew.76/4) – Warszawa. kwiecień 2007,
- katalogi armatury, urządzeń i osprzętu,
- obowiązujące normy i przepisy.

3.0. Zakres opracowania.

Opracowanie obejmuje projekt budowlany instalacji wentylacji mechanicznej pomieszczenia kuchni i zmywalni w budynku zaplecza gastronomicznego .W pozostałych pomieszczeniach wymiana świeżego powietrza odbywać się będzie grawitacyjnie poprzez kominy wentylacyjne oraz w pomieszczeniach nr 3 i 6 poprzez wentylatorki DECOR umieszczone w nasadach kominów wentylacyjnych .

4.0. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

Zgodnie z wytycznymi technologicznymi projektuje się wentylację mechaniczną nawiewno - wywiewną z podwieszoną centralą VS-10-R-PH-T firmy VTS CLIMA zamontowaną w pomieszczeniu nr 1 zgodnie z przepisami budowlanymi i załączonymi kartami danych technicznych firmy VIS CLIMA.

Wymiana powietrza odbywać się będzie poprzez układ przewodów nawiewnych i wywiewnych rozmieszczonych w poszczególnych pomieszczeniach budynku zakończonych zaworami nawiewnymi i wywiewnymi. Powietrze do budynku pobierane będzie przez czerpnię umieszczoną na dachu budynku, natomiast odprowadzenie powietrza zanieczyszczonego odbywać się będzie poprzez wyrzutnię zamontowaną w ścianie zewnętrznej pomieszczenia nr 5. Do obróbki i wymuszenia ruchu powietrza w pomieszczeniach przyjmuje się urządzenia nawiewno-wywiewne składające się z następujących elementów:

- centrala nawiewno-wywiewna,
- filtry,
- wentylatory,
- nagrzewnica elektryczna,
- zawory nawiewne i wywiewne,
- kanały wentylacyjne elastyczne typu ALNOR-FLEX firmy ALNOR

Układ składa się z kanałów okrągłych, elastycznych typu ALNOR-FLEX firmy ALNOR, zakończonych zaworami wywiewnymi typu „KU” i nawiewnymi typu „KI” firmy ALNOR.

Wlot powietrza zewnętrznego do pomieszczeń wstępnie podgrzany przez nagrzewnicę kanałową, elektryczną typu VS 10 HE 18 AT (zamontowaną w centrali wentylacyjnej) odbywa się poprzez czerpnię CD-C1 DN 400 firmy ALNOR zamontowaną na dachu budynku. Ruch powietrza w centrali nawiewno - wywiewnej oczyszczony przez filtr VS 10P FLT G4 będzie wymuszony działaniem wentylatora VS 10 DRCT.DR.FAN a następnie powietrze wstępnie oczyszczone będzie nawiewane do pomieszczenia zaworami wentylacyjnymi typu „KI”.

Odprowadzenie powietrza z pomieszczeń na zewnątrz budynku odbywać się będzie kanałami wentylacyjnymi typu ALNOR-FLEX przez zawory KU zamontowane w płytach gipsowo-kartonowych, wentylatorem VS 10 DRCT.DR.FAN umieszczonym w części wywiewnej centrali a następnie przez okrągłą wyrzutnię powietrza USAV DN 400 firmy ALNOR zamontowaną w ścianie pomieszczenia nr 5 na zewnątrz budynku.

Centralą nawiewno-wywiewną steruje układ automatyki AP-2R firmy VIS CLIMA

Kanały nawiewne i wywiewne należy umieścić w części sufitu podwieszonego pomieszczeń i zamontować zgodnie z instrukcjami technicznymi producenta kanałów wentylacyjnych, oraz uzgodnić z wykonawcą części budowlanej projektu. Zawory nawiewne i wywiewne służące do wymiany powietrza należy wmontować w sufit zgodnie z rozmieszczeniem ich na załączonym w projekcie rysunku nr 2.

Doboru urządzeń dokonano na podstawie wytycznych projektowych i nomogramów poszczególnych firm.

5.0. Wytyczne wykonania.

- Przewody wentylacyjne powinny być zamocowane do przegród budynku w odległości umożliwiającej szczelne wykonanie połączeń poprzecznych.
- Przejścia przewodów przez przegrody budynku należy wykonać w otworach, których wymiary są od 50 do 100 mm większe od wymiarów zewnętrznych przewodów lub przewodów z izolacją. Przewody na całej grubości przegrody powinny być obłożone wełną mineralną lub innym materiałem elastycznym o podobnych właściwościach.
- Przejścia przewodów przez przegrody oddzielenia przeciwpożarowego powinny być wykonane w sposób nie obniżający odporności ogniowej tych przegród.
- Izolacje cieplne przewodów powinny mieć szczelne połączenia wzdłużne i poprzeczne, a w przypadku izolacji przeciwwilgociowej powinna być ponadto zachowana, na całej powierzchni izolacji, odpowiednia odporność na przenikanie wilgoci.
- Materiał podpór i podwieszeń powinna charakteryzować odpowiednia odporność na korozję w miejscu zamontowania.
- Metoda podparcia lub podwieszenia przewodów powinna być odpowiednia do materiału konstrukcji budowlanej w miejscu zamocowania.
- Odległość między podporami lub podwieszeniami przewodów powinna być ustalona z uwzględnieniem ich wytrzymałości i wytrzymałości przewodów tak aby ugięcie sieci przewodów nie wpływało na jej szczelność, właściwości aerodynamiczne i nienaruszalność konstrukcji.
- Elementy zamocowania podpór lub podwieszeń do konstrukcji budowlanej powinny mieć współczynnik bezpieczeństwa równy co najmniej trzy w stosunku do obliczeniowego obciążenia.
- W przypadkach oddziaływania sił wywołanych rozszerzalnością cieplną konstrukcja podpór lub podwieszeń powinna umożliwiać kompensację wydłużeń liniowych.
- Czyszczenie instalacji powinno być zapewnione przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji.

- W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200 mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200 mm, lub otwory rewizyjne o wymiarach podanych w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wentylacyjnych” -wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 5.

II. Instalacja centralnego ogrzewania .

Opis techniczny.

Opracowanie obejmuje projekt termomodernizacji instalacji centralnego ogrzewania w budynku STOŁÓWKI przy Szkole Podstawowej znajdującej się w Jadwisinie, gm. Serock, dz. Nr ewid. 76/4.

1.0. Podstawa opracowania.

- Wytyczne projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych- wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 10,.
- Wytyczne projektowania centralnego ogrzewania-wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 2, Warszawa ,sierpień 2001,.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych- wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 2, Warszawa ,maj 2003,.
- projekt architektoniczny budynku,
- Projekt techniczno-technologiczny Zaplecza Gastronomicznego Stołówki w Szkole Podstawowej, Jadwisin gmina Serock (dz. Nr ew.76/4) – Warszawa. kwiecień 2007,
- katalogi armatury, urządzeń i osprzętu,
- obowiązujące normy i przepisy.

2.0. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

Instalację centralnego ogrzewania zaprojektowano jako dwururową z rur i kształtek miedzianych oraz grzejników płytowych firmy PURMO typu „PLAN” i zaworów termostatycznych z nastawą wstępną firmy DANFOSS .

Obliczeń zapotrzebowania ciepła dla pomieszczeń oraz rozprowadzenie przewodów , doboru średnic i grzejników dokonano na podstawie programów komputerowych wspomagających projektowanie instalacji centralnego ogrzewania „PURMO-OZC, PURMO-C.O.” i przedstawiono jako załączniki w dalszej części omawianego opracowania.

Projektuje się ciągi przewodów wykonanych z miedzi, włączone w część starej instalacji nie objętej termomodernizacją. Instalacja zasilana jest z kotłowni znajdującej się w odrębnym budynku Szkoły. Nowo projektowana instalacja centralnego ogrzewania częściowo układana będzie w kanałach technologicznych umiejscowionych pod pomieszczeniami nr 7,4,10,11, w posadzce – doprowadzenie podejść do grzejników w pomieszczeniach 3 i 8 jak również montowana pod sufitem (w części podpiwniczonej budynku). Po zdemontowaniu części starej instalacji centralnego ogrzewania należy rozmieścić grzejniki zgodnie z rysunkami stanowiącymi dalszą część opracowania. Rurociągami ułożonymi w posadzce pomieszczeń należy zasilić grzejniki typu „PURMO-PLAN” od dołu poprzez podejścia z zaworami. Przewody należy zaizolować izolacją cieplną a grubość jej dobrać zgodnie z PN-B-02421:2000.

Grzejniki typu „PURMO-PLAN” należy podłączyć od poziomów poprzez typowe odsadzki włączone w trójniki.

Na rzutach budynku podano lokalizację poziomów z podaniem ich średnicy, pionów oraz wielkość i lokalizację grzejników z ich opisem. Szczegółowe wielkości wraz z nastawą przy grzejnikowych zaworów termostatycznych podano rysunkach załączonych obliczeniach .

Wszystkie przejścia przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych (najlepiej z rur PCV o długości o 5 cm dłuższej niż grubość przegrody) .

Trwałość instalacji z rur miedzianych , z uwagi na ich właściwości wytrzymałościowo - termiczne, w znacznym stopniu zależy od prawidłowości rozmieszczenia uchwytów mocujących . Rozstaw uchwytów przesuwnych dla przewodów miedzianych winien wynosić:

ϕ rury [mm]	15	18	22	28	35	42
odległość między uchwytami [m]	1,25	1,5	2,0	2,25	2,75	3,0
minimalna długość ramienia kompensacyjnego [mm]	750	820	910	1025	1145	1250

3.0. Przewody, łączniki, armatura i grzejniki.

3.1. Przewody.

Instalację wykonać z przewodów z rur miedzianych w stanie półtwardym lub twardym zgodnie z „Wytocznymi projektowania i stosowania instalacji z rur miedzianych- wymagania techniczne COBRTI INSTAL, zeszyt nr 10.

Rury przeznaczone na instalacje winny być wykonane z miedzi odtlenionej fosforem o zawartości $Cu + Ag \geq 99,90 \%$ i $0,015 \% < P \leq 0,040 \%$.

Stan powierzchni rur miedzianych w istotny sposób wpływa na odporność na korozję tych rur, szczególnie w instalacjach wodnych oraz na jakość połączenia elementów miedzianych. Powierzchnie zewnętrzne i wewnętrzne rur powinny być gładkie i czyste, bez defektów wynikających z przeciągania. Oznacza to, że powierzchnie te poddane badaniom okiem nieuzbrojonym nie powinny wykazywać rys, pęknięć, porów oraz widocznych śladów po obróbce.

3.2. Łączniki.

Do łączenia rur miedzianych ze sobą oraz przewodami i urządzeniami z innych materiałów zastosować łączniki miedziane do lutowania kapilarnego oraz łączniki gwintowane z mosiądzu lub brązu z drugą końcówką do połączeń kapilarnych.

Łączniki muszą być wykonane z tego samego gatunku miedzi co rury.

3.3. Armatura.

Armaturę stanowią:

- zawory powrotne odcinające proste z nastawą wstępną do grzejników typu „PURMO-PLAN” z wbudowanym zaworem z końcówką spustową, typ RL V, umożliwiające odłączenie grzejnika przy pracy pozostałej części instalacji,

- zawory termostatyczne proste z nastawą wstępną, typ RTD-N, z głowicami termostatycznymi RTD z wkładką zaworową RTD do grzejników typu „V” firmy PURMO,

3.4. Grzejniki.

Ze względu na charakter modernizowanego budynku, specyfikę pomieszczeń i wykonywanych w nich czynności dobrano grzejniki stalowe płytowe o powierzchniach gładkich produkcji PURMO - dla aparatów zasilanych od dołu grzejniki typu „PLAN” z głowicami termostatycznymi RTD .

Grzejniki posiadają Atest Państwowego Zakładu Higieny .

W zależności od oznaczenia grzejnika na rysunkach jego opisanie należy interpretować następująco:

- oznaczenie DF 11 - 60/0,6 m określa grzejnik jednopłytowy o wysokości 60 cm oraz długości 60 cm, podłączenie : zasilania-dolne,

3.5. Wytyczne wykonania.

Po zmontowaniu instalację poddać próbie wytrzymałości na ciśnienie 0,6 bara w przeciągu pół godziny bez spadku ciśnienia oraz wykonać płukanie wodą wodociągową z wymuszoną prędkością przepływu min. 1,5 m/s.

Przewody oczyścić przez szczotkowanie ręczne do 3 stopnia czystości, a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie farbą czerwoną kreodurową tlenkową jednokrotnie. Drugi raz przewody pomalować farbą odporną na temperaturę do 150⁰ C w kolorach pastelowych odpowiednich do kolorów ścian pomieszczeń.

III. Instalacja wewnętrzna wodociągowa .

Opis techniczny.

Opracowanie obejmuje projekt termomodernizacji instalacji wewnętrznej wodociągowej w budynku STOŁÓWKI przy Szkole Podstawowej znajdującej się w Jadwisinie, gm. Serock, dz. Nr ewid. 76/4. Budynek jest częściowo podpiwniczony, jednokondygnacyjny

Przyłącze sieci zewnętrznej zostało wykonane według odrębnej dokumentacji projektowej. Instalację nowo projektowaną należy podłączyć za zestawem wodomierzowym znajdującym się w pomieszczeniu nr 11.

1.0. Podstawa opracowania.

- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji wodociągowych” – wymagania COBRTI INSTAL zeszyt nr 7, Warszawa, lipiec 2003r.

- projekt architektoniczny budynku,

- Projekt techniczno-technologiczny Zaplecza Gastronomicznego Stołówki w Szkole Podstawowej, Jadwisin gmina Serock (dz. Nr ew. 76/4) – Warszawa. kwiecień 2007,

- katalogi armatury, urządzeń i osprzętu,

- obowiązujące normy i przepisy.

2.0. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

Zimna woda doprowadzona jest z istniejącego przyłącza wodociągowego , z zamontowanym w pomieszczeniu nr 11 zestawem wodomierzowym .Projektowana instalacja składać się będzie z rur stalowych ocynkowanych i rur z tworzywa sztucznego w systemie BOR^{plus} firmy WAVIN. Instalacja z rur stalowych ocynkowanych będzie podłączona za wodomierzem i doprowadzona do zaworu hydrantowego p.poż. DN 25. Za zaworem hydrantowym należy przejść za pomocą odpowiednich kształtek z systemu rur ocynkowanych na przewody z tworzywa sztucznego.

W w/w budynku zaprojektowano zawór hydrantowy (przeciwpożarowy) wewnętrzne DN 25. który należy zamontować w ciągu komunikacyjnym nr 1, w odpowiednio przystosowanej do tego celu skrzynce hydrantowej wraz z węzem przeciwpożarowym i prądownicą wodną. Zawór hydrantowy powinny być instalowany na wysokości 1,35 m nad podłogą

Podgrzew ciepłej wody odbywać się będzie w podgrzewaczu gazowym z zamkniętą komorą spalania typu Celsius 14 AM1 E 23 firmy JUNKERS zamontowanym w pomieszczeniu nr 7. Po zdemontowaniu starego podgrzewacza należy podłączyć nowy do istniejącej instalacji gazowej wraz z wszelkimi zabezpieczeniami i zasadami podłączania odbiorników gazowych do instalacji.

Wodę zimną i ciepłą doprowadza się zgodnie z projektem technologicznym do szeregu urządzeń stanowiących część integralną w/w zaplecza gastronomicznego oraz do typowych baterii zlewozmywakowych, umywalkowych natomiast tylko wodę zimną do: patelni gazowej, pieca elektrycznego, taboretu gazowego, płuczki ustępowej oraz zaworów ze złączkami do węża.

Obliczeń dokonano na podstawie programu wspomagającego obliczenie ciepłej i zimnej wody i cyrkulacji firmy „WAVIN – H₂O”, producenta rur, z których została wykonana wewnętrzna instalacja wodociągowa.

3.0. Wytyczne wykonania instalacji.

3.1. Przewody.

Przewody wody zimnej projektuje się z rur stalowych obustronnie ocynkowanych ze szwem, gwintowanych, według PN-H-74200:1998 oraz z rur z tworzywa sztucznego w systemie BOR^{plus} firmy WAVIN natomiast wody ciepłej tylko z rur w systemie BOR^{plus} firmy WAVIN

Rurociągi ocynkowane są łączone na gwint. W miejscach przejścia rurociągów przez przegrody budowlane i ławy fundamentowe powinny być osadzone tuleje. Przestrzeń pomiędzy rurociągiem a tuleją ochronną powinna być wypełniona szczeliwem trwale elastycznym.

Przewody należy mocować do elementów konstrukcji za pomocą uchwyty lub wsporników. Konstrukcja uchwytów lub wsporników powinna zapewnić łatwy i trwały montaż instalacji. Przewody prowadzone w bruzdach powinny być zabezpieczone przed tarciem o ścianki bruzd przez owinięcie materiałem izolacyjnym.

