

rozdział **D**

instalacje sanitarne wewnętrzne

s p i s t r e ś c i

- instalacja wewnętrzna gazu

część opisowa

część graficzna

- instalacja wewnętrzna wentylacji mechanicznej

część opisowa

część graficzna

- instalacja wewnętrzna wod. – kan.

część opisowa

część graficzna

OPIS TECHNICZNY WENTYLACJI MECHANICZNEJ

1. Przedmiot opracowania

Niniejszy projekt zawiera rozwiązania instalacji wentylacji mechanicznej w *przebudowywanych istniejących pomieszczeniach części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering), dz. nr 51/17, 51/18, obr. Klęczany, gm. Chełmiec.*

Celem projektowanej instalacji będzie zarówno umożliwienie koniecznej wymiany powietrza w wentylowanych pomieszczeniach jak i utrzymanie odpowiednich parametrów temperaturowych.

Opracowanie projektowe sporządzono w stadium jak dla Projektu Budowlanego tj. w zakresie formy niezbędnej do prowadzenia procesu inwestycyjnego.

2. Podstawa opracowania.

Niniejsze opracowanie wykonano w oparciu o:

- Zlecenie Inwestora,
- P.B. „Architektura”,
- Uzgodnienia z Inwestorem i Zamawiającym,
- WTWiO Instalacji Wentylacyjnych Cobrti Instal,
- Rozporządzenie Min. Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008r., zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Aktualne normy i wytyczne oraz poradniki dotyczące projektowania instalacji grzewczo – wentylacyjnych i klimatyzacyjnych w budynkach użyteczności publicznych.

3. Podstawowe założenia do projektu:

Parametry obliczeniowe powietrza zewnętrznego podgrzewanego dla celów wentylacji mechanicznej przyjęto wg normy PN-76/B-03420:

Warunki zewnętrzne – Lato:

- ❖ strefa klimatyczna - II
- ❖ temperatura zewnętrzna - 32°C,
- ❖ wilgotność względna - 45%,

Warunki zewnętrzne – Zima:

- ❖ strefa klimatyczna - III
- ❖ temperatura zewnętrzna – -20°C,
- ❖ wilgotność względna – 100%,

Nazwa Inwestycji:

Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Klęczany, gm. Chełmiec

Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

W pomieszczeniach obsługiwanych wentylacją mechaniczną zakłada się następujące parametry:

- ❖ $T_p = 20-26^{\circ}\text{C}$
- ❖ wilgotność względna: $\phi_{\text{pl}} = 40\% \div 60\%$.

4. Opis rozwiązań projektowych

4.1 Opis ogólny

W budynku w wytypowanych pomieszczeniach zaprojektowano wentylację mechaniczną nawiewno - wyciągową. Napływ świeżego powietrza oraz wyciąg powietrza zużytego realizowany jest przez centralę nawiewno - wywiewną. Świeże powietrze czerpane jest za pomocą czepni ściennej przy centrali wentylacyjnej. Wyrzut powietrza realizowany jest przez wyrzutnie przy centrali wentylacyjnej.

Wentylacja grawitacyjna w pomieszczeniach realizowana będzie za pomocą kanałów grawitacyjnych zakończonych nasadami kominowymi typu Zefir140 firmy Uniwersal lub wentylatorami typu EDM 100 oraz Silent200CHZ firmy Venture Industries.

4.2 Obliczenie wymaganej minimalnej ilości powietrza wentylacyjnego

Kuchnia właściwa – $101,56\text{m}^3 \times 15\text{W/h} = 1520\text{m}^3/\text{h}$, (nawiew),

podciśnienie min. 10% stąd $V_w = 1700\text{m}^3/\text{h}$, (wywiew),

Zmywalnia termosów brudnych – $14,78\text{m}^3 \times 10\text{W/h} = 150\text{m}^3/\text{h}$, (nawiew),

podciśnienie min. 10% stąd $V_w = 170\text{m}^3/\text{h}$, (wywiew),

Magazyn termosów czystych – $14,6\text{m}^3 \times 3\text{W/h} = 40\text{m}^3/\text{h}$, (nawiew),

podciśnienie min. 10% stąd $V_w = 50\text{m}^3/\text{h}$, (wywiew),

Pom. Obieralni warzyw – $17,1\text{m}^3 \times 5\text{W/h} = 90\text{m}^3/\text{h}$, (nawiew i wywiew),

Pom. Wydawania potraw – $20,1\text{m}^3 \times 5\text{W/h} = 100\text{m}^3/\text{h}$, (nawiew),

podciśnienie min. 10% stąd $V_w = 110\text{m}^3/\text{h}$, (wywiew),

Zmywalnia – $14,0\text{m}^3 \times 10\text{W/h} = 140\text{m}^3/\text{h}$, (nawiew),

podciśnienie min. 10% stąd $V_w = 160\text{m}^3/\text{h}$, (wywiew).

4.3 Wentylacja mechaniczna nawiewno – wywiewna – układ N1-W1

Centrala nawiewna dostarczać będzie podgrzane i oczyszczone powietrze o temperaturze 18°C – zima i 22°C – lato. Centrala zostanie umieszczona na dachu budynku na konstrukcji wsporczej (konstrukcja nie jest objęta niniejszym opracowaniem). W wentylowanych pomieszczeniach zakładana temperatura znajduje się w zakresie $20-26^{\circ}\text{C}$.

Wydajność układu nawiewno - wywiewnego wynosi: $V_n = 2110\text{m}^3/\text{h}$, $V_w = 2350\text{m}^3/\text{h}$.

Zaprojektowana centrala wentylacyjna wyposażona jest w wymiennik ciepła krzyżowy, zestawy filtrów wstępnych oraz dodatkowy filtr na układzie wywiewnym typ DEU4, chłodnicę freonową, dodatkowe 2 puste sekcje w których zamontowana zostanie nagrzewnica gazowa (zgodnie z

załączoną kartą doboru), tłumiki hałasu od strony obsługiwanych pomieszczeń, zawory regulacyjne oraz układ automatyki. Dane dotyczące zastosowanej centrali wentylacyjnej przedstawiono w załączonej karcie doboru.

Świeże powietrze czerpane jest za pomocą czepni ściennej przy centrali wentylacyjnej. Wyrzut powietrza realizowany jest przez wyrzutnie przy centrali wentylacyjnej.

Świeże powietrze zostanie rozprowadzone siecią kanałów i nawiewane do pomieszczenia poprzez kratki wentylacyjne typu KSH firmy RDJ Klima. Wymiary podano na rysunkach. Pomieszczeniu Kuchni właściwej nawiew realizowany jest przez okap indukcyjnych w dwóch płaszczyznach: płaszczyzna pionowa – zapobiegająca wydostawaniu się zanieczyszczonego i gorącego powietrza poza obszar okapu oraz poziomą realizującą wentylację ogólną pomieszczenia.

Zużyte powietrze zostanie usunięte z pomieszczeń za pomocą sieci kanałów oraz poprzez kratki wentylacyjne typu KSH firmy RDJ Klima oraz w pomieszczeniu Kuchni właściwej za pomocą 2-ch okapów. Wymiary podano na rysunkach.

Instalacja wentylacji zabudowana będzie pod stropem wentylowanych pomieszczeń oraz częściowo znajdować się będzie na dachu budynku. Kanały wentylacyjne należy izolować wełną mineralną pod płaszczem z folii aluminiowej klejonej taśmą, grubość izolacji 40mm (wewnątrz budynku) oraz wełną mineralną o grubości izolacji 80mm w płaszczu chroniącym izolację przed promieniowaniem UV (na zewnątrz budynku).

Wydajność układu nawiewnego i wywiewnego oraz sposób montażu przedstawiono na załączonych rysunkach.

UWAGA:

- wylot spalin, odprowadzenie skroplin oraz zasilanie elektryczne modułu grzewczego wykonać wg zaleceń producenta,
- w instalacji kanalizacji należy przewidzieć odprowadzenie skroplin z tacy ociekowej chłodnicy freonowej.

Źródłem chłodu dla zasilenia chłodniczy freonowej centrali wentylacyjnej będzie Agregat chłodniczy typu ANL020C firmy Aermec o wydajności $Q_{CHL}=6,2kW$ (umieścić na zewnątrz budynku).