Rurociągi w systemie BOR^{plus} firmy WAVIN Rury i złączki systemu BORplus są łączone ze sobą poprzez zgrzewanie polifuzyjne, polegające na wzajemnym przetopieniu cząsteczek materiału zewnętrznej powierzchni rury i wewnętrznej powierzchni złączki, po wcześniejszym rozgrzaniu ich do temperatury 260°C – 280°C.

PROCES ZGRZEWANIA PRZEBIEGA W NASTĘPUJĄCYCH ETAPACH :

1. Rury winny być docinane na odpowiednią długość, prostopadle do osi, za pomocą specjalnych narzędzi (nożyce, obcinaki).
2. Przed przystąpieniem do procesu zgrzewania rurę i kształtkę należy oczyścić z tłuszczu, wilgoci oraz wszelkich zabrudzeń.
3. Na rurze należy oznaczyć (ołówkiem lub pisakiem) wymaganą głębokość wsunięcia rury w kamień grzewczy, a w dalszej konsekwencji w kształtkę, właściwą dla danej średnicy zewnętrznej D_z przy pomocy szablonu. D_z przy pomocy szablonu lub przymiaru, przyjmując wartości podane w tabeli nr 1.
4. Czynność tę wykonuje się za pomocą specjalnego zdzieraka w celu usunięcia zewnętrznej powłoki tworzywa wraz z warstwą aluminium z powierzchni rury. Pozostawienie w strefie zgrzewu nawet drobnych cząstek aluminium może prowadzić do rozszczelnienia połączenia w czasie eksploatacji instalacji. Zdzieranie zwalnia nas ze znakowania, ponieważ po usunięciu zewnętrznej powłoki za pomocą zdzieraka końcówka rury ma już oznaczoną głębokość nagrzewania.
5. W trakcie trwania tego etapu podgrzewamy łączone elementy do wymaganej temperatury. W tym celu należy jednocześnie nasunąć kształtkę i wsunąć rurę w odpowiednie końcówki grzewcze, właściwe dla danej średnicy, na wymaganą głębokość nagrzewania. Czasy nagrzewania dla poszczególnych średnic rur podano w tabeli nr 2.
6. Po zdjęciu obu elementów z końcówek grzewczych zgrzewarki należy wcisnąć nagrzaną końcówkę rury w kielich rozgrzanej kształtki aż do zaznaczonej uprzednio głębokości. Czas zgrzewania zależy od średnicy zewnętrznej rury. Potwierdzeniem wykonania prawidłowego zgrzewu jest uzyskanie na całym obwodzie łączonych elementów podwójnego pierścienia wypływającego materiału. Czasy zgrzewania dla poszcz. średnic rur podano w tabeli nr 2.
7. Po upływie czasu stygnięcia – czasy trwania poszczególnych czynności w trakcie zgrzewania) połączenie uzyskuje pierwszą sztywność. Po zakończeniu tej fazy procesu możliwy jest dalszy montaż kolejnych połączeń wykonywanej instalacji. Czasy stygnięcia dla poszczególnych średnic rur podano w tabeli 11.2.

TABELA nr 1. Wymagane głębokości zgrzewów dla elementów systemu BOR^{plus}

Średnica zewnętrzna Dz [mm]	Głębokość wsunięcia rury w kształtkę [mm]
16	13
20	14
25	15
32	16
40	18
50	20
63	24
75	26
90	29
110	32,5

TABELA nr 2. Wymagane czasy trwania poszczególnych faz procesu zgrzewania elementów systemu BOR^{plus}

Średnica zewnętrzna rury Dz [mm]	Czas nagrzewania* [s]	Czas zgrzewania [s]	Czas stygnięcia [min]
16 ^{***}	5	4	2
20	5 (3) ^{***}	4	2
25	7 (4)	4	2
32	8 (4)	6	4
40	12 (6)	6	4
50	18 (9)	6	4
63	24 (12)	8	6
75	30 (15)	10	8
90	40 (20)	10	8
110	50 (25)	10	8

* przy temperaturach zewnętrznych poniżej +5 °C czas nagrzewania powinien być zwiększony do 50%.

** Wartości podane w tablicy odnoszą się do rur typoszeregu PN 16, PN 20 i rur stabilizowanych.

*** W nawiasach podano czasy nagrzewania dla rur typoszeregu PN 10.

3.2. Izolacja.

Przewody poziome wody zimnej, ciepłej i cyrkulacji oraz pionowe wznoszące cyrkulacji zaizolować termicznie typowymi otulinami izolacyjnymi z pianki poliuretanowej o grubości izolacji zgodnie z PN-B-02421:2000.

3.4. Próby i odbiory.

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.

Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zakryciem instalacji w całości. Przed próbą należy napęlnić instalację wodą oraz dokładnie odpowietrzyć. W tabeli nr 3 zestawiono wielkości ciśnień próbnych dla różnych rodzajów instalacji.

Ciśnienie odczytane z tabeli należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekraczać 0,6 bar. W czasie następnych 2 godzin spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,2 bar. W przypadku wystąpienia przecieków podczas przeprowadzania próby szczelności należy je usunąć i ponownie przeprowadzić całą próbę od początku.

IV. Instalacja kanalizacji wewnętrznej.

Opis techniczny.

Opracowanie obejmuje projekt termomodernizacji instalacji wewnętrznej kanalizacyjnej w budynku STOŁÓWKI przy Szkole Podstawowej znajdującej się w Jadwisinie, gm. Serock, dz. Nr ewid. 76/4. Budynek jest częściowo podpiwniczony, jednokondygnacyjny.

1. Podstawa opracowania.

- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” –wymagania COBRTI INSTAL zeszyt nr 9, Warszawa, sierpień 2003r.
- projekt architektoniczny budynku,
- Projekt techniczno-technologiczny Zaplecza Gastronomicznego Stołówki w Szkole Podstawowej, Jadwisin gmina Serock (dz. Nr ew.76/4) – Warszawa. kwiecień 2007,
- katalogi armatury, urządzeń i osprzętu,
- obowiązujące normy i przepisy.

2. Opis przyjętych rozwiązań technicznych.

Ścieki odprowadza się zgodnie z projektem technologicznym od szeregu urządzeń stanowiących część integralną w/w zaplecza gastronomicznego oraz od typowych baterii zlewozmywakowych, umywalkowych, kratek ściekowych. Średnice oraz spadki przewodów zaznaczono na załączonych w projekcie rysunkach.

Ze względu na specyficzny charakter ścieków występujących w zapleczu gastronomicznym w postaci tłuszczu, detergentów, odpływ do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej odbywał się będzie poprzez separator tłuszczu EuroREK Slim firmy WAVIN. Urządzenie składa się z dwóch zbiorników. Ścieki wpływają najpierw do osadnika typu EuroREK Slim firmy WAVIN gromadzącego piasek i zawieszinę łatwo opadającą, a następnie do separatora tłuszczu EuroREK Slim firmy WAVIN. Stamtąd po oddzieleniu związków tłuszczu ścieki spływają grawitacyjnie przewodem PVC 110 do przewodu poziomego kanalizacyjnego PVC 110 podwieszonego w piwnicy pod stropem, który poprzez studnie istniejące odprowadza ścieki do kanalizacji ogólnospławnej. Grawitacyjny odpływ ścieków ze zbiorników do przewodu odpływowego zrealizowany będzie wówczas, gdy zbiorniki zostaną posadowione na konstrukcji znajdującej się 80 cm ponad posadzką pomieszczenia w, którym będzie znajdował się separator.

Odprowadzenie ścieków z budynku, odbywać się będzie poprzez sprowadzenie ich podejściami kanalizacyjnymi do poziomów zlokalizowanych pod posadzką (w pomieszczeniach nr 3,7,8) oraz podejściami sprowadzonymi do poziomów zamontowanych pod stropem piwnicy (w pomieszczeniach nr 5,6). Dodatkowo odpływ z pomieszczenia WC będzie się odbywał poprzez pion wentylacyjno-kanalizacyjny PVC 110 włączony w przewód kanalizacyjny PVC 110 umieszczony w posadzce pomieszczenia. Następnie odpływ ułożony w posadzce należy podłączyć do istniejącego poziomu kanalizacyjnego od strony toalet dla konsumentów. Instalację należy wykonać z rur polipropylenowych PP firmy POLIPLAST.

Piony kanalizacyjne należy wyprowadzić ponad dach i zakończyć wywiewkami. Dodatkowo w celu odpowiedniej wentylacji zastosować należy na zakończeniach podejść przy przyborach sanitarnych napowietrzacze ..

3. Wytyczne wykonania instalacji.

Średnice podejść dobrano na podstawie katalogu rur kanalizacji wewnętrznej PP firmy POLIPLAST.

Odływ każdego przyboru sanitarnego jak również i kratek ściekowych powinien być zaopatrzony w zamknięcie wodne zabezpieczające wydostawanie się gazów z instalacji. Zamknięcie wodne wykonać w postaci syfonów wchodzących w skład przyborów lub można je wykonać z odpowiednio dobranych kolanek. Długość podejścia nie powinna przekraczać 3 m dla średnicy 50 mm, oraz 5 m dla średnicy 75 mm przy różnicy wysokości pomiędzy syfonem a miejscem podłączenia do pionu mniejszym niż 1 m. Przy większych odległościach przyboru od pionu należy zwiększyć średnicę podejścia lub wykonać dodatkową wentylację. Podejście do miski ustępowej bez dodatkowej wentylacji, nie może być oddalone od pionu więcej niż 1 m, a różnica wysokości nie może przekraczać 3 m.

Rury i kształtki PP są fabrycznie przygotowane do wykonywania bezpośrednio połączeń przez wcisk "bosego" końca w kielich uszczelką gumową. Przed wykonaniem takiego połączenia należy sprawdzić czy jest zachowana czystość części łączonych. Po wykonaniu ukosowania „bosego” końca należy go oczyścić z opiłków, natrzeć silikonowym środkiem poślizgowym i zestawić połączenie (nie wolno używać towotu lub innego smaru) i zestawić połączenie.

Podejścia do przyborów sanitarnych można prowadzić na ścianie lub bruzdach szerszych od maksymalnej średnicy kielicha w miejscu rowka. Połączenie pionu (przewodu spustowego) z poziomem (przewodem odpływowym) należy wykonać nad posadzką, pod sufitem w piwnicy dla części pomieszczeń, bądź pod posadzką w gruncie. Rury kanalizacyjne należy układać z odpowiednim spadkiem w kierunku od przyborów sanitarnych poprzez przewody odpływowe i studnie w stronę separatora. Spadki przewodów podano na załączonych rysunkach. Dopuszczalne odchylenia przewodów odpływowych od spadków założonych w projekcie mogą wynosić do 10 %. W przypadku układania przewodów odpływowych w gruncie należy szczególną uwagę zwrócić na prawidłowe zagęszczenie gruntu w strefie przewodu oraz dobór gruntu w zależności od jego zdolności zagęszczania.

4. Odbiór instalacji.

Wymagania dotyczące odbioru instalacji kanalizacyjnej ujęte są w normie PN-B-10700. Mogą to być wynikające z technologii prowadzenie budowy odbiory częściowe, dotyczące odcinków, które powinny być wykonane w pierwszej kolejności i zakryte. Do takich prac zalicza się przewody odpływowe zlokalizowane w gruncie, w budynku i poza budynkiem. Jeżeli nie ma takiej konieczności, to po zakończeniu robót instalacyjnych dokonuje się jedynie odbioru końcowego.

Badania obejmują sprawdzenie :

- zgodności wykonania z projektem technicznym,
- rodzaju zastosowanego materiału i wymiarów przewodów,
- spadków przewodów i sposobu zamocowania,
- usytuowanie przyborów sanitarnych
- jakości wykonanych prac,
- szczelności instalacji.

Przewód odpływowy (poziom) należy na wylocie zaślepić i napełnić wodą do poziomu podejść do przyborów.

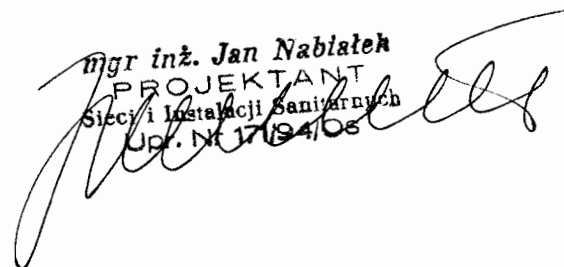
WYKAZ NORM :

PN-EN 215-1:2002	Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania
PN-82/B-02402	Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach
PN-91/B-02420	Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania
PN-B-02421:2000	Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze
PN-71/B-10420	Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze
PN-90/M-75003	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania
PN-91/M-75009	Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne. Wymagania i badania

PN-76/B-02440	Zabezpieczenie urządzeń ciepłej wody użytkowej. Wymagania
PN-EN 1253-1:2002	Wpusty ściekowe w budynkach. Część 1: Wymagania
PN-EN 1451-1:2001	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych do odprowadzania nieczystości i ścieków (o niskiej i wysokiej temperaturze) wewnątrz konstrukcji budowli. Polipropylen (PP). Część 1: Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-EN 1852-1:1999	Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu
PN-84/B-01701	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Oznaczenia na rysunkach
PN-92/B-01706	Instalacje wodociągowe. Wymagania w projektowaniu
PN-B-02865:1997	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
PN-B-02865:1997/Ap1:1999	Ochrona przeciwpożarowa budynków. Przeciwpowarowe zaopatrzenie wodne. Instalacja wodociągowa przeciwpożarowa
PN-EN 12220:2001	Wentylacja budynków. Sieć przewodów. Wymiary kołnierzy o przekroju kołowym do wentylacji ogólnej
PN-EN 12236:2003	Wentylacja budynków. Podwieszenia i podpory przewodów wentylacyjnych. Wymagania wytrzymałościowe
PN-76/B-03420	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego
PN-78/B-03421	Wentylacja i klimatyzacja. Parametry obliczeniowe powietrza wewnętrznego w pomieszczeniach przeznaczonych do stałego przebywania ludzi
PN-83/B-03430	Wentylacja w budynkach mieszkalnych zamieszkania zbiorowego i użyteczności publicznej. Wymagania
PN-73/B-03431	Wentylacja mechaniczna w budownictwie. Wymagania
PN-B-76001:1996	Wentylacja. Przewody wentylacyjne. Szczelność. Wymagania i badania



mgr inż. Jan Nabiałek
PROJEKTANT
Sieci i Instalacji Sanitarnych
Up. Nr 17194/06



Ostrołęka, maj 2007 r.

OŚWIADCZENIE

Na podstawie art. 20 ust.4 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - *Prawo budowlane*
(jednolity tekst Dz. U. z 2003 r. Nr 207, późn. 2016 z późniejszymi zmianami)

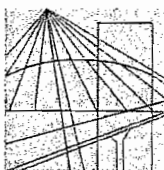
OŚWIADCZAM,

że projekt budowlany termomodernizacji instalacji wentylacji, centralnego ogrzewania oraz wodno - kanalizacyjnej w budynku Stołówki przy Szkole Podstawowej w Jadwisinie, zlokalizowany na działce nr.ewid.76/4 gm. Serock, został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:.....

(podpis i pieczęć)

mgr inż. Jan Nabiałek
PROJEKTANT
Sieci i Instalacji Sanitarnych
Ust. Nr 12/94/OS



MAZOWIECKA
OKRĘGOWA
I Z B A
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

Warszawa, 19 grudnia 2006

Zaświadczenie

Pan JAN NABIAŁEK

miejsce zamieszkania:

BOHATERÓW WARSZAWY 6

07-410 OSTROŁĘKA

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: *MAZ/IS/8237/01*

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: *31 grudnia 2007 r.*

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO
[Signature]
mgr inż. Jerzy Kołowski

00-050 Warszawa ul. Świętokrzyska 14 klatka B, Vlp, tel. (0 22 336 14 02, -03, -04, -08; fax 0 22 336 14 03 w.18,
Komisja Kwalifikacyjna: tel/fax 0 22 336 12 48 w.23, 35, Dział Członkowski, tel. 0 22 336 14 05 w.24, 25, 31, fax w.26, 0 22 826 11 05
E-mail: biuro@maz.pilb.org.pl, www.maz.pilb.org.pl

ewidencyjny 171/94/Os

Stwierdzenie przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie art. 18 ust. 3 ustawy z dnia 24 października 1974 roku — PRAWO
UDOWLANE (Dz.U. Nr 38, Poz. 229) oraz § 2 ust.1 pkt 1, § 5 ust.1 pkt
§ 7, § 13 ust.1 pkt 4 litera "a i b" - - - - -

porządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975
ku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U. Nr 8, poz. 46
późniejszymi zmianami).

STWIERDZAM

Pan JAN WABIAŁEK syn Jana

mgr inż. inżynierii środowiska

dzony(a) dnia 25 luty 1954r. - Ostrołęka

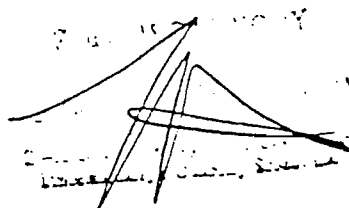
przygotowanie zawodowe do pełnienia samodzielnej funkcji technicznej

PROJEKTANTA oraz KIEROWNIKA BUDOWY I ROBÓT

specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie: sieci i instalacji
sanitarnych

do sporządzania projektów sieci ciepłych i instalacji centralnego
ogrzewania,

do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót,
kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów
sieci i instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego
w zakresie sieci i instalacji sanitarnych.



Informacja dotycząca Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Do projektu: Termomodernizacji instalacji wentylacji, c.o.
oraz wodno-kanalizacyjnej budynku Stołówki
przy Szkole Podstawowej w Jadwisinie
zlokalizowanego w JADWISINIE, gm. SEROCK,
dz.nr.ewid.76/4.

Inwestor: URZĄD MIASTA I GMINY SEROCK
Ul.Rynek 21, 05-140 Serock

Opracował:

mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI

mgr inż. Jan NABIAŁEK

Data: maj, 2007 r.

1. Zakres robót:

Zakres prowadzonych prac obejmuje budowę wewnętrznych Instalacji wentylacyjnej, c.o. i wodno-kanalizacyjnej.

W zakresie wyszczególniono następujące etapy:

- Instalacja wentylacyjna.:

- roboty związane z przejściami przez przegrody;
- montaż bloków wentylacyjnych, czerpni i wyrzutni powietrza;
- rozprowadzenie rurociągów wentylacyjnych;
- montaż zaworów nawiewnych i wywiewnych;

- Instalacja C.O.:

- roboty związane z przejściami przez przegrody;
- rozprowadzenie rurociągów instalacji C.O.;
- wykonanie podejść i montaż: grzejniki;
- próba szczelności, rozruch instalacji;

- Instalacje wodno-kanalizacyjna.:

- roboty związane z rozprowadzeniem przewodów wodnych i kanalizacyjnych;
- wykonanie podłączenia podgrzewacza c.w.u.;
- wykonanie podłączenia do sanitariatów;
- wykonanie odpływów z przyborów sanitarnych;
- montaż armatury;
- montaż zbiorników i studni.

2. Wskazania dotyczące przewidywanych zagrożeń podczas realizacji budowlanych.

Całość robót należy wykonywać przy udziale kierownika budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia oraz zaświadczenie o przynależności do odpowiedniej Okręgowej Izby Inżynierów.

Próby ciśnieniowe instalacji wykonać zgodnie z PN i przepisami BHP. W trakcie realizacji robót nie przewiduje się występowania czynników niebezpiecznych związanych z użyciem sprzętu mechanicznego. Technologia robót nie przewiduje zastosowania środków chemicznych mogących mieć wpływ na zdrowie pracowników. Podczas przechodzenia przez przegrody zachować odpowiednie odległości od istniejących instalacji.

3. Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych.

Przed przystąpieniem do wykonywania robót objętych ww. inwestycją należy sprawdzić czy pracownicy mający wykonywać roboty posiadają odpowiednie przeszkolenia BHP. Roboty szczególnie niebezpieczne w ramach powyższej inwestycji nie występują.

L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	TEMP. POMIESZCZENIA
1.	Komunikacja	18°C
2.	Przedsiönek	18°C
3.	WC personelu	24°C
4.	Magazyn	15°C
5.	Pomieszczenie socjalne	20°C
6.	Obiórka wstępna warzyw	18°C
7.	Kuchnia	18°C
8.	Znizwalnia naczyñ stółowych	20°C
9.	Sala konsumpcyjna	20°C

LEGENDA :

- Ø 200 — przykade oznaczenie ścieżki 200" kanału wentylacyjnego ścieżkowego o przekroju okrągłym ALNOR FLEX firmy ALNOR
- KI Ø 200 — przykade oznaczenie zatoru nawiewnego typu KI w kanale ALNOR FLEX firmy ALNOR o średnicy Ø200
- KU Ø 200 — przykade oznaczenie zaworu wylotowego typu KU w kanale ALNOR FLEX firmy ALNOR o średnicy Ø200
- CN-W — podwieszana centrala nawiewna typu VS-10-R-PH-T firmy VTS CLIMA
- CZD — CD-C1-czerpnia powietrza dachowa DN 400 firmy ALNOR zamontowana w stropodachu budynku
- WS — USAV-wyżłupnia powietrza ścienna DN 400 firmy ALNOR wmontowana w ścianę zewnętrzñ budynku
- WD — wentylator osłony kuchennej CTHB4-315 firmy VENTURE INDUSTRIES zamontowany na dachu budynku
- DECOR 100 — wentylator osłony DECOR 100 firmy VENTURE INDUSTRIES
- DECOR 200 — wentylator osłony DECOR 200 firmy VENTURE INDUSTRIES

WS

DECOR-200

2

1

CN-W

CZD

7

WD

WD

okap kuchenny

KU Ø 200

275 m³/h

KI Ø 160

275 m³/h

KI Ø 160

275 m³/h

KI Ø 160

275 m³/h

KU Ø 200

275 m³/h

KU Ø 200

275 m³/h

KU Ø 200

275 m³/h

KU Ø 200

275 m³/h

KI Ø 160

275 m³/h

4

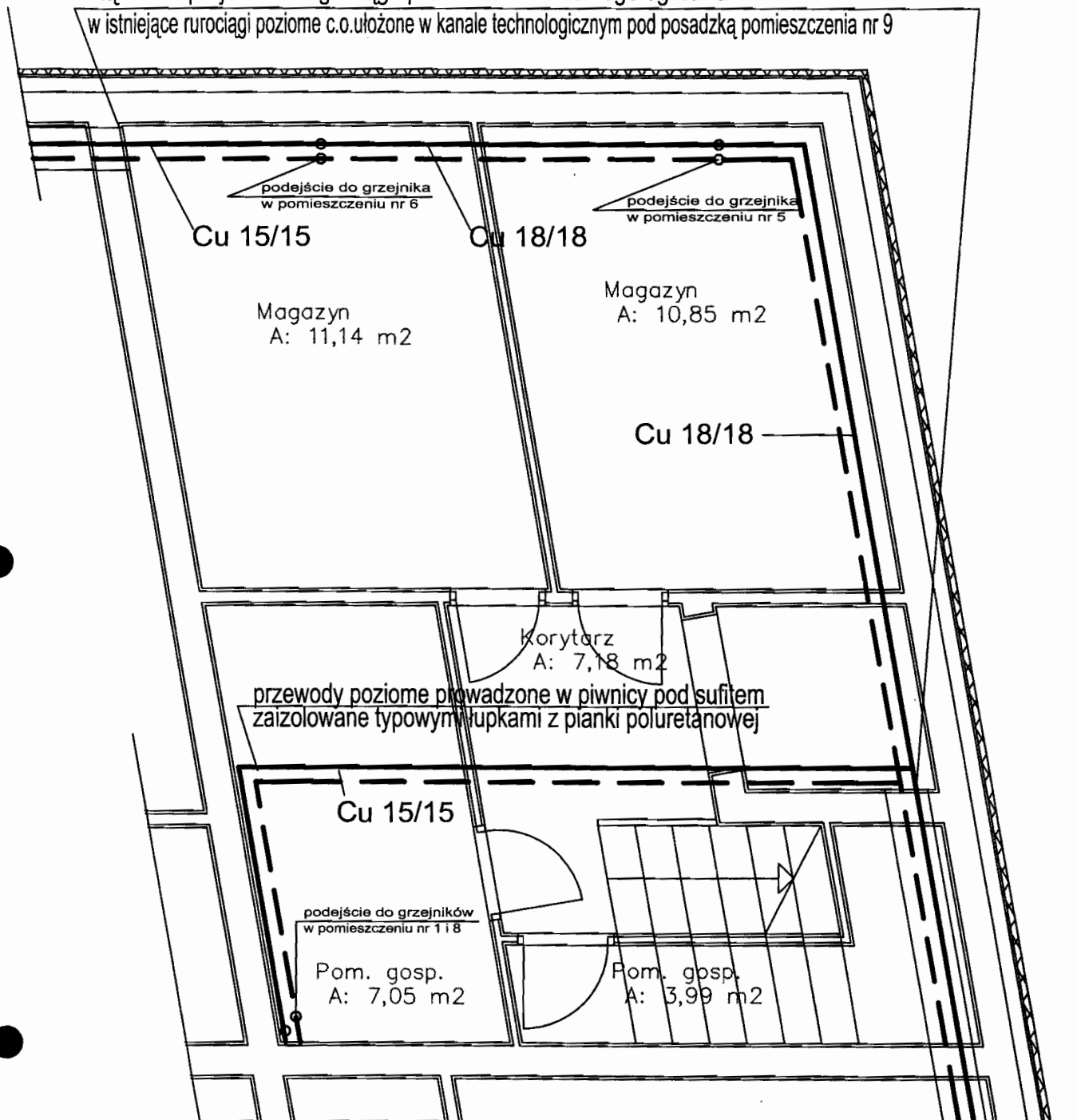
DECOR-100

3

9

Biuro	SANITARNIA	K. C. L. ARCHITEKCI
Faza	SB	Michałów-Repinów, ul. Warszawska 116
Data	20.03.2007	05 - 130 Zęgie, tel. 0 691 517 794
Inwestor	Urząd Miasta i Gminy Serock	ul. Rynek 21, 05-140 Serock
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWY TECHNICZNEJ INSTALACJI WENTYLACJI OCEZ WOSKOWYCH W BUDYNKU PRZYSŁUGI PODSTAWOWEJ W JAKUBIE	
Adres budowy	Jodwin, dz. nr ew. 76/4, gmina Serock	
Nazwa rysunku	ZU1 PIWNICY	
Asystent projektanta	mgr inż. Marek LEWANDOWSKI	rys. nr

włączenie projektowanego ciągu przewodów centralnego ogrzewania
w istniejące rurociągi poziome c.o. ułożone w kanale technologicznym pod posadzką pomieszczenia nr 9



LEGENDA :

— — — — — instalacja centralnego ogrzewania wykonana z miedzi (przewody zasilające i powrotne)

I — przykładowe oznaczenie numeru pionu wodnego

Cu15 — przykładowe oznaczenie średnic rurociągów z miedzi

Branża	SANITARNA	F S L ARCHITEKCI
Faza	P.B.	Skala 1:50
Data	20.03.2007	Michałów - Reginów, ul. Warszawska 116 05 - 130 Zegrze, tel. 0 691 517 795
Inwestor	Urząd Miasta i Gminy Serock ul. Rynek 21, 05-140 Serock	
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI INSTALACJI WENTYLACJI C.O. ORAZ WODNO-KANALIZACYJNEJ BUDYNKU STOŁÓWKI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W JADWISINIE	
Adres budowy	Jadwisin, dz. nr ew 76/4, gmina Serock,	
Nazwa rysunku	RZUT PIWNICY -rozprowadzenie przewodów instalacji c.o.	
Asystent Projektanta	mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI	Rys nr
Projektant	mgr inż. Jan NABIAŁEK nr ew inż. 1710410	2

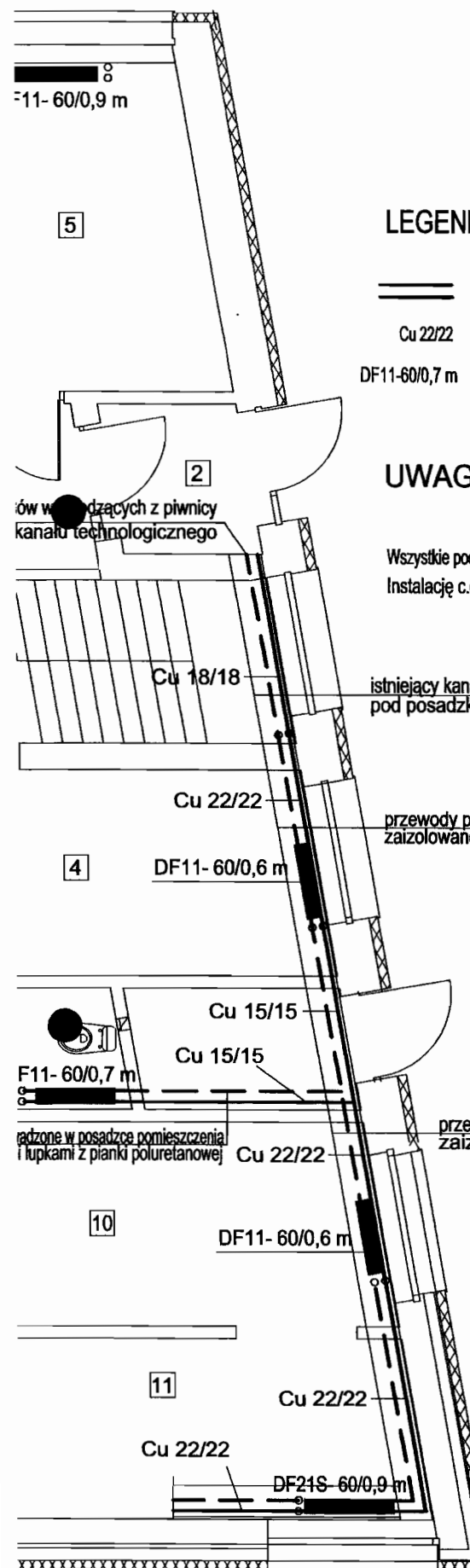
L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	TEMP. POMIESZCZENIA
1.	Komunikacja	16°C
2.	Przedsiónek	16°C
3.	WC personelu	24°C
4.	Magazyn	15°C
5.	Pomieszczenie socjalne	20°C
6.	Obróbka wstępna warzyw	18°C
7.	Kuchnia	16°C
8.	Zmywalnia naczyń stołowych	20°C
9.	Sala konsumencka	20°C
10.	Pomieszczenie dodatkowe	16°C
11.	pomieszczenie ddoatkowe	20°C

LEGENDA :

-  — instalacja centralnego ogrzewania wykonana z miedzi (przewody zasilające i powrotne)
 Cu 22/22 — przykładowe oznaczenie średnic rurociągów z miedzi : zasilających i powrotnych
 DF11-60/0,7 m — przykładowe oznaczenie grzejnika firmy PURMO typu "PLAN" z podłączeniem dolnym o wysokości 60 cm. i dł. 0,7 m

UWAGA :

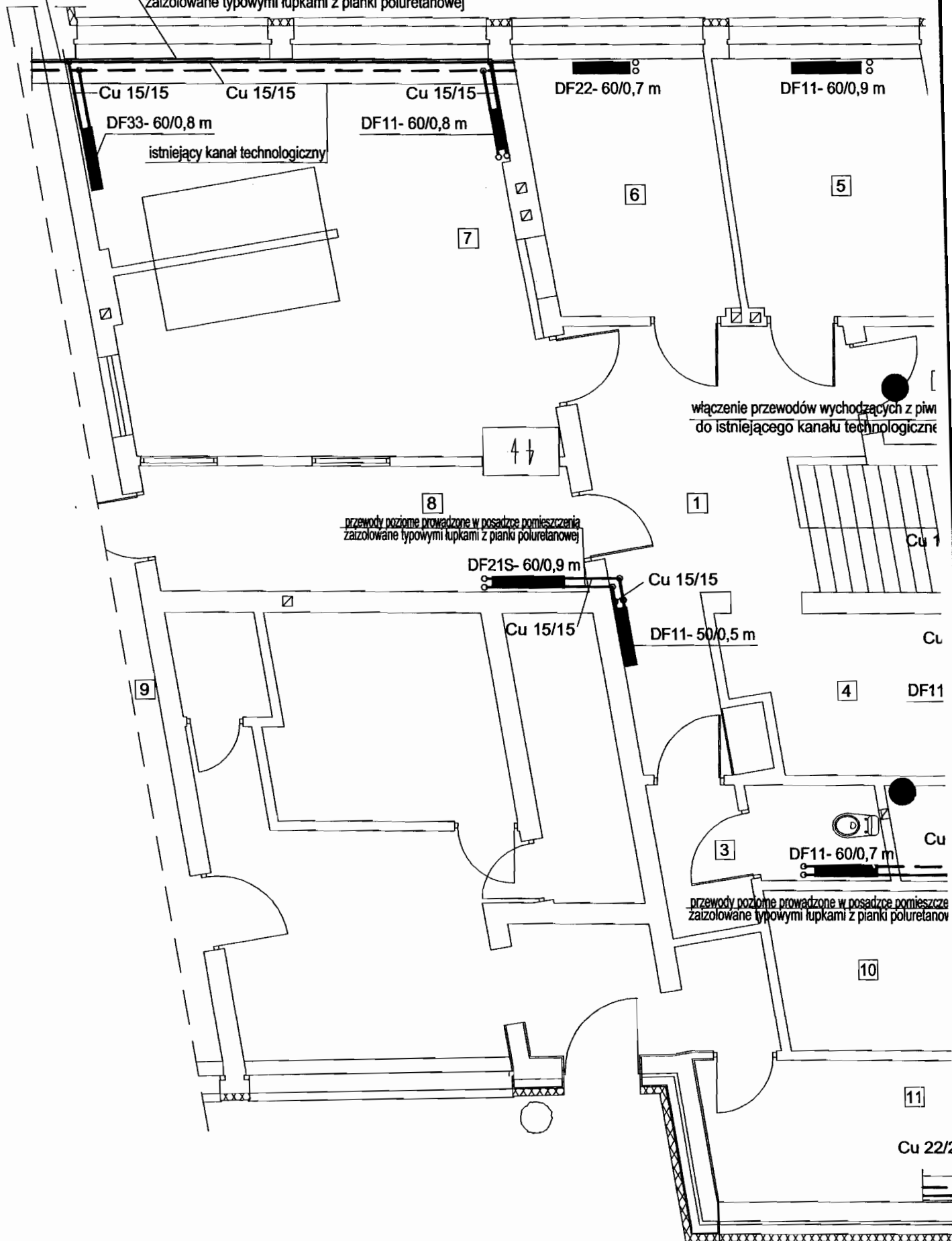
Wszystkie podejścia od poziomów do grzejników wykonać o średnicy Cu 15. Przejścia przez przegrody budowlane wykonać w rurach osłonowych.
 Instalację c.o. należy odpowietrzać poprzez odpowietrzniki zamontowane na grzejnikach zlokalizowanych w w/w pomieszczeniach.