Instalacje freonowe

Instalację chłodniczą wykonać z rur i kształtek miedzianych przeznaczonych do instalacji chłodniczych, łączonych w technologii czystej za pomocą lutów twardych o zawartości srebra 30%. Izolację instalacji chłodniczej należy wykonać z zastosowaniem izolacji zimnochronnych na bazie syntetycznego kauczuku o grubości podanej w punkcie 8. Po wykonaniu instalacji chłodniczych należy przeprowadzić próbę szczelności instalacji przez napełnienie rur azotem przy ciśnieniu 15 atm. przez 24 godziny. Po wykonaniu próby szczelności instalacje chłodnicze dopełnić czynni-

Nazwa Inwestycji:

Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Kłęczany, gm. Chełmiec

Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

kiem chłodniczym R410A. Podparcia pod rurociągi freonowe wykonać jako luźne wg BN-69/8864-03.

Należy zwrócić uwagę by przewody instalacji freonowej nie utrudniały dostępu do central wentylacyjnych po stronie obsługowej!

Dane techniczne centrali wentylacyjnej, agregatu skraplającego oraz modułu grzewczego gazowego dołączono do niniejszej dokumentacji w postaci kart doboru.

Instalację elektryczną wentylacji nawiewnej oraz wywiewnej wykonać w sposób pozwalający na jednoczesną pracę całego systemu.

4.4 Ogólne wytyczne dotyczące Automatyki i Sterowania układu N1-W1

Centrala nawiewna zostanie dostarczona z kompletną automatyką przystosowaną do współpracy z gazowym modułem grzewczym. Sterowanie instalacją wentylacji zapewnią mikroprocesorowe systemy automatycznej regulacji i sterowania. Urządzenia zasilane i regulowane będą z rozdzielnic automatyki, w których część regulacyjna jest połączona z częścią elektroenergetyczną i zamknięta w jednej obudowie w postaci rozdzielnic zasilająco-sterowniczej.

Automatyka dla zespołów nawiewnych powinna spełniać następujące założenia:

- regulacja temperatury powietrza nawiewanego,
- możliwość pracy w trybie sterowanym zegarem, jak również w trybie załączania i wyłączania ręcznego,
- pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na filtrze,
- pomiar i sygnalizacja spadku ciśnienia na wentylatorze,
- zabezpieczenie przeciw - zamrożeniowe nagrzewnicy wodnej,
- zabezpieczenie agregatu skraplającego przed suchobiegiem.

Poza okresami eksploatacji instalacja będzie pracowała na biegu jałowym z ok. 25% wydajnością wentylatorów w celu zapewnienia wentylacji grawitacyjnej.

4.5 Wentylacja Jadalni

W pomieszczeniach przewidziano wentylację grawitacyjną, realizowaną za pomocą istniejących kominów grawitacyjnych. Kanały zostaną zakończone hybrydowymi nasadami kominowymi typu Zefir140 firmy Uniwersal wspomagającymi naturalny ciąg kominowy, zamontowanymi na wysokości min. 0,4m powyżej linii łączącej najwyższe punkty wystające ponad dach. Sposób montażu nasady kominowej do konstrukcji komina należy wykonać wg wytycznych producentów. Powietrze świeże w pomieszczeniu uzupełniane będzie poprzez infiltrację, czyli nieszczelności na całej szerokości okien, a także nieszczelności w drzwiach wejściowych do pomieszczenia i podczas ich otwierania.

4.6 System wywiewny dla Sanitariatów

Nazwa Inwestycji:
Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego
na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)
Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Klęczany, gm. Chełmiec
Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

Dla celów wentylacji pomieszczeń Sanitarnych (WC), zaprojektowano dla każdego pomieszczenia wentylatory wywiewne typ EDM 100 o mocy elektrycznej $P_{el}=13W$ oraz wentylatorów Silent200CHZ z klapą zwrotną i czujnikiem wilgotności firmy Venture Industries. Uzupelnianie powietrza w pomieszczeniu realizowane będzie za pomocą krętek montowanych w drzwiach do pomieszczenia oraz podczas otwierania drzwi do pomieszczenia

4.7 Wentylacja grawitacyjna

W pozostałych pomieszczeniach przewidziano wentylację grawitacyjną, realizowaną kanałami grawitacyjnymi. Część kanałów zostanie zakończona hybrydowymi nasadami kominowymi typu Zefir140 firmy Uniwersal wspomagającymi naturalny ciąg kominowy, zamontowanymi na wysokości min. 0,4m powyżej linii łączącej najwyższe punkty wystające ponad dach. Sposób montażu nasady kominowej do konstrukcji komina należy wykonać wg wytycznych producentów. Powietrze świeże w pomieszczeniach uzupełniane będzie poprzez infiltrację, czyli nieszczelności na całej szerokości okien, a także nieszczelności przy drzwiach wejściowych oraz podczas ich otwierania.

5. Zagadnienia bhp, ppoż. i ochrony środowiska

Wszystkie prace instalacyjne winny wykonywać firmy, których pracownicy dysponują odpowiednimi kwalifikacjami potrzebnymi do wykonywania tego typu prac oraz mającymi za sobą przeszkolenie z zakresu przepisów bhp. Eksploatacja projektowanej instalacji nie stanowi zagrożenia w myśl przepisów bhp, żaden jej element nie stanowi potencjalnego źródła zagrożenia pożarowego ani nie stanowi ewentualnego źródła zagrożeń ekologicznych.

Eksploatacja projektowanej instalacji spełniać będzie wymagania higieniczno-sanitarne zapewniając odpowiedni komfort cieplny w budynku. Podczas realizacji inwestycji wszystkie prace należy wykonywać zgodnie z ogólnie przyjętymi zasadami bhp. Prace na dachu prowadzić z odpowiednim zabezpieczeniem.

Pracodawca powinien poinformować pracowników o istniejących zagrożeniach, w razie zaistniałej awarii.

Należy zapewnić środki ochrony indywidualnej i zdyscyplinować do ich używania.

Instrukcję obsługi instalacji i konserwacji przewidywanych w niej urządzeń, Użytkownik wykona we własnym zakresie po uruchomieniu i oddaniu instalacji do eksploatacji lub zleci wyspecjalizowanemu podmiotowi gospodarczemu.

Przewody wentylacyjne i klimatyzacyjne prowadzone przez strefę pożarową której nie obsługują, powinny być obudowane elementami o klasie odporności ogniowej wymaganej dla elementów oddzielenia przeciwpożarowego tych stref pożarowych.

Przejścia przez strefy pożarowe przewodami do nagrzewnic central wentylacyjnych oraz o średnicach powyżej $\varnothing 40$ zabezpieczyć kotłownikiem ognioodpornym.

6. Wytyczne wykonania projektowanych instalacji

Przewody i kształtki wentylacyjne blaszane wykonać z blachy ocynkowanej wg. PN-89/H-92125. Połączenia przewodów wykonać wg. PN-B-76002 jako połączenia kołnierzowe z klasą szczelności A zgodnie z PN-B-76001. Nietypowe kształtki wykonać zgodnie z wymiarami na rysunkach zestawczych. Prostki należy wykonać z luźnym kołnierzem w celu dokładnego dopasowania ich długości w trakcie montażu instalacji. Prefabrykację kształtek wentylacyjnych zamówić należy w firmach w tym wyspecjalizowanych. Przewody nad stropem podwieszanym należy podwieszać do stropu właściwego lub umieścić na podporach przy ścianie.

Instalacje wentylacyjne ulegające zakryciu zgłosić uprzednio inspektorowi nadzoru celem dokonania odbioru

Połączenia kształtek wentylacyjnych uszczelnić uszczelkami samoprzylepnymi z taśmy poliuretanowej. Nie dopuszcza się nieszczelności na połączeniach kołnierzowych.

Konstrukcje wsporcze do montażu przewodów wentylacyjnych wykonać w rozstawie nie większym niż 1,5 m. Przewody montować na podporach do konstrukcji stropu lub ścian. Między płaszczyzn kształtki a podporę włożyć pasek z gumy Sh-40 gr. ok. 3 mm.

Po zmontowaniu całej instalacji wentylacyjnej, należy bardzo dokładnie wyregulować przepływy powietrza na poszczególnych odcinkach sieci przymykając odpowiednio przepustnice przewidziane na odgałęzieniach.

Projektowane otwory w ścianach i stropach dla przejść przewodów wentylacji mechanicznej wykonać z należytą starannością, celem nie dopuszczenia do destrukcji konstrukcji sąsiednich. Stosować nacinanie, wiercenie, odłupywanie, ograniczyć użycie narzędzi udarowych mocno bijących. Przejścia przewodów przez przegrody budowlane należy uszczelnić przed zatynkowaniem pianką poliuretanową lub styropianem.

Podstawy dachowe należy wykonać wg BN-70/8865-32.

7. Otwory rewizyjne i możliwość czyszczenia instalacji – wytyczne

- Czyszczenie instalacji należy zapewnić przez zastosowanie otworów rewizyjnych w przewodach instalacji lub demontaż elementu składowego instalacji
- Otwory rewizyjne należy wykonać w sposób umożliwiający oczyszczenie wewnętrznych powierzchni przewodów, a także urządzeń i elementów instalacji, jeśli konstrukcja tych urządzeń i elementów, nie umożliwia oczyszczenia inny sposób
- Wykonanie otworów rewizyjnych nie może obniżać wytrzymałości i szczelności przewodów, jak również własności cieplnych, akustycznych i przeciwpożarowych
- Nie dopuszcza się ostrych krawędzi w otworach rewizyjnych, pokrywach otworów i drzwiach rewizyjnych

- W przewodach o przekroju kołowym o średnicy nominalnej mniejszej niż 200mm należy stosować zdejmowane zaślepki lub trójniki z zaślepkami do czyszczenia. W przypadku przewodów o większych średnicach należy stosować trójniki o minimalnej średnicy 200mm lub otwory rewizyjne jak niżej:

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu	
mm	mm	mm
d	A	B
$200 \leq d \leq 315$	300	100
$315 < d \leq 500$	400	200
> 500	500	400
1)	600	500
1) otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu		

- W przewodach o przekroju prostokątnym należy wykonywać otwory rewizyjne o minimalnych wymiarach podanych poniżej:

Średnica przewodu	Minimalne wymiary otworu	
mm	mm	mm
s ¹⁾	A	B
≤ 200	300	100
$200 < d \leq 500$	400	200
> 500	500	400
1)	600	500
1) wymiar boku przewodu, w którym wykonano otwór rewizyjny		
2) otwór rewizyjny jako właz, gdy czyszczenie związane jest z wejściem do wnętrza przewodu		

- W przypadku wykonywania otworów rewizyjnych na końcu przewodu, ich wymiary muszą być równe wymiarom przekroju poprzecznego przewodu
- Należy zapewnić dostęp do otworów rewizyjnych w przewodach zamontowanych nad stropem podwieszonym
- Należy zapewnić dostęp w celu czyszczenia do następujących, zamontowanych w przewodach urządzeń:
 - przepustnice (z dwóch stron),
 - klapy pożarowe (z jednej strony),

- nagrzewnice i chłodnice (z dwóch stron),
- tłumiki hałasu o przekroju kołowym (z jednej strony),
- tłumiki hałasu o przekroju prostokątnym (z dwóch stron),
- wentylatory przewodowe (z dwóch stron),
- urządzenia do odzyskiwania ciepła (z dwóch stron),
- urządzenia do automatycznej regulacji strumienia przepływu (z dwóch stron),

Powyższe wymagania nie dotyczą urządzeń, które można łatwo zdemontować w celu oczyszczenia (z wyjątkiem klap pożarowych, nagrzewnic i chłodnic).

- W przewodach poziomych odległość między otworami rewizyjnymi nie może być większa niż 10m

8. Wymagania izolacyjności przewodów

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach centralnego ogrzewania powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu			Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K) ¹⁾
	Stal	Miedź	PP	
1	20	22	25	20mm
2	20-32	22-35	20-40	30mm
3	32-100	35-108	40-110	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	ponad 100	ponad 108	ponad 110	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów			½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników			½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w posadzce			6 mm
8	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone wewnątrz izolacji cieplnej budynku)			40mm
9	Przewody ogrzewania powietrznego (ułożone na zewnątrz izolacji cieplnej budynku)			80mm

9. Badania i próby odbiorowe

Po zakończonych robotach montażowych dla projektowanych instalacji należy sprawdzić zgodność wykonania instalacji z projektem i ewentualnymi wpisami do Dziennika Budowy. Po osiągnięciu zdolności do pracy zespołów wentylacyjnych i po przeprowadzeniu regulacji zgodnie z projektem należy przeprowadzić próbę eksploatacyjną trwającą minimum 72 godziny bez przerwy. W

trakcie próby eksploatacyjnej na sterowniku należy zasymulować wszystkie możliwe stany pracy lub awarii instalacji oczekując odpowiedniej reakcji systemu. Próby wydajności i szczelności instalacji należy dokonać przed zaizolowaniem przewodów.

W trakcie próby eksploatacyjnej należy dokonać regulacji wydajności poszczególnych odcinków sieci wentylacyjnej poprzez odpowiednią nastawę przepustnic regulacyjnych na odgązieniach z kolektorów wychodzących do poszczególnych nawiewników i wywiewników. Po przeprowadzeniu próby eksploatacyjnej można dokonać odbioru końcowego.

Montaż urządzeń i instalacji powinien odbywać się zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz. II, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wentylacyjnych i Klimatyzacyjnych PN-EN 12599-2002, niniejszym projektem i DTR poszczególnych urządzeń przez uprawnionych monterów.

Całość instalacji wykonać zgodnie z Warunkami i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych cz.II Instalacje Sanitarne, szczegółowymi instrukcjami producentów oraz przez uprawnionych monterów i pod nadzorem branżowym.

Rozruch systemu wentylacyjnego należy wykonać w systemie start soft.

Mocowanie central wentylacyjnych wykonać zgodnie z instrukcjami producenta.

10. Postanowienia ogólne

Projekt zgodnie z Dz. Ustaw Nr 24 poz. 83 z 4-02-1994r. chroniony jest Prawem Autorskim. Jakiegokolwiek ingerencja w rozwiązania projektowe bez zgody autora zrzuca odpowiedzialność z Projektanta za prawidłowe działanie instalacji.

Kopiowanie, reprodukcja, bądź przekazywanie tego dokumentu lub jakiegokolwiek jego części stronom trzecim w jakiegokolwiek formie bez pisemnego zezwolenia Projektanta jest zabronione. Osoby łamiące ten zakaz podlegać mogą zapłacie odszkodowania na drodze sądowej.

OPIS TECHNICZNY INSTALACJA WEWNĘTRZNA GAZU

1. PODSTAWA OPRACOWANIA.

A. Zlecenie inwestora.

B. Obowiązujące normy i przepisy.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane - tj. Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z późniejszymi zmianami.
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe - Dziennik Ustaw Nr. 97 z dnia 11.09.2001 poz.1055,
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2002-04-12 r. W sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z późniejszymi zmianami.

13. Rozporządzenie Ministra Przemysłu i Handlu z dn. 31.08.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w

Nazwa Inwestycji:

Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego
na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Kłęczany, gm. Chełmiec

Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

zakładach produkcji, przesyłu i rozprowadzania gazu oraz prowadzących roboty budowlano - montażowe sieci gazowych. Dziennik Ustaw Nr 83 z dnia 9.09.1993r. poz. 392,

14. ZN-G-4151. Sieci gazowe. Punkty redukcyjne. Wymagania i badania.

15. Konrad Bąkowski – Sieci i instalacje gazowe”.

2. Zakres i cel opracowania.

Projekt obejmuje rozwiązania w zakresie wbudowania wewnętrznej instalacji gazowej w w *przebudowywanych istniejących pomieszczeniach części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering), dz. nr 51/17, 51/18, obr. Kłęczany, gm. Chełmiec.*

3. Źródło zasilania.

Podłączenie projektowanej wewnętrznej instalacji gazowej nastąpi od przyłącza gazowego wg odrębnego opracowania – przyłącza gazu propan - butan

4. Punkt redukcyjno-pomiarowy - zapotrzebowania.

W projektowanym budynku przewidziano nw. odbiorniki gazu:

- moduł grzewczy - $V_g = 1,1 \text{ kg/h}$, - 1szt,
- kocioł gazowy - $V_g = 2,1 \text{ kg/h}$, - 1szt,
- patelnia gazowa - $V_g = 1,5 \text{ kg/h}$, - 2szt,
- trzon gazowy - $V_g = 2,4 \text{ kg/h}$, - 2szt,
- taboret gazowy - $V_g = 1,2 \text{ kg/h}$, - 1szt,
- piec konwekcyjno – parowy - $V_g = 2,8 \text{ kg/h}$, - 1szt,
- kuchenka gazowa – 4palnikowa - $V_g = 1,1 \text{ kg/h}$, - 1szt,

Sumaryczne zapotrzebowanie gazu: $V_{hmax} = 12,2 \text{ kg/h}$

5. CHARAKTERYSTYKA.

Projektowany punkt redukcyjno-pomiarowy składa się z części redukcyjnej oraz części pomiarowej.