Branża	SANITARNA	K S L ARCHITEKCI	
Faza	P.B.	Skala 1:50	Michałów-Reginów, ul. Warszawska 116
Data	20.03.2007		05 - 130 Zegrze, tel. 0 691 517 795
Inwestor	Urząd Miasta i Gminy Serock ul. Rynek 21, 05-140 Serock		
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI INSTALACJI WENTYLACJI, C.O. ORAZ WODNO-KANALIZACYJNEJ BUDYNKU SZKOŁY PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W JADWISINIE		
Adres budowy	Jadwisin, dz. nr ew. 76/4, gmina Serock,		
Nazwa rysunku	RZUT PARTERU —rozprowadzenie przewodów instalacji c.o.		
Asystent Projektanta	mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI		Rys. nr
Projektant	mgr inż. Jan NABIALEK nr ewid.: 171/94/Os		3

włączenie projektowanego ciągu przewodów centralnego ogrzewania
w istniejącą rurociągi poziome c.o. ułożone w kanale technologicznym pod posadzką pomieszczenia nr 9

przewody poziome prowadzone w istniejącym technologicznym
zaizolowane typowymi łupkami z pianki poluretanowej



RZUT PIWNICY

Magazyn
A: 11,14 m²

Magazyn
A: 10,85 m²

III

DN 20

IV

DN 25

Pom. gosp.
A: 7,05 m²

Korytarz
A: 7,18 m²

II

DN 32

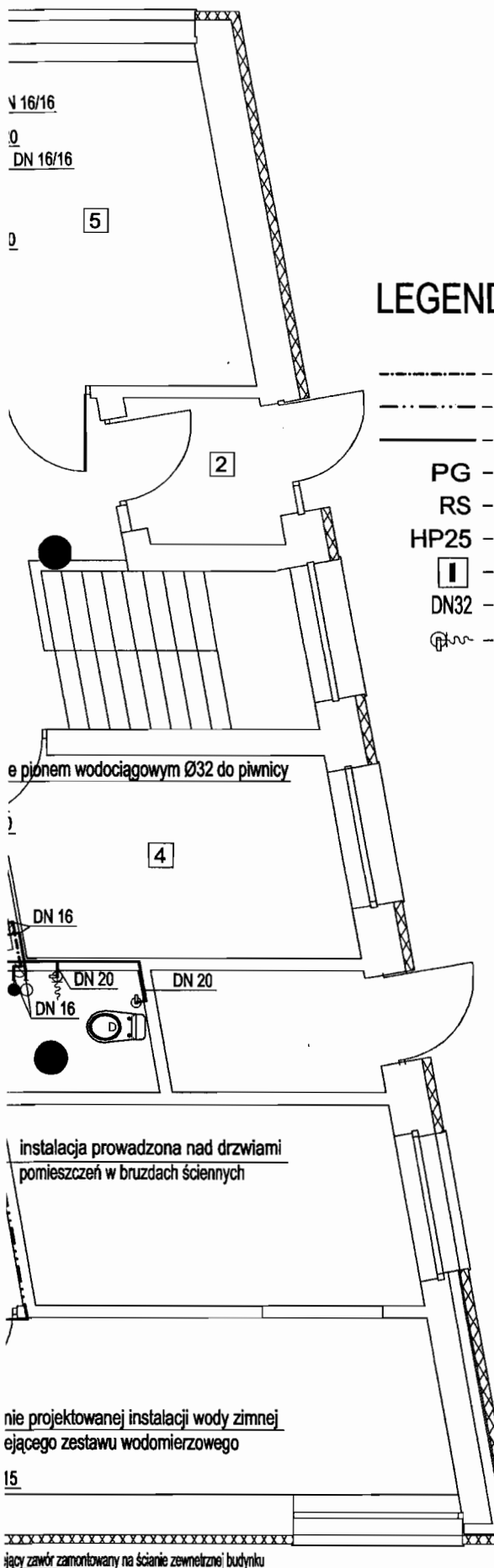
I

Pom. gosp.
A: 3,99 m²

LEGENDA :

- instalacja zimnej wody wykonana z rur z polipropylenu w systemie BOR PLUS firmy WAVIN
- I** — przykładowe oznaczenie numeru pionu wodnego
- DN32 — przykładowe oznaczenie średnic rurociągów z polipropylenu w systemie BOR PLUS

Branża	SANITARNA	K S L ARCHITEKCI
Faza	P.B.	Michałów-Reginów, ul. Warszawska 116
Data	20.03.2007	05 - 130 Zegrze, tel. 0 691 517 795
Inwestor	Urząd Miasta i Gminy Serock ul. Rynek 21, 05-140 Serock	
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI INSTALACJI WENTYLACJI; C.O.; ORAZ WODNO-KANALIZACYJNEJ BUDYNKU STOŁÓWKI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W JADWISINIE	
Adres budowy	Jadwisin, dz. nr ew. 76/4, gmina Serock,	
Nazwa rysunku	RZUT PIWNICY -rozprowadzenie przewodów instalacji z.w. i c.w.u.	
Asystent Projektanta	mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI	Rys. nr
Projektant	mgr inż. Jan NABIALEK projekt : 171/04/0	1

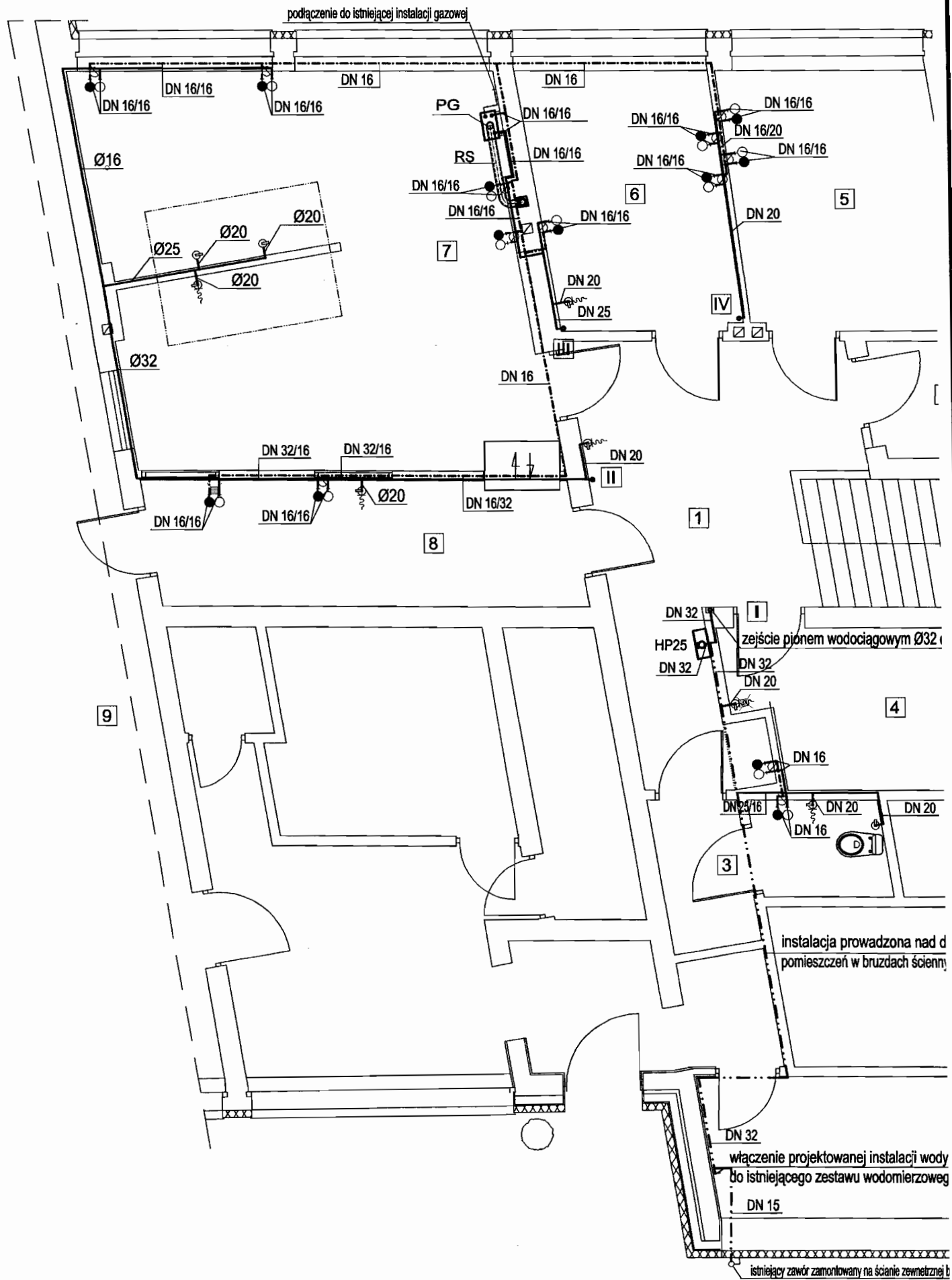


LEGENDA :

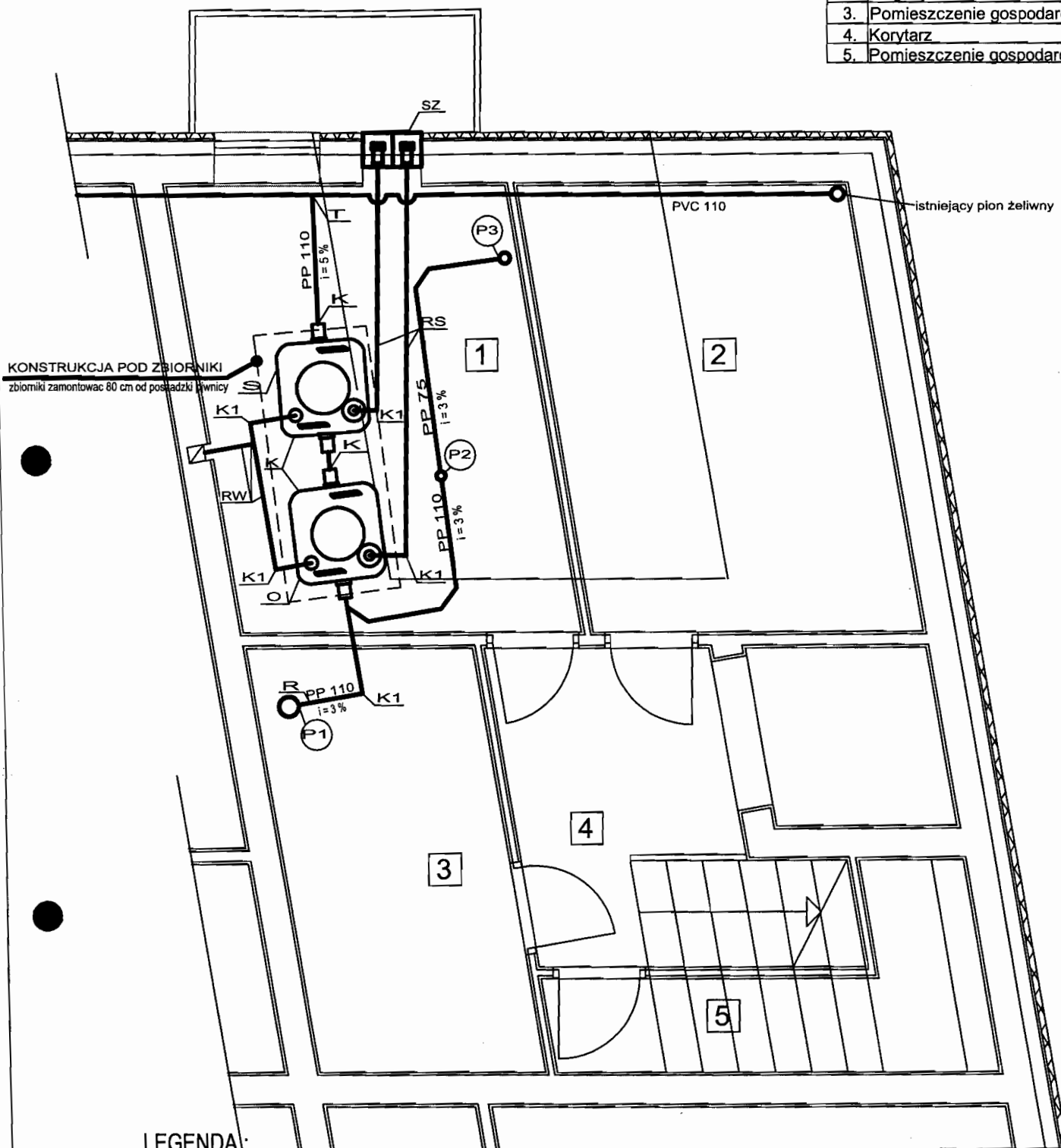
- instalacja ciepłej wody wykonana z rur z polipropylenu w systemie BOR PLUS firmy WAVIN
- instalacja zimnej wody wykonana z rur stalowych ocynkowanych
- instalacja zimnej wody wykonana z rur z polipropylenu w systemie BOR PLUS firmy WAVIN
- PG – gazowy podgrzewacz wody z zamkniętą komorą spalania typu CELSIUS WT 14 AM1 E 23 firmy JUNKERS
- RS – rura spalinowa Ø 110/80 - osprzęt podgrzewacza
- HP25 – zawór hydrantowy p.poż.DN 25 w skrzynce hydrantowej
- I – przykładowe oznaczenie numeru pionu wodnego
- DN32 – przykładowe oznaczenie średnic rurociągów ze stali ocynkowanej i w systemie BOR PLUS
- ⌒ – zawór ze złączką do węży

L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	TEMP.POMIESZCZENIA
1.	Komunikacja	16°C
2.	Przedsiónek	16°C
3.	WC personelu	24°C
4.	Magazyn	15°C
5.	Pomieszczenie socjalne	20°C
6.	Obróbka wstępna warzyw	18°C
7.	Kuchnia	16°C
8.	Zmywalnia naczyń stołowych	20°C
9.	Sala konsumencka	20°C
10.	Pomieszczenie dodatkowe	16°C
11.	pomieszczenie ddoatkowe	20°C

Branża	SANITARNA	K S L ARCHITEKCI
Faza	P.B.	Skala 1:50
Data	20.03.2007	Michałów—Reginów, ul. Warszawska 116
Investor	Urząd Miasta i Gminy Serock	05 – 130 Zegrze, tel. 0 691 517 795
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI INSTALACJI WENTYLACJI; C.O.; ORAZ WODNO-KANALIZACYJNEJ BUDYNKU STOŁÓWKI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W JADWISINIE	
Adres budowy	Jadwisin, dz. nr ew. 76/4, gmina Serock,	
Nazwa rysunku	RZUT PARTERU –rozprowadzenie przewodów instalacji z.w. i c.w.u.	
Asystent Projektanta	mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI	Rys. nr
Projektant	mgr inż. Jan NABIAŁEK nr ewid.: 171/94/Os	5



L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA
1.	Magazyn
2.	Magazyn
3.	Pomieszczenie gospodarcze
4.	Korytarz
5.	Pomieszczenie gospodarcze