Układ redukcyjno pomiarowy składa się z:

- kurka głównego,
- filtra gazowego,
- reduktora II stopnia,
- gazomierza BK-G10 – max = $16 \text{ m}^3/\text{h}$,

Układ sygnalizacyjno zabezpieczający składa się z:

- kurka kulowego DN32 PN16,
- głowicy samozamykającej G3-s,

układ należy umieścić w skrzynce 400x400x400.

Nazwa Inwestycji:

Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Kłęczany, gm. Chełmiec

Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

6. Lokalizacja szafki gazowej

Projektowany punkt redukcyjno pomiarowy zlokalizować na ścianie budynku w szafce gazowej o wymiarach 1000x1000x400 wg:

Kurek główny stanowiący podstawowy element węzła należy lokalizować:

- min 1,0 m od otworów okiennych i drzwiowych
- min 1,0m od palnika gazowego (licząc w rzucie poziomym)
- min 0,5m od powierzchni terenu i nie wyżej niż 1,8m.

Warunki te dla projektowanej skrzynki gazowej są spełnione.

- Szafka gazowa naścienna.

Projektowany kurek główny, jak również filtr, reduktor i gazomierz zostanie umieszczony w szafce zewnętrznej lokalizowanej na zewnętrznej ścianie budynku o wymiarach 1000x1000x400mm. Szafka powinna być wykonana z materiałów trudno zapalnych wg PN-EN ISO1182. Należy użyć blachy StOS o grubości 3mm. Szafka gazowa zapewnić będzie łatwy dostęp do urządzeń i armatury zamontowanej w jej wnętrzu. Całą szafkę należy dwukrotnie pomalować farbą podkładową a następnie farbą koloru żółtego. Wentylacja szafki będzie odbywać się za pomocą otworów Wentylacyjnych, których powierzchnia będzie wynosić minimum 4% powierzchni przekroju poziomego obudowy. Otwory powinny znajdować się w górnej i dolnej części drzwi szafki gazowej. Szafka gazowa wyposażona będzie w zamek zamykany na klucz „trójkątny”.

Na skrzynce należy umieścić napisy ostrzegawcze:

UWAGA GAZ! NIE ZBLIŻAĆ SIĘ Z OGNIEM!

Państwowa Straż Pożarna tel. 998

Pogotowie Gazowe tel. 992

Napisy wykonać w kolorze czerwonym.

7. Przybory gazowe.

Przy instalowaniu urządzeń gazowych należy spełnić następujące warunki:

Urządzenia gazowe należy połączyć na stałe ze stalowym przewodem instalacji gazowej.

Zawór odcinający dopływ gazu do urządzenia należy zamontować w miejscu łatwo dostępnym, tak aby zapewnić łatwość montażu i możliwość sprawdzenia szczelności oraz uniemożliwić przypadkowe otwarcie zaworu przy dodatkowym obciążeniu jego ręczki. Zawory należy montować na odcinkach poziomych instalacji, dopuszczalny jest montaż zaworów na odcinku pionowym pod warunkiem, że oś zaworu będzie się znajdowała w pozycji równoległej do ściany. Zawór odcinający należy montować na wys. min. 0,7m nad posadzką.

8. ARMATURA ZAPOROWA .

Armatura gazowa zaporowa wchodząca w skład instalacji pomiaru gazu będzie mieć wytrzymałość mechaniczną oraz konstrukcyjną umożliwiającą przenoszenie maksymalnych ciśnień i naprężeń wywołanych głównie ciśnieniem paliwa gazowego, działaniem sił spowodowanych zmianami temperatury i mocowaniem urządzeń.

Armatura zaporowa będzie mieć obustronne (niezależnie od kierunku przepływu) zamknięcie oraz posiadać klasę szczelności zamknięcia A zgodnie z PN-EN 13709.

Armaturę zaporową wykonać wg PN-EN 331.

9. MATERIAŁY DO BUDOWY INSTALACJI.

9.1 Przewody gazowe.

Przewody gazowe instalacji gazu powinny być wykonane z rur stalowych wg PN-EN 10208-2. Średnice przewodów gazowych są tak dobrane tak, aby przy najniższym ciśnieniu roboczym i maksymalnym przepływie prędkość przepływu paliwa gazowego nie przekraczała 20m/s w części wejściowej i 10m/s w części wyjściowej instalacji gazu. Przy prowadzeniu przewodów gazowych trzeba uwzględniać trasy pozostałych instalacji (c.o., wod., kanal., elektr., teletech., odgromowej itp.), tak by zapewnić bezpieczeństwo użytkowników i umożliwić okresowe wykonywanie prac konserwacyjnych.

Zgodnie z przepisami odległości od przewodów innych instalacji:

- 15 cm od poziomych przewodów wod.-kan. (gaz wyżej);
- 15 cm od poziomych przewodów cieplnych (gaz wyżej);
- 10 cm od pionowych przewodów wymienionych instalacji i innych z wyjątkiem przewodów instalacji elektrycznych;
- 20 cm od przewodów telekomunikacyjnych prowadzonych równolegle;
- 10 cm od uszczelnionych puszek z rozgałęzными zaciskami instalacji elektrycznej (gaz nad puszkami);

60 cm od urządzeń elektrycznych iskrzących (wyłączników, bezpieczników) jeśli nie są umieszczone we wnękach oddzielonych od siebie przegrodą z materiału niepalnego.

9.2. Kołnierze.

Należy stosować kołnierze okrągłe z szyjką do przyspawania według PN-EN 1092-1:2006.

9.3. Uszczelnienia.

Uszczelnienia w połączeniach rozłącznych wykonane będą z materiałów odpornych na działanie paliwa gazowego, zachowujących właściwości uszczelniające i umożliwiającących rozłączenie połączenia (konopie + pasta uszczelniająca).

9.4. Kształtki do zmiany średnic przewodów gazowych i kierunków przepływu.

Mogą być wykonane ze stali jako kute lub ciągnione, można również zastosować kształtki odlewane z żeliwa sferoidalnego, ciągliwego lub mosiądzu. Kształtki winny posiadać łagodne łuki i przejścia wg. PN-EN 10222-1, PN-EN 1563.

10. Wentylacja pomieszczeń z przyborami gazowymi.

- **wentylacja nawiewna**

w zewnętrznej ścianie kuchni umieścić trzy otwory wentylacyjne nawiewne 30 cm nad posadzką o wymiarach 200x100mm.

- **wentylacja wywiewna**

W pomieszczeniu kuchni są istniejące dwa kanały wentylacyjne grawitacyjne wywiewne o wym. 14x14cm.

11. Połączenia.

Połączenia armatury będą w formie połączeń gwintowych i kołnierzowych. Połączenia gwintowe mogą być stosowane dla średnic nominalnych nie większych niż Dn50. Stalowe przewody gazowe łączone będą przez spawanie.

- Technologia łączenia rur i kształtek oraz użyte materiały dodatkowe powinny zapewniać wytrzymałość połączeń równą wytrzymałości materiałów podstawowych.
- Łączenie rur i kształtek powinno być wykonane wyłącznie za pomocą spawania elektrycznego.
- Dobór materiałów dodatkowych do spawania powinien być przeprowadzony w oparciu o wymagania określone w normie PN-EN 12732:2004 pkt. 5.
- Należy stosować materiały dodatkowe z gwarantowaną pracą łamania KV.
- Wszystkie materiały dodatkowe do spawania użyte do budowy instalacji lub urządzeń gazowniczych powinny posiadać świadectwo odbioru 2.2 wg PN-EN 10204.
- Świadectwa odbioru (wraz z wykazem materiałów) powinny być przedstawione służbom spawalniczym Inwestora w postaci oryginału lub kopii, potwierdzonej imiennie przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy, przed przystąpieniem do wykonania instalacji lub urządzenia gazowniczego.

12. ZABEZPIECZENIE ANTYKOROZYJNE.

Zabezpieczenie antykorozyjne elementów instalacji gazu, które wykonane są z materiałów ulegających korozji powinny być chronione przy pomocy powłok ochronnych. Zaleca się aby urządzenia oraz złącza pokryte były powłokami elektrolitycznymi (np. cynkowymi lub kadmowymi). Powłoka malarska powinna być wykonana zgodnie z normą PN-EN-ISO 12944 "Farby i lakiery". Po pozytywnej próbie szczelności ruraż oczyścić z rdzu do 3° czystości, a następnie zabezpieczyć:

- odcinek w przejściu przez ścianę – taśmą POLYKEN 15 (żółta), system ANTICOR „B”
- ruraż prowadzony po wierzchu ściany pomalować farbą podkładową UNICOR C i jeden raz nawierzchniową koloru żółtego.

Na przewodach i armaturze należy oznaczyć kierunek przepływu gazu.

13. OCHRONA ODGROMOWA.

Instalacja gazu na przyłączy powinna posiadać ochronę odgromową zgodnie z PN-86/E-05003/01 oraz PN-89/E-05003/03.

Nazwa Inwestycji:

Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Kłęczany, gm. Chełmiec

Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

Wszystkie metalowe części instalacji redukcji powinny być połączone ze sobą i uziemione zgodnie z PN-89/E-05003/03.

14. PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Wykonawca instalacji gazu powinien wykonać próbę jej szczelności powietrzem pod ciśnieniem 0,75MPa przez okres 1 godziny.

Próba ta dotyczy każdego urządzenia od miejsca przyłącza do elementów punktu redukcyjno – pomiarowego z wyłączeniem **filtra, gazomierza i reduktora**. Wynik próby uznaje się za pozytywny, jeżeli po próbie nie występują widoczne gołym okiem odkształcenia przewodów i połączeń oraz gdy spadek ciśnienia próbnego po zakończeniu próby jest mniejszy niż 4kPa.

Do pomiaru ciśnienia powinny być użyte manometry o dokładności nie gorszej niż 0,6% odniesionej do górnego zakresu pomiarowego. Nie podlegają próbie przewody gazowe i armatura zaporowa punktu poddane próbom szczelności wraz z próbami przyłączy i instalacji gazowych wg odrębnych przepisów.

Przed uruchomieniem, a po napełnieniu paliwem gazowym, przewody gazowe i złącza wchodzące w skład instalacji gazu powinny być sprawdzone na szczelność zewnętrzną przy pomocy środków pianotwórczych lub przyrządów do wykrywania nieszczelności.

Ciśnienia paliwa gazowego w czasie sprawdzania szczelności w części wejściowej i wyjściowej punktu powinny być równe odpowiednio ciśnieniom roboczym, jakie występują w tych częściach punktu. Wynik sprawdzania uznaje się za pozytywny, jeżeli na powierzchniach zewnętrznych urządzeń, przewodów i złącz nie występują żadne objawy nieszczelności.

15. GŁÓWNA PRÓBA SZCZELNOŚCI.

Główną próbę szczelności instalacji gazowej należy przeprowadzić zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dn. 16 sierpnia 1999 r. "w sprawie warunków technicznych użytkowania budynków mieszkalnych" - DZ.U. nr 74/99.

Przeprowadza się ją na instalacji od kurka głównego nie posiadającej zabezpieczenia antykorozyjnego, po jej oczyszczeniu, zaślepieniu końcówek, otwarciu kurków i odłączeniu odbiorników gazu.

Manometr użyty do przeprowadzenia głównej próby szczelności powinien spełniać wymagania klasy 0,6 i posiadać świadectwo legalizacji. Jego zakres powinien wynosić:

- 0-0,06 MPa w przypadku ciśnienia wynoszącego 0,05 MPa

- 0-0,16 MPa w przypadku ciśnienia próbnego wynoszącego 0,1 MPa

Ciśnienie czynnika próbnego w czasie przeprowadzania głównej próby szczelności powinno wynosić 0,05 MPa, natomiast dla instalacji lub jej części znajdującej się w pomieszczeniu mieszkalnym lub w pomieszczeniu zagrożonym wybuchem ciśnienie czynnika próbnego powinno wynosić 0,1 MPa.

Wynik głównej próby szczelności uznaje się za pozytywny, jeżeli w czasie 30 minut od ustabilizowania się ciśnienia czynnika próbnego nie nastąpi spadek ciśnienia.

Z przeprowadzonej głównej próby szczelności sporządza się protokół, który powinien być podpisany przez właściciela budynku oraz wykonawcę instalacji gazowej.

Nazwa Inwestycji:

Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Kłączany, gm. Chełmiec

Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

W przypadku, gdy instalacja gazowa nie została napełniona gazem w okresie 6 miesięcy od daty przeprowadzenia głównej próby szczelności-próbę tę należy przeprowadzić ponownie.

W przypadku wyłączenia jej z użytkowania na okres dłuższy niż 6 miesięcy oraz jej przebudowy lub remontu należy przed przekazaniem jej do użytkowania również przeprowadzić główną próbę szczelności.

16. DOKUMENTACJA I ZAŚWIADCZENIA.

Dostawca powinien dostarczyć odbiorcy instalacji gazu co najmniej następujące zaświadczenia i dokumenty:

- dokumentację techniczno-ruchową,
- protokół z próby szczelności,
- instrukcję obsługi
- certyfikat zgodności wykonania z właściwymi Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi dla wszystkich urządzeń i armatury wchodzących w skład instalacji,
- świadectwa badań
- dokumenty kontroli metrologicznej przyrządów pomiarowych.

17. Uwagi końcowe

- *Całość prac instalacyjnych powinna zostać wykonana zgodnie z niniejszym projektem oraz Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – tom II – „Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, przez uprawnionych monterów, pod nadzorem branżowym.*
- *Przed uruchomieniem instalacji gazu wykonać sprawdzenia drożności i skuteczności działania przewodów spalinowych i wentylacyjnych przez uprawnionego kominiarza; potwierdzone protokołami.*
- *Dla użytkownika – zgodnie z art. 65 Ustawy Prawo Budowlane, instalacja gazu podlega okresowej kontroli przez upoważnione osoby.*

Przedstawione w dokumentacji projektowej urządzenia techniczne, wyroby i materiały ze wskazaniem producenta należy traktować jako przykładowe. Oznacza to, że Wykonawca może zaproponować innych producentów dla urządzeń, wyrobów i materiałów określonych w projekcie budowlanym, z zachowaniem odpowiednich równoważnych parametrów technicznych ww. urządzeń, wyrobów i materiałów pozwalających osiągnąć oczekiwaną funkcjonalności całego układu będącego przedmiotem projektu – po uzyskaniu zgody projektanta. Wykonawca zobligowany jest do uzyskania wszelkich ewentualnie wymaganych uzgodnień.

18. Zestawienie norm.

A. Kurki kulowe - wykonane zgodnie z PN-EN – 331:2005 i PN-EN – 1983:2008;

B. Filtr gazowy - wykonany zgodnie z ZNG – 3242:2003;

C. Reduktor ciśnienia - wykonany zgodnie z PN-EN – 334:2008;

D. Gazomierz – wykonany zgodnie z PN-EN – 1359:2004;

E. Rury i kształtki wykonane zgodnie z PN-EN 10208-1:2000; PN-EN-10253-1:2002; prEN10253-4;

Nazwa Inwestycji:

Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Klęczany, gm. Chełmiec
Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

19. System detekcji gazu.

W pomieszczeniu komunikacji umieścić moduł sterujący z zasilaniem. Czujniki gazu propan butan umieścić w pomieszczeniu kuchni i połączyć z modułem sterującym. Moduł sterujący współpracuje z zespołem wykonawczym składającym się z kurka AH-2c DN32 i głowicy samozamykającej G3-s umieszczonej w szafce na zewnątrz budynku, oraz sygnalizatorem alarmowy.

INFORMACJA

BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA

Obiekt: *przebudowywane istniejące pomieszczenia części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering), dz. nr 51/17, 51/18, obr. Klęczany, gm. Chełmiec.*

1. ZAKRES ROBÓT ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI.

- 1.1. Sieć wewnętrzna gazu z przyłączami do punktów poboru (urządzeń gazowych).
- 1.2. Sprawdzenie atestów na materiały i urządzenia gazowe.
- 1.3. Sprawdzenie jakości wykonania (spawy, zgrzewy, itp.).
- 1.4. Kontrola szczelności przewodów.
- 1.5. Sprawdzenie prawidłowości funkcjonowania.

2. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT INSTALACYJNYCH I OKREŚLENIE SKALI I RODZAJU ZAGROŻENIA ORAZ MIEJSCE I CZAS ICH WYSTĄPIENIA.

- 2.1. Podczas prac montażowych istnieje kontakt z włączonymi maszynami, urządzeniami elektrycznymi, możliwość porażenia prądem, poślizgnięcia.
- 2.2. Podczas odpowietrzania przewodów gazowych zabrania się używania otwartego ognia, palenia tytoniu, oraz uruchamiania urządzeń elektrycznych.

3. SPOSÓB PRZEPROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZNYCH.

Przeprowadzenie szkolenia w zakresie BHP, P.POŻ. oraz udzielenie pomocy przed przyjazdem lekarza.

- 3.1. Określenie zasad postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia.
- 3.2. Konieczność stosowania przez pracowników środków ochrony osobistej przed skutkami zagrożeń (odzież ochronna i robocza, rękawice ochronne, okulary, kaski, szelki bezpieczeństwa).
- 3.3. Zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby (kierownik budowy, kierownik robót).

Nazwa Inwestycji:

Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Klęczany, gm. Chełmiec

Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

4. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ŻYCIA, W TYM ZAPEWNIAJĄCYM BEZPIECZNĄ I SPRAWNĄ EWAKUACJĘ NA WYPADEK POŻARU, AWARII I INNYCH ZAGROŻEŃ.

- 4.1. Wyposażenie pracowników w sprzęt ochronny osobistej (maski, okulary itp.)
- 4.2. Prawidłowe przygotowanie stanowiska pracy:
- 4.3. Bieżąca kontrola sprawności sprzętu budowlanego.
- 4.4. Punkt przeciwpożarowy, podręczne środki przeciwpożarowe, woda.
- 4.5. Wyposażenie w apteczkę pierwszej pomocy.
- 4.6. Umieszczenie informacji o telefonach alarmowych oraz powiadomienie właściciela sieci gazowej o zaistniałym wypadku.

OPIS TECHNICZNY

- **Podstawa opracowania**

- Zlecenie Inwestora,
- PB Architektura
- Uzgodnienia z Inwestorem,
Obowiązujące normy i przepisy.

- **Zakres opracowania**

Projekt obejmuje przebudowę i rozbudowę instalacji wod-kan:

- instalacji wody zimnej,
- instalacji wody ciepłej i cyrkulacyjnej,
- wewnętrznej kanalizacji sanitarnej,

w przebudowywanych istniejących pomieszczeniach części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering), dz. nr 51/17, 51/18, obr. Klęczany, gm. Chełmiec.

- **Instalacja wody zimne**

- ✓ **Źródło zasilania wody zimnej**

Źródłem zasilania w wodę jest istniejący przyłącz.

- ✓ **Rozwiązania projektowe**

Po wejściu do budynku przyłączem wodociągowym, zamontowany jest istniejący wodomierz wraz z zaworami odcinającymi.

Nazwa Inwestycji:

Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Klęczany, gm. Chełmiec
Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

Przewody wody zimnej, w omawianym budynku, zaprojektowano z rur polipropylenowych typu PN16, łączonych przez termiczne zgrzewanie polifuzyjne.

W pomieszczeniu kotłowni wodę zimną należy prowadzić w podwieszeniu. Po wyjściu z pomieszczenia kotłowni w projektowanej części budynku główne ciągi rozprowadzające na poziomie parteru również prowadzić w podwieszeniu, natomiast podejścia do przyborów podtynkowo. Jako armaturę odcinającą przyjęto zawory kulowe gwintowane. Odciecie podejść do armatury stanowić będą zawory kulowe. Piony wody zimnej zaopatrzone w zawory odcinające z kurkami spustowymi. Przewody poziome prowadzić ze spadkiem 3 promil w kierunku źródła zasilania oraz mocować podporami przesuwными. Odwodnienie pionów i przewodów rozprowadzających poziomych należy wykonać poprzez zawory odcinające z kurkiem spustowym pod każdym pionem wodociągowym. W istniejącej części budynku nowe projektowane przybory sanitarne należy wpiąć w istniejącą instalację c.w.u. Przewody należy izolować zgodnie z wytycznymi umieszczonymi w pkt.3.3.

✓ Wymagania izolacji cieplnej przewodów

- Przewody prowadzone w posadzce należy izolować otuliną z syntetycznej pianki kauczukowej K-flex EC o grubości otuliny wg poniższej tabeli
- Przewody prowadzone w bruździe ściennej należy izolować otuliną z syntetycznej pianki kauczukowej K-flex EC o grubości otuliny wg poniższej tabeli
- Przewody prowadzone naściennie należy izolować otuliną z syntetycznej pianki kauczukowej K-flex ST o grubości otuliny wg poniższej tabeli

Izolacja cieplna przewodów rozdzielczych i komponentów w instalacjach wodociągowych powinna spełniać wymagania minimalne określone w poniższej tabeli:

Lp	Rodzaj przewodu lub komponentu			Minimalna grubość izolacji cieplnej (materiał 0,035W/(m*K) ¹⁾
	Stal	Miedź	PP	
1	20	22	25	20mm
2	20-32	22-35	20-40	30mm
3	32-100	35-108	40-110	Równa średnicy wewnętrznej rury
4	ponad 100	ponad 108	ponad 110	100mm
5	Przewody i armatura wg poz. 1-4 przechodzące przez ściany lub stropy, skrzyżowania przewodów			½ wymagań z poz. 1-4
6	Przewody ogrzewań centralnych wg poz. 1-4, ułożone w komponentach budowlanych między ogrzewanymi pomieszczeniami różnych użytkowników			½ wymagań z poz. 1-4
7	Przewody wg poz. 6 ułożone w posadzce			6 mm

Nazwa Inwestycji:

Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Kłęczany, gm. Chełmiec
Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

- ✓ Odległości punktów zawieszenia przewodów polipropylenowych.

Maksymalny odstęp między podporami przewodów PP.

Material	Średnica nominalna rury	Przewód montowany w instalacji			
		Wody ciepłej		Wody zimnej	
		pionowo [m]	inaczej [m]	pionowo [m]	inaczej [m]
PP	DN16	0,8	0,6	0,9	0,7
	DN20	0,8	0,6	1,0	0,8
	DN25	0,9	0,7	1,1	0,8
	DN32	1,1	0,8	1,3	1,0
	DN40	1,2	0,9	1,4	1,1

Wymiarowania przewodu wodociągowego dokonano metodą przepływu obliczeniowego wg PN-92/B1706. Ze względu na charakter projektowanego budynku oraz przy założeniu, iż wypływ jednostkowy punktów czerpalnych $q_n < 0,5 \text{ dm}^3$; $0,1 < \sum q_n \leq 20 \text{ dm}^3$, przepływ q określono wg wzoru: $q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14 \text{ [l/s]}$

3.5 Próba szczelności instalacji wody zimnej

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zasłonięciem bruzd lub kanałów w których są prowadzone przewody badanych instalacji. Wymagane ciśnienie próbne podczas badania szczelności instalacji wynosi: 1,5x najwyższe ciśnienie robocze. Ww. ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02MPa.

- Instalacja wody ciepłej
 - ✓ Źródło zasilania wody ciepłej

Źródłem ciepła dla przygotowania c.w.u. będzie elektryczny ogrzewacz wody o pojemności 300l.

- ✓ Rozwiązania projektowe

Przewody wody ciepłej w projektowanym budynku zaprojektowano z rur polipropylenowych z wkładką aluminiową (ciśn. znamionowe PN-20), łączonych przez termiczne zgrzewanie polifuzyjne. Prowadzenie przewodów, armatura oraz ich mocowanie - analogicznie do pkt.3. Odwodnienie pionów i przewodów rozprowadzających poziomych należy wykonać poprzez zawory odcinające z kurkiem spustowym pod każdym pionem wodociągowym. Przewody rozprowadzające należy izolować syntetyczną pianką kauczukową K-flex EC o grubościach wg tabeli podanej w pkt.3.3. Piony oraz poziomy prowadzone w bruzdzie ściennej należy izolować otuliną z syntetycznej pianki kauczukowej.

Nazwa Inwestycji:

Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Klęczany, gm. Chełmiec
Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

wej K-flex EC, laminowanej na zewnątrz folią polietylenową – grubości izolacji wg tabeli podanej w pkt.3.3. Z uwagi na charakter budynku wszystkie rozprowadzenia (za wyjątkiem pomieszczenia kotłowni) instalacji wodociągowej oraz piony prowadzone nadtynkowo należy obudować płytami GK.