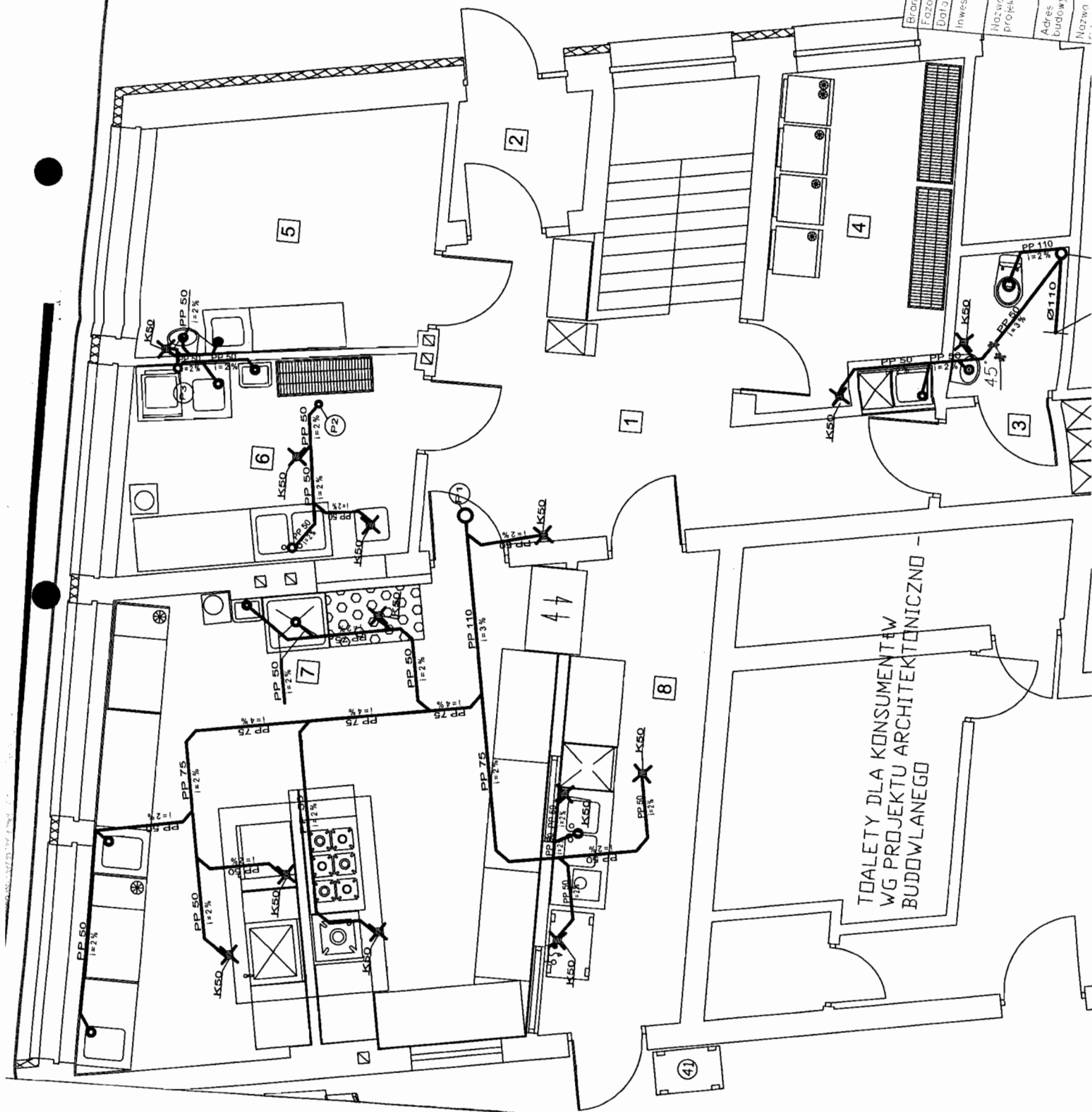


LEGENDA:

- instalacja kanalizacyjna wykonana z rur z PP firmy POLIPLAST
- T — trójnik PP firmy POLIPLAST Ø 110_87,5°
- R — rura kanalizacyjna PP firmy POLIPLAST Ø 110
- K — kolano PP firmy POLIPLAST Ø 110_87,5°
- K1 — kolano PP Ø 110_90°
- O — osadnik EuroREK Slim firmy WAVIN
- S — separator tłuszczu EuroREK Slim firmy WAVIN
- SZ — szafa IMUBOX montowana w ścianie budynku służąca do opróżniania zbiorników firmy WAVIN
- RW — rura wentylacyjna zbiornika Ø110 podłączona do otworu komin wentylacyjnego
- RS — rury stalowe ssawne ON 80 wyprowadzone ze zbiorników i podłączone do szafy IMUBOX

Branża	SANITARNA	K S L ARCHITEKCI
Faza	P.B.	Skala 1:50
Data	20.03.2007	Michałów-Reginów, ul. Warszawska 116
Investor	Urząd Miasto i Gminy Serock ul. Rynek 21, 05-140 Serock	05 - 130 Zegrze, tel. 0 691 517 795
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI INSTALACJI WENTYLACJI C.O. ORAZ WODNO-KANALIZACYJNEJ BUDYNKU STOŁÓWKI PRZY SZKOLE PODSTAWOWEJ W JADWISINIE	
Adres budowy	Jadwisin, dz. nr ew. 76/4, gmina Serock,	
Nazwa rysunku	RZUT PIWNICY —rozprowadzenie przewodów instalacji kanalizacyjnej	
Asystent Projektanta	mgr inż. Marcin LEWANDOWSKI	Rys. nr
Projektant	mgr inż. Jan NABIALEK	

L.P.	NAZWA POMIESZCZENIA	TEMP. POMIESZCZENIA
1.	Komunikacja	16°C
2.	Przedsiónek	16°C
3.	WC personelu	24°C
4.	Magazyn	15°C
5.	Pomieszczenie socjalne	20°C
6.	Obiórka wstępna warzyw	18°C
7.	Kuchnia	20°C
8.	Zmywalnia naczyń słabowych	20°C
9.	Sala konsumencka	16°C
10.	Pomieszczenie dodatkowe	20°C
11.	Pomieszczenie doobatkowe	20°C



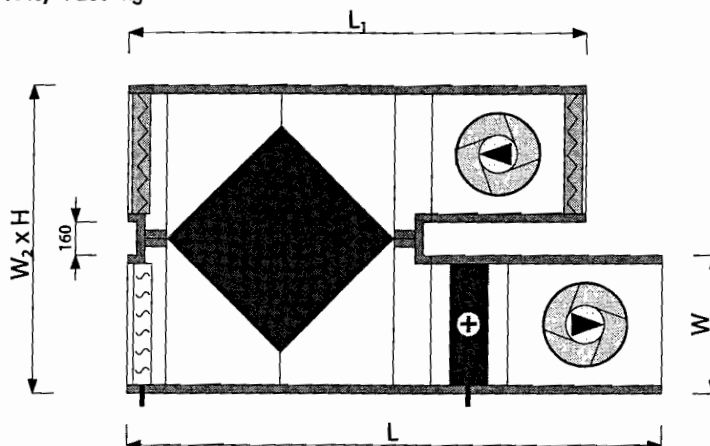
Bransza	SANITARNIA	K.S.L. ARCHITEKTURA
Faza	P.B.	Stad. 1:50
Data	20.03.2007	Michałów-Reginów, ul. Wierzewska 116
Inwestor	Urząd Miasta i Gminy Serock	05 - 130 Zegrze, tel. 0 691 517 795
Nazwa projektu	PROJEKT BUDOWLANY TERMOMODERNIZACJI INSTALACJI WENTYLACJI C.O., GRZEJ WODNO-HAŁOZACZACIEJ BUDYNKU STOLOWNI PRZYSZKOŁE PODSTAWOWEJ W JADWISINIE	
Adres budowy	Jadwisin, dz. nr ew. 76/4, gmina Serock	
Nazwa	PZUT PARTENI	



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 672A/WA/2007

1.1
RODZAJ: Naw.-Wyw.
ZESTAW: VS-10-R-PH-T
WIELKOŚĆ: 10
NAWIEW: 1300 m³/h
WYWIEW: 1300 m³/h
GRUBOŚĆ IZOLACJI: 40 mm
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 200 Pa
CIŚNIENIE DYSPOZYCYJNE: 200 Pa
MASA CENTRALI (+/- 10%): 209 kg



BLOKI OPCJONALNE STANOWIĄ INTEGRALNĄ CZĘŚĆ CENTRALI BAZOWEJ.

(*) Masa urządzenia netto, z elementami opcjonalnymi, bez automatyki.

Wymiar urządzenia

Oznaczenie	W	H	W2	Hf	L	L1	K	hwx
wymiaru	660	360	1480	0	2248	1883	0	220x500
Wymiar								

Część nawiewna



Filtr

Nazwa	VS 10 P.FLT G4	Typ	DEU4
Spadek ciśnienia	81 Pa		



Wymiennik krzyżowy

Typ	VS 10 PCR	Pow. wlot nawiewu lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia (nawiew)	122 Pa	Pow. wylot nawiewu lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia (wywiew)	135 Pa	Pow. wlot wywiewu lato	22 °C	60 %
Prędkość pow. (nawiew)	0 m/s	Pow. wylot wywiewu lato	22 °C	60 %
Prędkość pow. (wywiew)	0 m/s	Sprawność temperaturowa (lato)		0 %
Pow. wlot nawiewu zima	-20 °C	Sprawność wilgotnościowa (lato)		0 %
Pow. wylot nawiewu zima	0,5 °C	Moc całkowita odzysku (lato)		0 kW
Pow. wlot wywiewu zima	16 °C	Moc całkowita odzysku (zima)		8,9 kW
Pow. wylot wywiewu zima	1,7 °C	Moc jawna odzysku (lato)		0 kW
Sprawność temperaturowa (zima)	57 %	Moc jawna odzysku (zima)		8,9 kW
Sprawność wilgotnościowa (zima)	0 %			



Nagrzewnica elektryczna

Nazwa	VS 10 HE 18 AT	Pow. wlot lato	32 °C	45 %
Spadek ciśnienia	22 Pa	Pow. wylot lato	32 °C	45 %
Prędkość powietrza	5,3 m/s	Moc elektryczna		18 kW
Pow. wlot zima	-4,5 °C	Moc grzewcza		8,94 kW
Pow. wylot zima	16 °C			



Sekcja wentylatorowa



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 672A/WA/2007

Wentylator		Wielkość mechaniczna	180
Nazwa	VS 10 DRCT.DR.FAN	Częstotliwość	50 Hz
Ciśnienie statyczne	425 Pa	Napięcie (1 bieg)	230 V
Ciśnienie dynamiczne	89 Pa	Prąd	7,17 A
Ciśnienie dyspozycyjne	200 Pa	Moc	0,9 kW
Obroty	2387 1/min	Obroty	2600 1/min
Moc na wale	0,626 kW	Zespół wentylatorowy	VS 10 1
Silnik	VS 10 MOTOR v.2		DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	53,1	59,2	58,4	56,6	58,6	53,1	51,8	63,5
Wylot	dB	56,1	63,2	62,4	61,6	62,6	59,1	57,8	68,1
Otoczenie	dB	46,1	49,8	42,7	39,8	43	30,1	25,8	47,8
Ciś. akust. **	dB(A)	23	34,2	32,5	32,8	37,2	24,1	17,7	40,8

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Część wywiewna



Filtr

Nazwa	VS 10 P.FLT G4	Typ	DEU4
Spadek ciśnienia	81 Pa		



Seksja wentylatorowa

Wentylator		Wielkość mechaniczna	180
Nazwa	VS 10 DRCT.DR.FAN	Częstotliwość	50 Hz
Ciśnienie statyczne	430 Pa	Napięcie (1 bieg)	230 V
Ciśnienie dynamiczne	88 Pa	Prąd	7,17 A
Ciśnienie dyspozycyjne	200 Pa	Moc	0,9 kW
Obroty	2393 1/min	Obroty	2600 1/min
Moc na wale	0,631 kW	Zespół wentylatorowy	VS 10 1
Silnik	VS 10 MOTOR v.2		DRCT.DR.PLUG.FAN.ASM

Odkraplacz

Nazwa	VS 10 DRP.ELTR	Spadek ciśnienia	14 Pa
-------	----------------	------------------	-------

Tabela hałasu

Częst.		125 Hz	250 Hz	500 Hz	1000 Hz	2000 Hz	4000 Hz	8000 Hz	Lw dB(A)
Wlot	dB	55,3	62,4	61,5	60,7	61,6	57,2	55,9	67
Wylot	dB	52,3	58,4	56,5	54,7	53,6	43,2	39,9	59,8
Otoczenie	dB	46,3	50	42,8	39,9	43	30,2	25,9	47,9
Ciś. akust. **	dB(A)	23,2	34,4	32,6	32,9	37,2	24,2	17,8	40,9

(**) Orientacyjne dane ciśnienia akustycznego.

Opcje

Połączenie elastyczne	VS 10/21/30	1	Połączenie elastyczne	VS 10/21/30	1
	FLX.CNC 500x220			FLX.CNC 500x220	
Połączenie elastyczne	VS 10/21/30	1	Przepustnica	VS 10/21/30	1
	FLX.CNC 500x220			A.DAMP 500x220	
Połączenie elastyczne	VS 10/21/30	1	Przepustnica	VS 10/21/30	1
	FLX.CNC 500x220			A.DAMP 500x220	

Automatyka AP-2R

Interfejs HMI Basic	VS 0 HMI Basic	1	Presostat	VS 10-150	1
Interfejs HMI Advanced	VS 0 HMI Advanced	1		DFF.PRSS.GG 400	
Czujnik temperatury kanałowy	VS 00 TEMP.SNR	3		Pa	
	DUCT		Presostat	VS 10-150	1
Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1		DFF.PRSS.GG 400	
	ON-OFF			Pa	
Silownik przepustnicy	VS 00 AD.ACTR	1	Presostat	VS 10-150	1

VTS Polska sp. z o.o.
ul. Sikorskiego 11; 02-758 Warszawa;
Tel. +48.22.4313709; Fax +48.22.4313714
rafal.bikowski@vtsclima.com



KARTA DANYCH TECHNICZNYCH

NUMER OFERTY: 672A/WA/2007

0-10

DFF.PRSS.GG 400

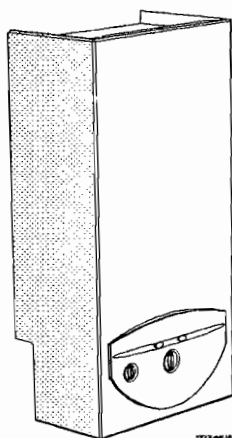
Pa

Wyłącznik serwisowy

VS 10-15 SS HE 1

Szafa automatyki VS 10-15 CG ACX36-1

Gazowe podgrzewacze wody CELSIUS



WT 14 AM1 E23
WT 14 AM1 E31

6 720 607 980 (04.07.15)

Spis treści

Spis treści

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa		3	4	Podłączenie elektryczne	15
Objaśnienie symboli		3	4.1	Podłączenie	15
1	Specyfikacja urządzenia	4	5	Obsługa	16
1.1	Deklaracja zgodności z odpowiednimi przepisami EWG	4	5.1	Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia	16
1.2	Kod Identyfikacji Technicznej	4	5.2	Włączanie i wyłączanie urządzenia	16
1.3	Zawartość комплекта	4	5.3	Regulacja temperatury wody	17
1.4	Opis	4	5.4	Wykrywanie awarii	17
1.5	Wposażenie dodatkowe	4	6	Regulacja gazu	18
1.6	Wymiary	5	6.1	Ustawienia fabryczne	18
1.7	Opis zasady działania	6	6.2	Regulacja ciśnienia	18
1.8	Schemat elektryczny	7	6.3	Optymalizacja wydajności	19
1.9	Instrukcja obsługi	7	6.4	Zmiana rodzaju gazu	19
1.10	Dane techniczne	8	7	Konserwacja	21
1.11	Osprzęt instalacji spalinowej	9	7.1	Okresowe czynności konserwacyjne	21
2	Przepisy	12	7.2	Uruchamianie po zakończeniu konserwacji	21
3	Instalacja	12	7.3	Opróżnianie urządzenia	21
3.1	Ważna informacja	12	7.4	Wymiana bezpieczników	22
3.2	Wybór miejsca instalacji	12	8	Problemy	23
3.3	Minimalne odległości	12	8.1	Problemy/przyczyny/rozwiązania	23
3.4	Montaż wiszaka	13			
3.5	Instalacja	14			
3.6	Podłączanie wody	14			
3.7	Podłączanie gazu	14			
3.8	Montaż przewodów powietrzno-spalinowych	14			

Wskazówki dotyczące bezpieczeństwa

Jeśli poczujesz zapach gazu:

- Zamknij zawór gazu.
- Otwórz okna.
- Nie podłączaj żadnych przedmiotów elektrycznych.
- Zagaś otwarty ogień.
- Z bezpiecznej odległości skontaktuj się telefonicznie z Pogotwem Gazowym.

Jeśli poczujesz spalenie:

- Wyłącz urządzenie.
- Otwórz drzwi i okna.
- Powiadom autoryzowany serwis.

Montaż, zmiany konstrukcyjne

- Montaż kotła, jakich wyłączenie uprawnień instalatorów. Przebudowanie tego rodzaju gazu i naprawy urządzenia może wykonać tylko uprawniony serwisant.
- Nie wolno zmieniać elementów przewodów spalibowych.
- Nie zasłaniać i nie zmniejszać otworów wentylacyjnych w drzwiach, oknach i ścianach. W przypadku montażu szklanych okien i polerowanego powłoki do spalania z pomieszczenia, należy zagwarantować dopływ świeżego powietrza do spalania.