UWAGA:

Po wykonaniu instalacji według obowiązujących norm należy przeprowadzić próbę ciśnieniową instalacji (1,0MPa).

Wymiarowanie przewodów ciepłej wody oraz przewodów cyrkulacyjnych wyznaczono dla chwilowych sekundowych natężeń przepływu: $q = 0,682 \cdot (\sum q_n)^{0,45} - 0,14$ [l/s]

Normatywny wypływ z punktów czerpalnych:

✓ Próba szczelności instalacji wody ciepłej

Próbę szczelności należy przeprowadzać zgodnie z wymaganiami zawartymi w warunkach technicznych wykonania i odbioru instalacji wodociągowych i w warunkach technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych. Zgodnie z wytycznymi próbę szczelności należy przeprowadzać przed zasłonięciem bruzd lub kanałów w których są prowadzone przewody badanych instalacji. Wymagane ciśnienie próbne podczas badania szczelności instalacji wynosi: 1,5x najwyższe ciśnienie robocze. Ww. ciśnienie należy dwukrotnie podnosić w okresie 30 minut do pierwotnej wartości. Po dalszych 30 minutach spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,06 MPa. W czasie następnych 120 min. spadek ciśnienia nie może przekroczyć 0,02MPa. Po zakończonej próbie szczelności przeprowadzonej wodą zimną należy poddać badaniu przy ciśnieniu roboczym wodą ciepłą o temperaturze 60 °C.

• Kanalizacja sanitarna

✓ Rozwiązania projektowe

Nowo projektowane przybory wod kan należy połączyć z istniejącą siecią kanalizacji sanitarnej. Ścieki szare powstałe z nowoprojektowanej kuchni i jej zaplecza należy przed odprowadzeniem Przeprowadzić przez projektowany separator tłuszczu Separator tłuszczu LIPO-2, firmy NAVOTECH.

Przepływ obliczeniowy kanalizacji sanitarnej obliczono wg PN-92/B01707 i PN-EN 12056-2. Ze względu na charakter projektowanego budynku przepływ q_s określono wg wzoru:

$$q_s = K \sqrt{\sum AW_s} \text{ [dm}^3/\text{s]}$$

gdzie: $K = 0,50$ (odpływ charakterystyczny zależny od przeznaczenia budynku)

AW_s – równoważnik wypływu, zestawiony poniżej:

Dla istniejącej części budynku

Poziomy i pionowy kanalizację wewnętrzną zaprojektowano z rur PCV kielichowych, łączonych na wcisk, uszczelkę gumową wg PN-80/C-89205 i PN-81/C-89200 firmy „WAVIN” lub firmy równoważnej. Piony kanalizacyjne przed przejściem w poziome przewody odpływowe, w dolnej części zaopatrzyć w czyszczaki, w górnej zakończyć „wywiewkami”. Przewody poziome odpływowe z części poziomu parteru prowadzone będą pod posadzkami. Średnice instalacji zostały dobrane wg normy PN-92/B-01707 „Instalacje kanalizacyjne- wymagania projektowe”.

• **Uwagi końcowe**

- Całość instalacji wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych przez uprawnionych instalatorów, pod nadzorem branżowym,
- W trakcie realizacji robót przestrzegać przepisów bhp i p.poż.,
- Wszystkie materiały i urządzenia muszą mieć dokumenty dopuszczające do stosowania,
- Całość instalacji wykonać zgodnie z PN-81/B-10700.00-04 , „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano – Montażowych – Tom II. Instalacje Sanitarne i Przemysłowe”, przez uprawnionych instalatorów oraz pod nadzorem branżowym.”.

• **Spis rysunków.**

01/S – Rzut parteru – went. Mech. w skali 1:50,

02/S – Rzut parteru – instalacja gazowa w skali 1:50,

03/S – Rzut parteru – instalacja wod. kan. w skali 1:50,

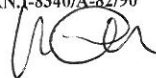
Opracował:

Sprawdził:

mgr inż. Tomasz TYRPAK

Uprawnienia budowlane do projektowania
bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej
w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych,
wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych
i kanalizacyjnych
nr ewid. MAP/0344/POOS/07

mgr inż. Bogdan KMAK
Specj. instal. sanit. i ochr. środow.
Upr. Nr UAN.I-8340/A-82/90



Nazwa Inwestycji:

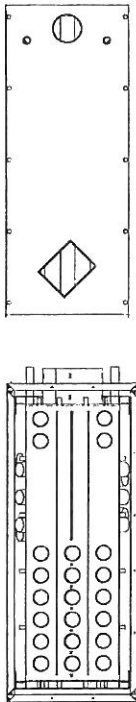
Przebudowa wewnętrzna istniejących pomieszczeń części parteru budynku administracyjno-usługowego
na zaplecze kuchenne z jadalnią (catering)

Lokalizacja: dz. nr 51/17, 51/18, obr. Klęczany, gm. Chełmiec

Inwestor: URZĄD GMINY CHEŁMIEC, ul. Papieska 2, gm. Chełmiec

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

Parametry Techniczne Modułu Grzewczego - Wymiennikowej Nagrzewnicy Powietrza z Gazowym Palnikiem Nadmuchowym									
Kod wymiennika: GR35 lub GG 30		OFERTA nr 6954B							
Model: 020BETA/VS		Zapytanie – Paweł Apostoński – 803A/KR/2011							
Kategoria urządzenia - rodzaje gazów		15 września 2011 roku							
112H2ELWLS3PB/P		Instalacja: NW1							
Moduł Grzewczy		Centrala typu: VS-21-R-PC/SEESF							
Model		Wydatek centrali: 2.110 m³/h							
Zakres modulacji mocy modułu grzewczego	kW	BETA/VS P&P							
		032BETA/VS21 – wymiennik GG 30							
	min.	min.							
	max.	max.							
Sprawność średnia	kW	14,0							
	%	106							
	° K	min.							
	max.	max.							
Przyrost temperatury Δt w zależności od mocy grzewczej modułu	° K	20,0							
	° K	28,3							
	Pa	80							
	mm	80– wylot od strony obsługowej							
Średnica wylotu spalin	3PB/P	Wartość opałowa 46,54 MJ/kg							
	kg/h	min.							
	kg/h	0,2							
	mbar	1,1							
Ciśnienie gazu przed palnikiem	20 ÷ 60								
	IS20-FURINIT/BEKAERT								
	Klasa sterowania BETA								
	3/4"								
Palnik PREMIX Gazowy, modulowany elektronicznie	cal	230V 50Hz		0,35 kW					
	mm	10 ÷ 15 mm							
	l/h	1,2							
	mm	2 sekcje do VS-21							
Średnica przyłącza gazowego	mm								
	l/h								
	mm								
	mm								
Moc elektryczna	mm								
	l/h								
	mm								
	mm								
Średnica króćca zrzutu kondensatu	mm								
	l/h								
	mm								
	mm								
Ilość maks. produkowanego kondensatu	mm								
	l/h								
	mm								
	mm								
Ilość dodatkowych pustych sekcji centrali	mm								
	l/h								
	mm								
	mm								
		Symbol 3PB/P oznacza gazy skroplone LPG							



Od strony wylotu powietrza

Wykonanie prawostronne

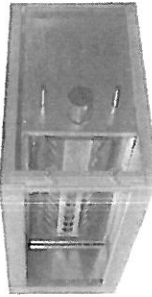
* Moc obliczeniowa, to zaprojektowana moc grzewcza urządzenia zapewniająca uzyskanie zakładanego przyrostu temperatury Δt, dla określonego przepływu powietrza V.