Konserwacja

- Zaleca się wykonywanie okresowych konserwacji co najmniej raz w roku. Producent oferuje specjalną umowę serwisową, która szczegółowo opisana jest w książce gwarancyjnej.
- Użytkownik jest odpowiedzialny za bezpieczeństwo urządzenia i instalacji.
- Stosować tylko oryginalne części zamienne.

Materiały wybuchowe i łatwopalne

- W pobliżu urządzenia nie powinno się przechowywać materiałów łatwopalnych (papieru, rozpuszczalników, farb, itp.).

Powietrze do spalania i powietrze odciepłające

- Aby uniknąć korozji, powietrze do spalania i powietrze odciepłające powinno być wolne od agresywnych substancji i zawierających związki chloru i siarki.

Pouczenie klienta

- Pouczyć klienta w zakresie działania i obsługi urządzenia.
- Należy zwrócić uwagę klientów, że nie powinni wykonywać samodzielnie żadnych zmian i napraw.

Objaśnienie symboli



Pojawiając się w tekście wskazówek dotyczących bezpieczeństwa, umieszczane są na szarym tle i towarzyszy im umieszczony obok nich trójkąt z wykrzyknikiem.

Różne rodzaje ostrzeżeń mają za zadanie informować o poziomie zagrożenia w przypadku niepodjęcia środków zapobiegających uszkodzeniu.

- **Uwaga** sygnalizuje niebezpieczeństwo wystąpienia niewielkich szkód materialnych.
- **Ostrzeżenie** sygnalizuje niebezpieczeństwo wystąpienia niewielkich obrażeń ciała lub poważnych szkód materialnych.
- **Niebezpieczeństwo** sygnalizuje niebezpieczeństwo wystąpienia poważnych obrażeń ciała, które w niektórych sytuacjach mogą okazać się śmiertelne.



Pojawiając się w tekście wskazówek towarzyszy umieszczony obok nich symbol ostrzegawczy. Początek i koniec tekstu wskazówek został oddzielony poziomą linią.

Wskazówki zawierają ważne informacje, które wcale nie muszą oznaczać zagrożenia dla ludzi lub samego urządzenia.

6 720 607 960

3

Specyfikacje urządzenia

1 Specyfikacje urządzenia

1.1 Deklaracja zgodności z odpowiednimi przepisami EWG

Niniejsze urządzenie spełnia wymagania dyrektywy europejskich 90/396/EEC, 94/42/EEC, 73/23/EEC, 89/336/EEC i jest zgodne ze specyfikacjami opisanymi w odpowiednim świadectwie zgodności EWG.

Model	WT 14 AME..
Kategoria	II2ELw3B/P
Typ	C ₁₂ , C ₃₂ , C ₄₂ , C ₅₂

Tab. 1

1.2 Kod Identyfikacji Technicznej

WT14	A	M	1	E	23
------	---	---	---	---	----

Tab. 2

W	Gazowy podgrzewacz wody
T	Termostat
14	Wydajność (l/min)
A	Hermetyczna obudowa
M	Wymuszony wyrzut spalin
1	Przyłącze gorącej wody, normalne ciśnienie
E	Zapłon elektryczny
23	Wskaźnik gazu ziemnego E (GZ 50)

1.3 Zawartość kompletu

- Gazowy podgrzewacz wody
- Elementy mocujące
- Dokumentacja
- Kształtka gazowa 3/4" – 1/2"
- Kryzy: 78 mm, 83 mm.

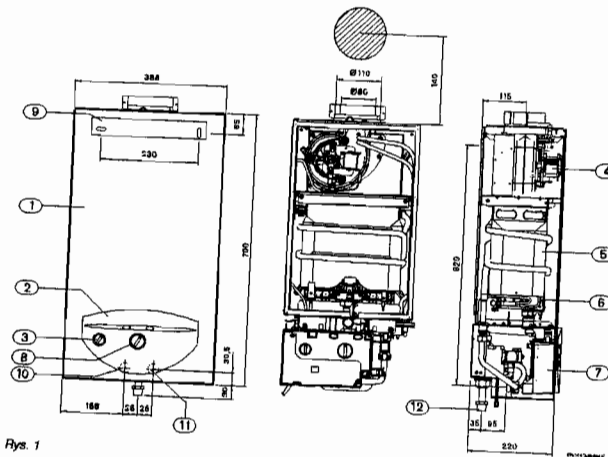
1.4 Opis

- Urządzenie do montażu na ścianie
- Palnik na gaz ziemny lub gaz płynny
- Zapłon elektroniczny
- Regulator przepływu wody
- Czujniki temperatury na wlocie i wylocie urządzenia.
- Urządzenia bezpieczeństwa
 - Jonizacyjna kontrola płomienia
 - Presostat
 - Czujnik przegrzewu
- Przewód elektryczny: 230 V, 50 Hz.

1.5 Wyposażenie dodatkowe

- Zestaw umożliwiający przebrojenie urządzenia z gazu ziemnego na płynny i odwrotnie.
- Przewody powietrzno-spalinowe.

1.6 Wymiary



Rys. 1

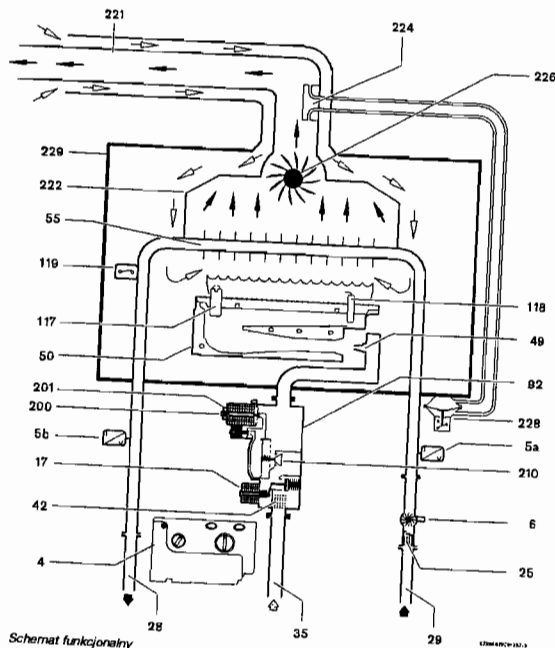
- 1 Obudowa
- 2 Panel sterujący
- 3 Wyłącznik
- 4 Wentylator
- 5 Wymiennik ciepła
- 6 Patnik
- 7 Skrzynka sterownicza
- 8 Regulator temperatury
- 9 Wieszak
- 10 Wyjście wody ciepłej
- 11 Wejście wody zimnej
- 12 Podłączenie gazu

6 720 607 360

5

Specyfikacja urządzenia

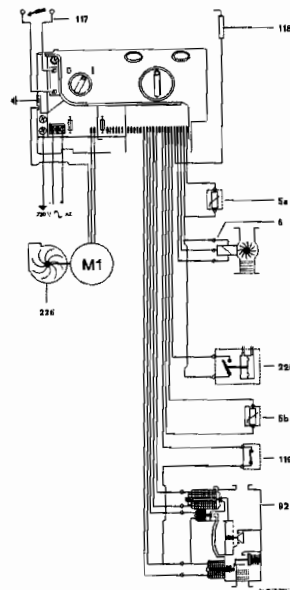
1.7 Opis zasady działania



Rys. 2 Schemat funkcjonalny

- | | | | |
|-----|------------------------------------|-----|---|
| 4 | Elektroniczna skrzynka sterownicza | 118 | Elektroda jonizacyjna |
| 5a | Czujnik na wejściu zimnej wody | 119 | Czujnik przepływu (STB) |
| 5b | Czujnik na wyjściu ciepłej wody | 200 | Śruba regulacji minimalnego ciśnienia gazu |
| 6 | Czujnik przepływu wody (turbinka) | 201 | Śruba regulacji maksymalnego ciśnienia gazu |
| 17 | Główny zawór gazowy | 210 | Zawór regulacyjny gazu |
| 25 | Filtr wody | 221 | Przewód powietrzno-spalinowy |
| 28 | Wyjście ciepłej wody | 222 | Kolektor spalin |
| 29 | Wejście wody zimnej wodociągowej | 224 | Czujnik różnicy ciśnień |
| 35 | Doprowadzenie gazu | 226 | Wentylator |
| 42 | Filtr gazowy | 228 | Pracostat |
| 49 | Dysza | 230 | Zanikająca komora spalania |
| 50 | Patnik | | |
| 55 | Wymiennik ciepła | | |
| 82 | Armatura gazowa | | |
| 117 | Elektroda zapłonowa | | |

1.8 Schemat elektryczny



Rys. 3 Schemat elektryczny

- 5a Czujnik na wlotu zimnej wody
 5b Czujnik na wylotcie ciepłej wody
 6 Czujnik przepływu wody (turbinka)
 92 Armatura gazowa
 117 Elektroda zapłonowa
 118 Elektroda jonizacyjna
 119 Ogranicznik temperatury
 226 Wentylator
 228 Presostat

1.9 Instrukcja obsługi

Ciepła woda użytkowa

Otworzyć zawór gazowy i zawór wody oraz sprawdzić szczelność wszystkich złączy.

Ustawić główny wyłącznik (rys. 9, poz. 3) w pozycji roboczej (rozdział 5.2), tak by urządzenie szybko osiągnęło gotowość do pracy.

Po otwarciu kurka ciepłej wody, czujnik przepływu wody powinien (rys. 3, poz. 6) wysłać sygnał do jednostki sterującej. Sygnał powoduje uruchomienie następujących procedur:

- Zaczyna pracować wentylator
- Jednocześnie wytwarzane są iskry i otwiera się zawór armatury gazowej (rys. 3, poz. 92).
- Zapala się palnik.
- Stan płomienia kontroluje elektroda jonizacyjna (rys. 3, poz. 118).
- Nastawioną temperaturę wody sterują automatycznie czujniki/regulatory.

Odciecie dopływu gazu w przypadku przekroczenia czasu bezpieczeństwa

W przypadku gdy płomień nie zapalił się w ciągu 15 s, ze względów bezpieczeństwa dopływ gazu zostanie odcięty.

Zapłon może zostać opóźniony ze względu na zapowietrzenie rury doprowadzającej gaz (na przykład w przypadku, gdy urządzenie nie było przez dłuższy czas używane).

W takim przypadku, gdy próby zapalenia płomienia trwały zbyt długo, pracę uniemożliwiają urządzenia bezpieczeństwa.

Odciecie dopływu gazu ze względu na zbyt wysoką temperaturę podgrzewanej wody

Jednostka sterująca rozpoznaje temperaturę podgrzewanej wody za pośrednictwem czujnika NTC znajdującego się w rurze wylotowej ciepłej wody i czujnika przegrzewu na wymienniku ciepła.

Odciecie dopływu gazu ze względu na zafundowanie w odprowadzeniu spalin

Presostat rozpoznaje różnice ciśnień poza wentylatorem i odcina dopływ gazu w przypadku wykrycia zafundowania w odprowadzeniu spalin.

Ponowne uruchomienie po uprzednim odcieciu gazu ze względów bezpieczeństwa

W celu ponownego uruchomienia urządzenia po uprzednim odcieciu gazu ze względów bezpieczeństwa:

- Naciśnąć przycisk „Reset”.

6 720 607 360

7

Specyfikacja urządzenia

1.10 Dane techniczne

Charakterystyka techniczna	Symbole	Jednostki	Wartość
Power			
Moc nominalna (użytkowa)	Pn	kW	23,8
Minimalna moc użytkowa	Pmin	kW	7
Zakres modulacji mocy			7 - 23,8
Obciążenie cieplne palnika	Qn	kW	27
Minimalne obciążenie cieplne	Qmin	kW	9
Gas data			
Ciśnienie na wlocie			
Gaz ziemny E (GZ 50)	G20	mbar	20
Gaz ziemny Lw (GZ 41,5)	GZ410	mbar	20
Gaz płynny P (propan)	G31	mbar	36
Gaz płynny B/P (propan/butan)	G30/G31	mbar	36
Zużycie*			
Gaz ziemny E (GZ 50)	G20	m³/h	2,9
Gaz ziemny Lw (GZ 41,5)	GZ410	m³/h	3,5
Gaz płynny P (propan)	G31	kg/h	2,1
Gaz płynny B/P (propan/butan)	G30/G31	kg/h	2,1
Dane dotyczące wody			
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie**	pw	bar	12
Minimalne ciśnienie robocze	pwmin	bar	0,3
Minimalny rozruchowy		l/min	3,2
Przepływ odpowiadający wzrostowi temperatury o 25°C		l/min	14
Instalacje powietrze-spalinowe			
Strumień spalin***		kg/h	60
Temperatura spalin			
Przy maksymalnej długości (80/110 mm = 4 m)***		°C	170
Przy minimalnej długości (80/110 mm = 0,37 m)***		°C	230
Instalacje elektryczne			
Napięcie (50 Hz)		V	230
Maksymalny pobór mocy		W	67
Stopień ochrony	IP		IPX4D

Tab. 3

* dla gazu o odniesieniu G 20 (gaz suchy w temp. 15 °C i pod ciśnieniem 1013 mbar) Hi = 34,2 MJ/m³ (9,5 kWh/m³)

** dla gazu płynnego: butan Hi = 45,72 MJ/kg (12,7 kWh/kg); propan Hi = 46,44 MJ/kg (12,9 kWh/kg)

*** wartość ta nie powinna być przekroczona (z uwzględnieniem efektu zwiększania objętości wody).

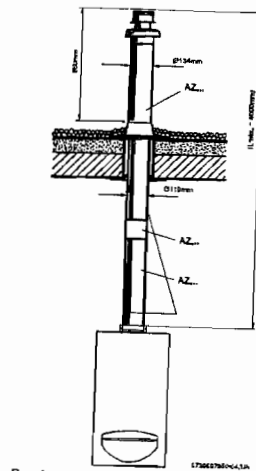
*** dla nominalnej wartości opałowej

1.11 Osprzęt instalacji spalinowej

Wewnętrzna średnica rur instalacji spalinowej wynosi 80 mm, a średnica zewnętrzna 110 mm.

Typ	Opis	Numer katalogowy
AZ266	Zestaw poziomy	7 719 001 785
AZ262	Zestaw pionowy	7 719 001 781
AZ265	Rura spalinowa 500 mm	7 719 001 784
AZ263	Rura spalinowa 1000 mm	7 719 001 782
AZ264	Rura spalinowa 1500 mm	7 719 001 783
AZ268	Kolaniko 45°	7 719 001 787
AZ267	Kolaniko 90°	7 719 001 786

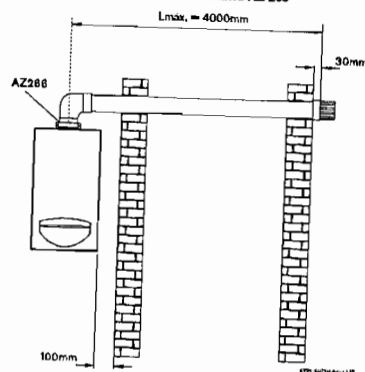
Tab. 4 Osprzęt instalacji spalinowej Ø80-110mm

1.11.1 Pionowe wyprowadzenie zestawu AZ 262

Rys. 4

6 720 607 360

9

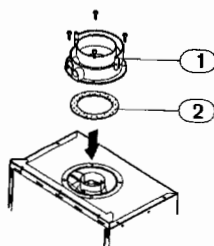
Specyfikacje urządzenia**1.11.2 Poziome wyprowadzenie zestawu AZ 266**

Rys. 5

1.11.3 Montaż kryzy

W zależności od wylotu spalin i warunków instalacyjnych może okazać się, że pod adapterem (rys. 6, poz. 1) trzeba będzie zamontować kryzę (rys. 6, poz. 2).
Aby zapewnić prawidłowe funkcjonowanie urządzenia należy stosować odpowiednie kryzy (tab. 5, 6).

► Przy pomocy 4 śrub (rys. 6, poz. 1) ponownie zamontować adapter na urządzeniu.



Rys. 6 Kryza (2)

- Odkręcić śruby mocujące adaptera (rys. 6, poz. 1).
- Umieścić kryzę (rys. 6, poz. 2) pomiędzy adapterem a kolanem urządzenia.

Konfiguracja kanału spalinowego C₁₂ - pozioma

	L (mm)	L _{max} (mm)	Ø
1 x 90°	≤ 2200	4000	WT.14
	2200 - 4000		Ø 83
2 x 90°	≤ 2800	2800	-
	1 x 90° + 2 x 45°		Ø 83
	1000 - 2800	2800	-

Tab. 5

Konfiguracja kanału spalinowego C₂₂ - pionowa

	L (mm)	L _{max} (mm)	Ø
0 x 90°	≤ 4000	4000	WT.14
	≤ 3700		Ø 78
2 x 90°		3700	-

Tab. 6

Przepisy

2 Przepisy

Należy przestrzegać aktualnych polskich przepisów, a w szczególności Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 75 Poz. 690 z 2002r.).

3 Instalacja

Prace związane z montażem, podłączeniem elektrycznym, podłączeniem gazu oraz odprowadzeniem spalin mogą być przeprowadzone wyłącznie przez uprawnionych instalatorów. Pierwsze uruchomienie musi być wykonane przez autoryzowany serwis Junkers.

Sprawdzić, czy temperatura wody na wlocie do urządzenia nie przekracza 60°C, na przykład wówczas, gdy jest ona wykorzystywana jako wspomaganie ogrzewania c.w.u. w systemie solarnym.

3.1 Ważna informacja

- Przed przystąpieniem do instalacji należy uzyskać warunki techniczne podłączenia i przydział gazu na cele c.w.u. od dostawcy gazu (odpowiedni Rejon Gazowniczy) i sprawdzić obowiązujące przepisy dotyczące urządzenia gazowego i wentylacji pomieszczenia.
- Zawór odcinający gazu zainstalować możliwie jak najbliżej urządzenia.
- Po podłączeniu do sieci gazowej, należy sprawdzić, czy urządzenie jest szczelne. Aby uniknąć uszkodzenia armatury gazowej wskutek nadmiernego ciśnienia w zaworze regulacyjnym gazu, próbkę ciśnieniową szczelności należy wykonać przy zamkniętym zaworze gazowym.
- Sprawdzić, czy zainstalowane urządzenie jest przystosowane do rodzaju dostarczanego gazu.
- Sprawdzić, czy natężenie przepływu i ciśnienia zainstalowanego regulatora (reduktora) ciśnienia gazu (jeśli jest zainstalowany na przyłączu gazu) są zgodne z wymaganiami dla urządzenia (patrz: dane techniczne w tabeli 3).

3.2 Wybór miejsca instalacji

Kwestie związane z wyborem miejsca instalacji

- Spełnione muszą zostać wymagania krajowe określone w Pkt. 2.

- Podgrzewacza nie wolno instalować powyżej źródła ciepła (nad kuchnią el., gazową, ...).
- Należy przestrzegać minimalnych wymiarów instalacyjnych podanych na rys. 7.
- Urządzenia nie wolno instalować w pomieszczeniach, w których temperatura otoczenia może spaść poniżej 0°C. W razie zagrożenia zamarznięcia odłączyć i opróżnić urządzenie (rys. 16).
- Urządzenia nie wolno montować nad wanną lub brodzikiem (zgodnie z PN-91/E-05009/701).

Powietrze do spalania

Jeśli powietrze do spalania pobierane jest z pomieszczenia:

- Pomieszczenie musi posiadać sprawną wentylację (kratkę nawiewną i kratkę wywiewną).
- Aby uniknąć korozji, w pomieszczeniu i w pobliżu kratki wlotu powietrza nie wolno przechowywać produktów, takich jak rozpuszczalniki, farby, łatwopalne gazy, kleje lub przeznaczone do zastosowań domowych środki piorące zawierające chlorowcowane węglowodory, lub też wszelkich produktów mogących wywoływać korozję.

Jeśli warunki te nie będą mogły zostać spełnione, wybrane będzie musiało zostać inne miejsce doprowadzenia powietrza i odprowadzania spalin.

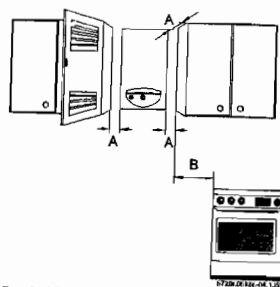
Temperatura powierzchni

Maksymalna temperatura powierzchni urządzenia nie przekracza 65°C. Nie trzeba podejmować specjalnych środków zabezpieczających, jeśli chodzi o łatwopalne materiały budowlane i obudowy.

3.3 Minimalne odległości

Przy wybieraniu miejsca instalacji należy pamiętać o następujących ograniczeniach:

- Ukryć w możliwie jak największym stopniu wystające części, takie jak węże i rury, itp.
- Zapewnić odpowiedni dostęp dla celów konserwacyjnych przy jednoczesnym uwzględnieniu minimalnych odległości podanych na rys. 7.



Rys. 7 Minimalne odległości

- A Przód ≥ 2 cm, w poziomie ≥ 1 cm
B ≥ 40 cm

3.4 Montaż wieszaka

Przed przystąpieniem do montażu wieszaka, sprawdź szczelność połączeń wodnych/gazowych/powietrzno-spalinowych.

- Przymierzyc wieszak do ściany w wybranym miejscu montażu urządzenia.
- Przez szczeliny wieszaka zaznaczyć na ścianie miejsca otworów mocujących i wywiercić odpowiednie otwory w ścianie na kołki mocujące.
- Zamontować wieszak do ściany przy użyciu dostarczonych śrub i kołków.

6 720 607 950

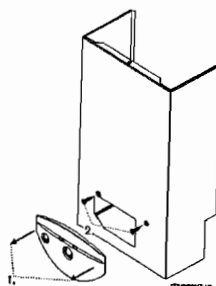
13

Instalacja

3.5 Instalacja

Uwaga: Możliwość uszkodzenia urządzenia przez zanieczyszczenia:
• Przepłukać wszystkie rury w celu usunięcia ewentualnych obecnych osadów i zanieczyszczeń.

- Wyjąć urządzenie z opakowania.
- Sprawdzić, kompletność dostawy.
- Wyjąć zaślepki z przyłączy gazowych i wodnych.
- Zdjąć z urządzenia przednią pokrywę, wyciągając je lekko do przodu (rys. 8, poz. 1).
- Odkręcić dwie śruby (rys. 8, poz. 2).



Rys. 8 Zdjąć przednią pokrywę

- Pociągnąć do przodu i zdjąć obudowę.
- Przymocować urządzenie w pozycji pionowej.

Uwaga:
• Nigdy nie stawiać podgrzewacza na przyłączy gazowym lub wodnym.

Dla ułatwienia instalacji zaleca się, by przed przystąpieniem do innych połączeń napiętna podłączona została woda.

3.6 Podłączanie wody

- W celu uniknięcia pomyłki zaznaczyć przyłącza wody zimnej i ciepłej.
- Przy użyciu dostarczonego osprzętu podłączyć ciepłą i zimną wodę.
- W celu uniknięcia problemów związanych z nagłymi zmianami ciśnienia na wlocie, przed

urządzeniem zaleca się zamontować zawór stabilizujący ciśnienie wody.

3.7 Podłączanie gazu

Podłączenie gazowe musi spełniać wymagania polskich przepisów.

- Możliwie jak najbliżej urządzenia zainstalować kurek odcinający gaz.
- W przypadku podłączenia przyłącza gazowego do sieci, zgodnie z obowiązującymi przepisami używane muszą być rury metalowe.

W razie konieczności przedstawienia przyłącza gazowego z 3/4" na 1/2" użyć dostarczonej kształtki.

3.8 Montaż przewodów powietrzno-spalinowych

Przewody powinny zostać zainstalowane zgodnie ze wskazówkami podanymi w odpowiedniej instrukcji.

- Po podłączeniu należy sprawdzić, czy przewody powietrzno-spalinowe są szczelne.

4 Podłączenie elektryczne



Niebezpieczeństwo: Porażenie prądem

- Przed przystąpieniem do wykonywania prac instalacyjnych z instalacją elektryczną zawsze wyłączać zasilanie.

Urządzenie jest dostarczane wraz z oznaczonym kablem zasilającym. Wszystkie mechanizmy regulacyjne, kontrolne i bezpieczeństwa zostały poddane rygorystycznym kontrolom w fabryce i są gotowe do użycia.



Uwaga: Wyładowanie atmosferyczne

- Urządzenie powinno mieć niezależnie podłączenie do sieci elektrycznej zabezpieczone wyłącznikiem różnicowoprądowym 30 mA i być uziemione. Dla zabezpieczenia urządzenia przed skutkami wyładowań atmosferycznych, zaleca się zamontowanie odpowiednich odpraszaczy przepięciowych.

4.1 Podłączenie



Podłączenie elektryczne powinno zostać wykonane zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami dotyczącymi domowych instalacji elektrycznych.

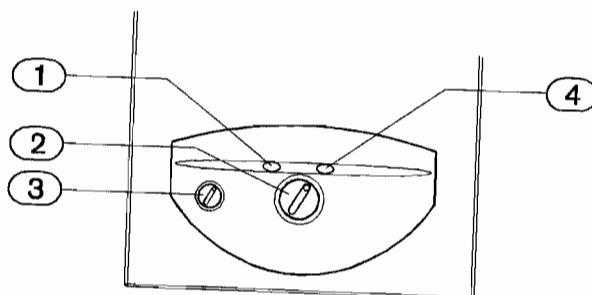
- Podłączyć kabel zasilający do uzemnionego punktu zasilania.

6 720 607 380

15

Obsługa

5 Obsługa



Rys. 9

1. Przycisk "Reset"
2. Regulator temperatury
3. Główny wyłącznik
4. Przycisk stanu paniki

6720606966-06.1/5

5.1 Przed przystąpieniem do obsługi urządzenia



Uwaga:

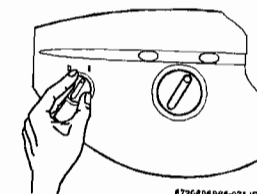
- Pierwsze uruchomienie podgrzewacza musi przeprowadzić autoryzowany serwisant, który przekaza klientowi wszystkie informacje niezbędne do prawidłowej obsługi urządzenia.

- Sprawdzić, czy rodzaj gazu podany na tabliczce znamionowej jest taki sam, co dostępny w miejscu instalacji.
- Otworzyć zawór gazowy.
- Otworzyć zawór wody.

5.2 Włączanie i wyłączanie urządzenia

Włączanie

- Ustawić główny wyłącznik w pozycji I.



Rys. 10

6720606966-07.1/5

Wyłączanie

- Ustawić główny wyłącznik w pozycji 0.

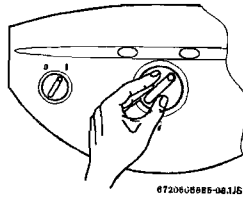
5.3 Regulacja temperatury wody



Wartość temperatury wskazywana na regulatorze odpowiada temperaturze zmierzonej w chwili, gdy woda opuszcza urządzenie.

Temperaturę wody reguluje się w następujący sposób:

- Przekręcić pokrętkę } w celu ustawienia żądanej wartości.



Rys. 11

Po wybraniu żądanej wartości otworzyć zawór ciepłej wody.



Jeśli okaże się, że wybrana temperatura będzie wyższa od temperatury, na jaką pozwala moc urządzenia, woda może nie osiągnąć żądanej temperatury. W tym przypadku należy wyregulować odpowiednio przepływ wody:

- Po osiągnięciu żądanej wartości temperatury nie zwiększać przepływu ciepłej wody.



Uwaga:

- Temperatura z przodu palnika może być bardzo wysoka, dlatego też w razie kontaktu istnieje ryzyko oparzenia.

5.4 Wykrywanie awarii

Urządzenie jest wyposażone w system wykrywania awarii. Wykryte nieprawidłowości sygnalizuje czerwony wskaźnik na klaviszu „Reset” (rys. 9, poz. 1). Urządzenie można ponownie uruchomić wyłącznie po naprawieniu awarii i naciśnięciu przycisku „Reset”.

Aby ustalić rodzaj usterki, należy sprawdzić go w rozdziale 8 niniejszej instrukcji.

6 720 607 360

17

Regulacja gazu

6 Regulacja gazu

6.1 Ustawienia fabryczne



Nie można ingerować w części i elementy, znajdujące się poza panelem obsługi.

Gaz ziemny

Urządzenie jest fabrycznie nastawione i gotowe do użycia na gaz ziemny E (GZ 50).



Urządzenie nie powinno być uruchamiane, gdy ciśnienie dynamiczne w przyłączy gazowym przed urządzeniem spadnie poniżej 16 mbar lub przekroczy 25 mbar (dla gazu ziemnego E – GZ 50).

Gaz płynny

Urządzenie może być przystosowane do pracy na gaz płynny (propan, propan-butan), za pomocą zestawu przebrojeniowego i nastaw serwisowych.



Niebezpieczeństwo:

- Ponieważ czynność ta może wykraczać poza zakres autoryzowany serwisant (lub autoryzowany instalator Junkersa), gdy samodzielnie podłączył urządzenie do instalacji.

Regulację mocy przeprowadza się na podstawie regulacji ciśnienia gazu na palniku, do czego jest potrzebny manometr.



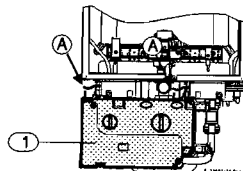
Nastawy wykonuje się przy ustalonym ciśnieniu gazu na palniku wg sposobu podanego poniżej.

6.2 Regulacja ciśnienia

Dostęp do śruby regulacyjnej

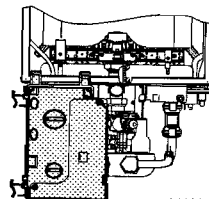
- Zdjąć przednią pokrywę urządzenia (patrz: strona 8).

- Naciśnięciem jednocześnie obie kłapki (A) wyjąć skrzynkę sterowniczą.



Rys. 12 Wyjmowanie skrzynki sterowniczej

- Po wyjęciu skrzynki sterowniczej założyć ją w sposób przedstawiony na rysunku 13.



Rys. 13 Skrzynka sterownicza – pozycja regulacji gazu

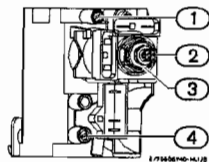
Sprawdzenie ciśnienia gazu przed urządzeniem

- Połozować śrubę w króćcu pomiarowym (4).
- Podłączyć manometr.
- Otworzyć zawór gazowy przed urządzeniem.
- Zmierzyć ciśnienie statyczne gazu.
- Uruchomić urządzenie na pełną moc.
- Zmierzyć ciśnienie dynamiczne w przyłączy gazu.

Ustawienie ciśnienia gazu na palniku

- Połozować śrubę w króćcu pomiarowym (1).

- Podłączyć manometr do króćca pomiarowego.



Rys. 14 Punkty pomiaru ciśnienia

- 1 Punkt pomiaru ciśnienia na palniku
- 2 Śruba regulacji minimalnego ciśnienia gazu
- 3 Regulator maksymalnego ciśnienia gazu
- 4 Punkt pomiaru ciśnienia gazu przed urządzeniem

Ustawianie maksymalnego ciśnienia gazu

Główny wyłącznik znajduje się w pozycji 0.

- Regulator temperatury (rys. 9, poz. 2) ustawić na 60°C.
- Nacisnąć przycisk stanu palnika (rys. 9, poz. 4) i ustawić główny wyłącznik (rys. 9, poz. 3) w pozycji I.

Urządzenie jest ustawione na maksymalny przepływ a przycisk stanu palnika miga.

- Otworzyć zawór ciepłej wody.
- Przy pomocy klucza płaskiego nr 10 na regulatorze (rys. 14, poz. 3) ustawić ciśnienie na palniku zgodnie z wartością podaną w tabeli 7.

Ustawianie minimalnego ciśnienia gazu

Główny wyłącznik znajduje się w pozycji 0.

Ustawienie minimalnego ciśnienia gazu jest niezbędne, gdy przy zmniejszonym przepływie wody palnik często gaśnie.

- Regulator temperatury (rys. 9, poz. 2) ustawić na 55°C.
- Nacisnąć przycisk stanu palnika (rys. 9, poz. 4) i ustawić główny wyłącznik (rys. 9, poz. 3) w pozycji I.

Urządzenie jest ustawione na minimalny przepływ a przycisk stanu palnika miga.

- Otworzyć zawór ciepłej wody.
- Przy pomocy śruby regulacyjnej (rys. 9, poz. 2) ustawić wartości ciśnienia podane w tabeli 7.

		Gaz ziemny E 102 (5)	Mieszanina Propan- Butan 5/95	Propan 3
Wielkość	WT14	8700,30/124 (1,00)	8700,30/127 (0,74)	
Ciśnienie w przebiegu poboru	WT14	20	36	36
Ciśnienie na palniku MCK (mbar)	WT14	13	26	36
Ciśnienie na palniku MCK (mbar)	WT14	2	3	4

Tab. 7 Ciśnienie na palniku

6.3 Optymalizacja wydajności

Optymalizacja wydajności jest procesem informującym urządzenie o instalacji/warunkach roboczych, do których może się ono automatycznie dostosować. W ten sposób urządzenie może być wydajniejsze i czystsze.

Główny wyłącznik znajduje się w pozycji 0.

- Regulator temperatury (rys. 9, poz. 2) ustawić na 45°C.
- Nacisnąć przycisk stanu palnika (rys. 9, poz. 4) i ustawić główny wyłącznik (rys. 9, poz. 3) w pozycji I.

Urządzenie znajduje się teraz w trybie optymalizacji wydajności.

- Otworzyć zawór ciepłej wody.
- Pozostawić włączone urządzenie przez około 5 minut.
- Ustawić główny wyłącznik (rys. 9, poz. 3) w pozycji 0.

Optymalizacja wydajności jest zakończona.

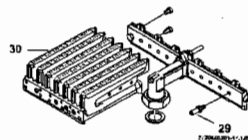
6.4 Zmiana rodzaju gazu

Stosować wyłącznie oryginalne zestawy do zmiany rodzaju gazu. Zmiany tej może dokonać wyłącznie uprawniony do tego autoryzowany serwisant Junkersa. Oryginalne zestawy do zmiany rodzaju gazu są dostarczane wraz z instrukcją instalacji.

- Zamknąć zawór gazowy.
- Odcłączyć główny wyłącznik i zdjąć przednią pokrywę.

Regulacja gazu

- Rozbrać palnik.



Rys. 15

- Zdemontować i wymienić oba zespoły dysz.
- Ponownie złożyć palnik.
- Sprawdzić, czy gaz nie ulecia się (otworzyć zawór gazowy i uruchomić urządzenie).
- Regulator temperatury (rys. 9, poz. 2) ustawić na 40°C (gaz płynny) lub 35°C (gaz ziemny).
- Nacisnąć przycisk stanu palnika (rys. 9, poz. 4) i ustawić główny wyłącznik (rys. 9, poz. 3) w pozycji I.
- Pozostawić klawisz stanu palnika w pozycji wciśniętej aż do momentu, w którym zacznie migać przycisk 'reset' (rys. 9, poz. 1).
- Wyregulować przepływ gazu (patrz rozdział 6.2).
- Odnosić fakt zmiany rodzaju gazu na tabliczce znamionowej urządzenia.

7 Konservacja



Niebezpieczeństwo! Ponowne prace!

- Przed przystąpieniem do wykonywania jakichkolwiek prac związanych z instalacją elektryczną zawsze odłączaj zasilanie (wyłącznik, bezpiecznik, awaryjny wyłącznik prądu).

- Urządzenie może być serwisowane wyłącznie przez autoryzowany serwis Junkers.
- Używać wyłącznie oryginalnych części.
- Części zamawia się zgodnie z listą części zamiennych Junkersa (dostępne wyłącznie poprzez serwis).
- Zdemontowane złącza i pierścienie samouszczelniające wymienić na nowe.
- Mozna używać wyłącznie następujących smarów:
 - Części hydrauliczne: Unisilikon L 641 (8 709 918 413)
 - Złącza gwintowane: HfT 1 v 5 (8 709 918 010).

7.1 Okresowe czynności konserwacyjne

Kontrola działania

- Sprawdzić, czy wszystkie elementy bezpieczeństwa, regulacji i kontroli są w dobrym stanie technicznym.

Wymiennik ciepła

- Sprawdzić wymiennik ciepła.
- Jeśli uległ zanieczyszczeniu:
 - odłączyć czujniki z wymiennika.
 - wymontować wymiennik.
 - oczyścić wymiennik strumieniem wody.
- Jeśli zanieczyszczenia nie dają się usunąć: namoczyć zabrudzone części w gorącej wodzie ze środkiem myjącym i dokładnie je oczyścić.
- W razie konieczności: wypłukać kamień kotłowy z wnętrza wymiennika ciepła i rur połączeniowych.
- Złożyć wymiennik ciepła z wykorzystaniem nowych uszczelek.
- Ponownie zamontować wymiennik i podłączyć czujniki.

Palnik

- Sprawdzać palnik raz w roku i czyścić go, gdy jest to konieczne.
- W przypadku, gdy ulegnie zanieczyszczeniu (smarem, sadzą): rozmontować i namoczyć palnik

w gorącej wodzie ze środkiem czyszczącym oraz dokładnie go oczyścić.

Filtr wodny

- Zamknąć depływ wody.
- Rozmontować rurę doprowadzającą zimną wodę.
- Przeczyszczyć filtr wodny.

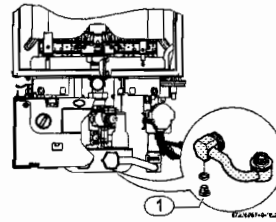
7.2 Uruchamianie po zakończeniu konserwacji

- Ponownie włączyć wszystkie podłączenia.
- Zapoznać się z treścią rozdziału 55 „Obekuga” i/ lub rozdziału 6 „Ustawianie”.
- Sprawdzić amaturę gazową (ciśnienie palnika).
- Sprawdzić rury powietrzno-spalinowe.
- Sprawdzić, czy nigdzie nie ulecia się gaz.

7.3 Opróżnianie urządzenia

W razie wystąpienia ryzyka zamarznięcia należy postępować w następujący sposób:

- Odkręcić śrubę spustową (rys. 16) znajdującą się na przyłączy wody.
- Opróżnić wodę z urządzenia.



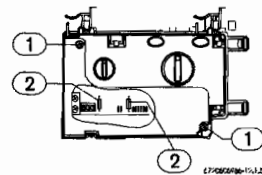
Rys. 16 Śruba spustowa

7.4 Wymiana bezpieczników (skrzynka sterownicza)

Jeśli po podłączeniu urządzenia okaże się, że przycisk stanu palnika (rys. 9, poz. 4) nie emituje sygnału świetlnego, najprawdopodobniej spalił się jeden z bezpieczników.

Postępować w następujący sposób:

- Odkręcić i wyjąć śruby ze skrzynki (rys. 17, poz. 1) i zdjąć pokrywkę.



Rys. 17 Skrzynka sterownicza

- Wymienić bezpieczniki (rys. 17, poz. 2).
- Jeśli problem będzie występował nadal, wymienić skrzynkę sterowniczą.

8 Problemy

8.1 Problemy/przyczyny/rozwiązania

Problem	Przyczyna	Rozwiązanie
Nie działa zapłon urządzenia i nie funkcjonuje panel sterowania.	Brak zasilania elektrycznego. Uszkodzenie skrzynki sterowniczej lub przepalony bezpiecznik.	Sprawdzić, czy do urządzenia podłączone jest zasilanie elektryczne. Wymienić bezpiecznik lub skrzynkę sterowniczą (patrz: rozdział 7.4).
Urządzenie jest zablokowane.	Że podłączone czujniki ciepłej wody.	Sprawdzić podłączenia (patrz „Wykrywanie awarii”).
Nie działa zapłon przy uruchamianiu urządzenia.	Że podłączone: • czujnik przepływu wody • regulator temperatury • presostat.	Sprawdzić podłączenia. Patrz „Wykrywanie awarii”.
Jest iskra, ale palnik się nie zapala i urządzenie jest zablokowane.	Brak sygnału z elektrody jonizacyjnej.	Sprawdzić: • wlot gazu. • system zapłonu (elektrodę jonizacyjną i zawory elektromagnetyczne).
Urządzenie zapala się dopiero po kilku próbach.	Powietrze w rurze doprowadzającej gaz.	Odpowietrzyć rurę doprowadzającą gaz. *
W czasie pracy palnik przestaje działać i urządzenie blokuje się.	Włączył się presostat. Nieprawidłowo zainstalowany czujnik wysokiej temperatury. Czujnik przegrzewu wykrywa, że urządzenie uległo przegrzaniu.	Sprawdzić wylot rury odprowadzającej gaz. Usunąć zanieczyszczenia lub inne utrudnienia w odprowadzaniu gazu. Sprawdzić podłączenia presostatu. Sprawdzić instalację. Ostudzić urządzenie i spróbować ponownie. Jeśli problem będzie się utrzymywał, ponownie przeprowadzić optymalizację wydajności (patrz: rozdział 6.3).

Tab. 8

Uwaga: Konserwację i naprawy może przeprowadzać wyłącznie autoryzowany serwis Junkers.



Grupa Bosch

Robert Bosch Sp. z o.o.

Dział Termotechniki

ul. Politechniki 3

02-822 Warszawa

Infolinia: 0 801 600 801

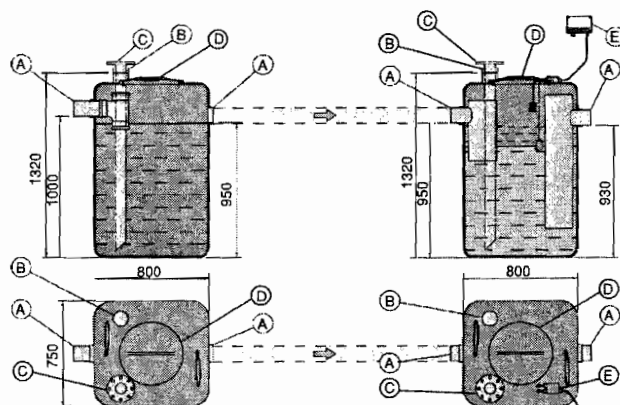
Separatory tłuszczu wewnątrzbudynkowe; przenośne
Zastosowanie:

-  małe restauracje
-  bary
-  fast foody
-  stolówki

Separator EuroREK Slim jest wykonany z polietylenu. Składa się z dwóch oddzielnych zbiorników: osadnika i separatora tłuszczu. Ścieki wpływają najpierw do osadnika gromadzącego piasek i zawieszinę łatwo opadającą, a następnie do separatora tłuszczu.

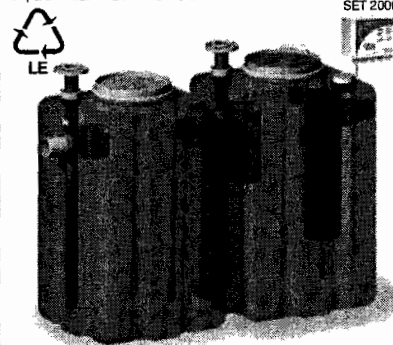
Małe wymiary separatora umożliwiają łatwą instalację zarówno w nowo budowanych budynkach, jak i obiektach już istniejących. Automatyczny system kontrolno-pomiarowy SET 2000 informuje o konieczności opróżnienia separatora lub wezwania serwisu. Opróżnienie wbudowanego w budynek separatora odbywa się poprzez szafę IMUBOX montowaną w ścianie budynku.

Separator tłuszczu EuroREK Slim spełnia wymagania normy PN-EN 1825.



Separator tłuszczu EuroREK Slim

System alarmowy SET 2000

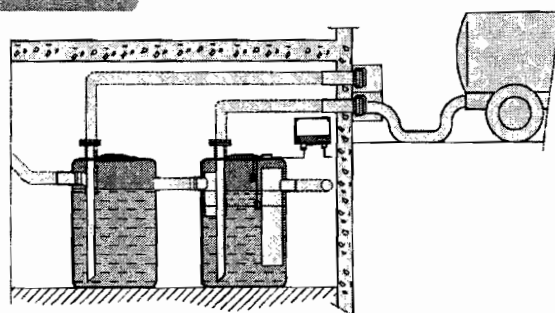
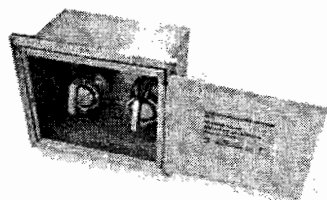

Model separatora EuroREK Slim

		EuroREK Slim osadnik	EuroREK Slim separator tłuszczu
Indeks		3269200060	
Przepływ	l/s	2	2
A Dopływ/odpływ ścieków	DN	110	110
B Króciec do zamontowania wentylacji	DN	110	110
C Króciec do zamontowania rury ssawnej DN 80	szt.	wyposażenie dodatkowe	
D Pokrywa szczelna D 400	szt.	1	1
E Dwustopniowy system alarmowy SET 2000	szt.	wyposażenie dodatkowe	
K Pojemność czynna	litry	570	560
Ciepłota	kg	58	62

Uwaga: rury ssawne nie występują w komplecie!

Skrzynka złączy do wozów asenizacyjnych IMUBOX

Skrzynka IMUBOX umożliwia szybkie podłączenie wozów asenizacyjnych do przewodów ssawnych separatorów instalowanych wewnątrz budynków.



Separatory tłuszczu i osadu

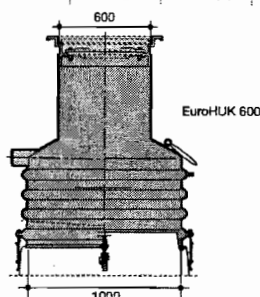
Wyposażenie separatorów tłuszczu typu EuroREK i EuroREK Omega

Wyposażenie separatorów tłuszczu typu EuroREK i EuroREK Omega

Studzienka włączowa EuroHUK 600

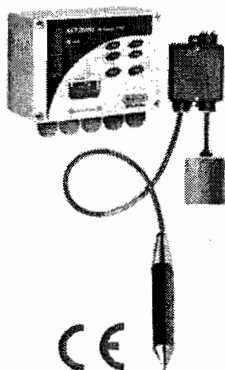
Studzienki włączowe EuroHUK umożliwiają opróżnianie i serwisowanie separatorów. Ich wysokość dobierana jest w zależności od zagłębienia przewodu dopływowego do separatora. Mały ciężar studzienki włączowej umożliwia jej łatwą i szybką instalację. Studzienki EuroHUK 600 (z wyjątkiem EuroHUK 9-13) są wyposażone w stopnie żłazowe. Na zamówienie dostarczane są **włazy żeliwne** (nośność 5 t, 25 t i 40 t). Specjalnie ukształtowana uszczelka, dostarczana wraz ze studzienką, oraz cztery zameczki między studzienką a otworem włączowym separatora gwarantują trwale i szczelne połączenie korpusu separatora ze studzienką. Każda studzienka ma wyprowadzony króciec do ewentualnego podłączenia przewodu wentylacyjnego. Do kanałów posadowionych głębiej niż 2,5 m poniżej poziomu terenu studzienki EuroHUK wykonywane są z laminatów GRP.

Studzienka włączowa EuroHUK 600	9-13	13-17	17-21	21-25
h – odległość poziom terenu – dolna krawędź wlotu ścieków [mm]	900	1300	1700	2100
ciężar [kg]	22	88	56	80



System kontrolny i alarmowy SET 2000

Separatory tłuszczu EuroREK Slim, EuroREK i EuroREK Omega mogą być dodatkowo wyposażone w system alarmowy SET 2000. Składa się on z panelu kontrolnego oraz dwóch sond: SET DM/3 i SET/OS2. Sonda SET DM/3 służy do pomiaru grubości warstwy tłuszczu w separatorze. Lampka alarmowa zapali się na panelu kontrolnym w momencie, gdy warstwa tłuszczu osiągnie grubość 150 mm. W ten sposób użytkownik separatora zostaje poinformowany o konieczności opróżnienia separatora. Natomiast sonda SET/OS2 wyzwala alarm w momencie, gdy dojdzie do podpiętrzenia ścieków w separatorze, np. gdy zablokuje się przewód kanalizacyjny. Panel kontrolny SET 2000, sonda SET DM/3 oraz SET/OS2 są zgodne z dyrektywą ATEX 94/9/EC.



Dobór separatorów tłuszczu

Zgodnie z normą (PN-EN 1825) separator powinien być dobierany z poniższego wzoru:

Nominalna wielkość separatora:

$$NS = Q_s \cdot 8 \cdot f_t \cdot 8 \cdot f_d \cdot 8 \cdot f_r, \text{ gdzie}$$

Q_s maks. napływ ścieków (l/s)

f_t współczynnik zależny od temperatury ścieków

= 1 ($T \leq 60^\circ\text{C}$) lub 1,3 ($T > 60^\circ\text{C}$)

f_d współczynnik gęstości tłuszczu

= zazwyczaj 1 ($\rho \leq 0,94 \text{ g/cm}^3$) ... 1,25 ($\rho \leq 0,95 \text{ g/cm}^3$)

f_r współczynnik stosowania detergentu

= 1 – jeżeli detergenty nie są stosowane

= 1,3 – jeżeli detergenty są stosowane

Maksymalny napływ ścieków do separatora można obliczyć z wzorów podanych w normie PN-EN 1825.

Następnie po obliczeniu nominalnej wielkości separatora należy dobrać taki, którego $NS \geq$ od obliczonego.

Objętość osadnika powinna wynosić co najmniej $100 \cdot NS$.

Przykład

Dobór separatora tłuszczu dla kuchni hotelowej

Dane: liczba godzin pracy kuchni 20 h/d; ilość przygotowywanych porcji 600 szt./d; detergent jest używany – $f_r = 1,3$; temperatura ścieków $< 60^\circ\text{C}$ – $f_t = 1$; ścieki z kuchni – $f_d = 1$.

Maksymalny napływ ścieków można obliczyć z poniższego wzoru:

$$Q_s = M \cdot V_m \cdot F / (3600 \cdot t), \text{ gdzie}$$

M ilość przygotowywanych w ciągu dnia porcji

V_m ilość wody zużywanej na przygotowanie jednej porcji (l)

F współczynnik nierównomierności ładunku zanieczyszczeń

T ilość godzin pracy kuchni na dobę

Wielkości V_m oraz F podane są w poniższej tabeli, w zależności od rodzaju kuchni:

Kuchnia	V_m (l)	F
hotel	100	5,00
restauracja	50	8,50
szpital	20	13,00
catering (24 h)	10	22,00
stółówka zakładowa	5	20,00

Separator tłuszczu:

$$Q_s = 600 \cdot 100 \cdot 5 / (3600 \cdot 20) = 4,2 \text{ l/s}$$

$$NS = 4,2 \cdot 1 \cdot 1 \cdot 1,3 = 5,46$$

Należy dobrać separator tłuszczu NS7.