Wymiary sekcji z modulem grzewczym w mm
wymiarom wiążącym są wymiary 2 sekcji VS-21

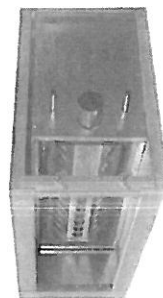
Wysokość H	Szerokość B	Długość L
350	880	1040
Masa	kg	49
By-pass	NIE	

Moduł mieści się w obudowie centrali wentylacyjnej jak wyżej

Współczynnik modulacji mocy cieplnej modułu = 1 : 10,0



Moduł mieści się w obudowie centrali wentylacyjnej jak wyżej
Współczynnik modulacji mocy cieplnej modułu = 1 : 10,0



MODUŁ GRZEWczy z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX
do centrali VS-21-R-PC/SEESF o wydanku powietrza V = 2.110 m³/h Przyrost temperatury Δt: 2,8° ÷ 28,3° K Q = 2,0 ÷ 20,0 kW
Oferta ISYS: 6954B/PA/KR do zapytania/oferty VTS POLSKA 803A/KR/2011
Obiekt: NW1 Strona 1 z 13

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

CENTRALA WENTYLACYJNA VENTUS produkcji VTS z Zabudowanym Modułem Grzewczym – Strona Obsługowa: LEWA

Oznaczenie wymiaru	W	H	H2	Hf	L	L1	K	LE	LS	LF	Lt	hkw
	961	528	976	80	2953	2587	366	731	1097	731	5513	313x821

Miejsce instalacji – obiekt:

1. Centrala + osobna oferta na moduł gazowy w centrali
RODZAJ: Naw.-Wyw.
ZESTAW: VS-21-R-PC/SEESF
WIELKOŚĆ: 21
NAWIEW: 2110 m³/h
WYWIEW: 2350 m³/h

VTS Polska
ul. Wadowicka 6; 30-415 Kraków;
Tel. 12.2965075; 602302475; Fax 12.2964353
pawel.apostolski@vtsgroup.com

NUMER OFERTY: 803A/KR/2011

MODUŁ GRZEWczy z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX
do centrali VS-21-R-PC/SEESF o wydatku powietrza V = 2.110 m³/h Przyrost temperatury Δt: 2,8° + 28,3° K Q = 2,0 + 20,0 kW
Oferta ISYS: 6954B/PA/KR do zapytania/oferty VTS POLSKA 803A/KR/2011
Obiekt: NW1 Strona 2 z 13

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.

Prawo Ochronne 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

Oferta Handlowa: 6954B/PA/KR z dnia 15 września 2011 roku
Prowadzący Temat z VTS POLSKA

Paweł Apostolski - Biuro w Krakowie

CENA KATALOGOWA MODUŁU z palnikiem (w EUR)		CENA ZAKUPU dla PARTNERA HANDLOWEGO (w EUR)
GRUPA A	Moduł Grzewczy do zabudowy w centrali VS-21 z palnikiem PREMIX – str. 4 Klasa sterowania BETA z zespołem stałego odprowadzania kondensatu	6.934,00
	Sterownik podstawowy ICS do sterowania palnikiem, modułowanym elektronicznie – str. 7	W cenie modułu grzewczego
	Sterownik nadrzędny ICS-HACT do sterowania centralą i modulem grzewczym – str. 87	W cenie zakupu automatyki nadrzędnej – Grupa C
	Szczelna osłona palnika - dodatkowy zakres dostawy dla instalacji wewnętrz.	O zastosowaniu decyduje projektant
	Układ typu „By-pass”	Brak zastosowania
GRUPA B	Układ typu „By-pass” - sterowanie z poziomu sterownika modułu 0-10V	Brak zastosowania
	Oslona na palnik typu A-B – str. 5	W cenie modułu grzewczego
	Zabudowa modułu w obudowie VS-21 – ISYS lub AXA Serwis	W cenie zakupu modułu
GRUPA C	Automatyka Nadrzędna Centrali i Modułu Specyfikacja na str. 7 – Sterowniki na str. 7 i 8	3.373,00
ISYS AUTOMATION Ltd. ul. Ujejskiego 6A/2 51-141 Wrocław		Zgodnie z polityką handlową
OPCJA: System spalinyowy dla wersji dachowej – cena: 159,00 EUR		Neutralizator Kondensatu – cena: 264,00 EUR lub 189,00 EUR

Gwarancja:

- 36 miesięcy dla modułu grzewczego, palnika i automatyki ze sterownikiem ICS 0-10V
- 36 miesięcy dla modułu grzewczego, palnika, automatyki i poprawnej pracy centrali – automatyka nadrzędna ze sterownikiem ICS HACT.
- Przejęcie gwarancji na obudowę modułu w pełnym zakresie czasowym producenta centrali przez ISYS AUTOMATION Ltd.

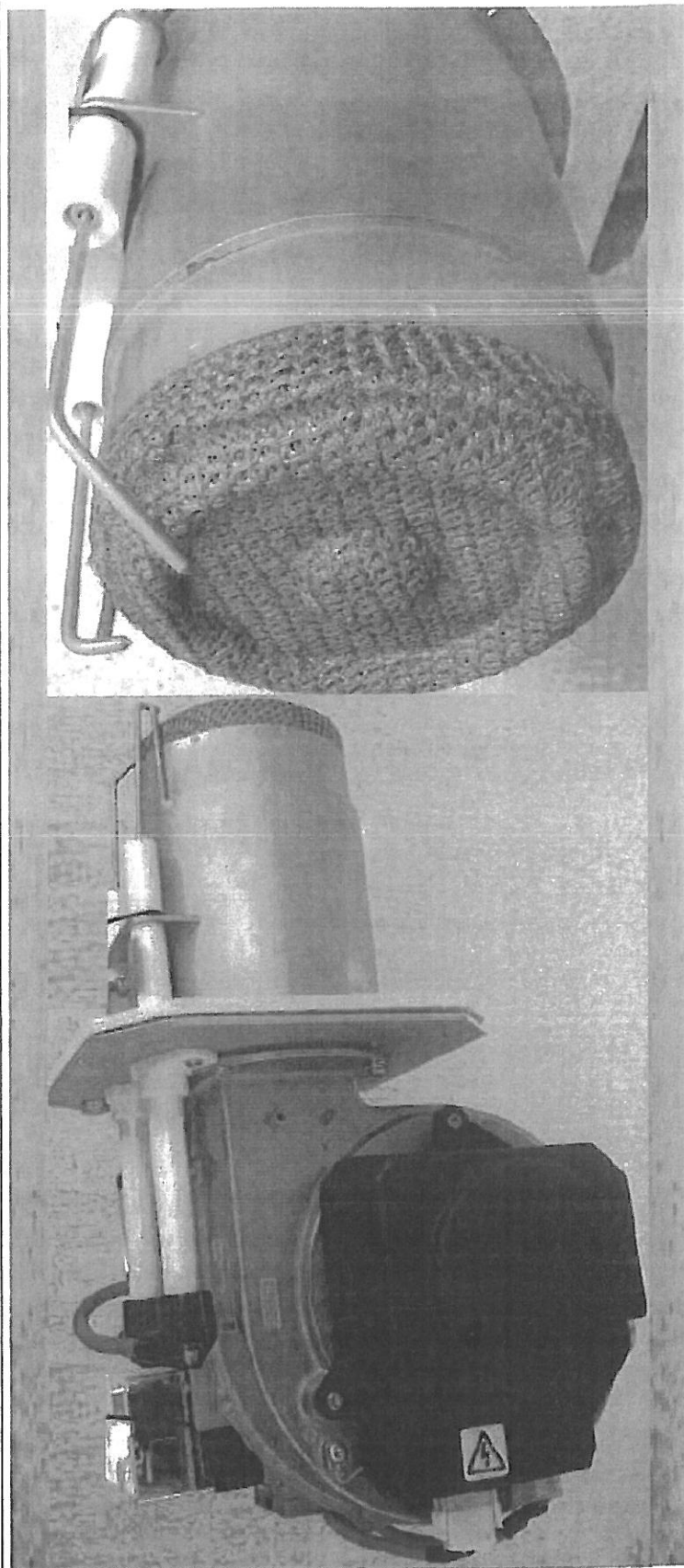
MODUŁ GRZEWCHY z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX

do centrali VS-21-R-PC/SEESF o wydatku powietrza $V = 2,110 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 2,8^\circ + 28,3^\circ \text{ K}$ $Q = 2,0 + 20,0 \text{ kW}$

Oferta ISYS: 6954B/PA/KR do zapytania/oferty VTS POLSKA 803A/KR/2011

Obiekt: NW1 Strona 3 z 13

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku



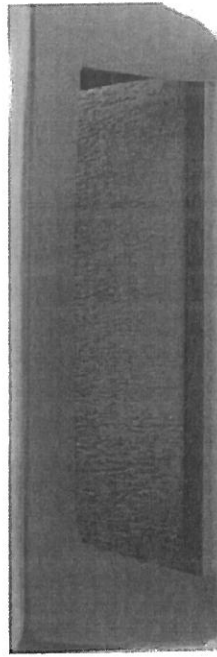
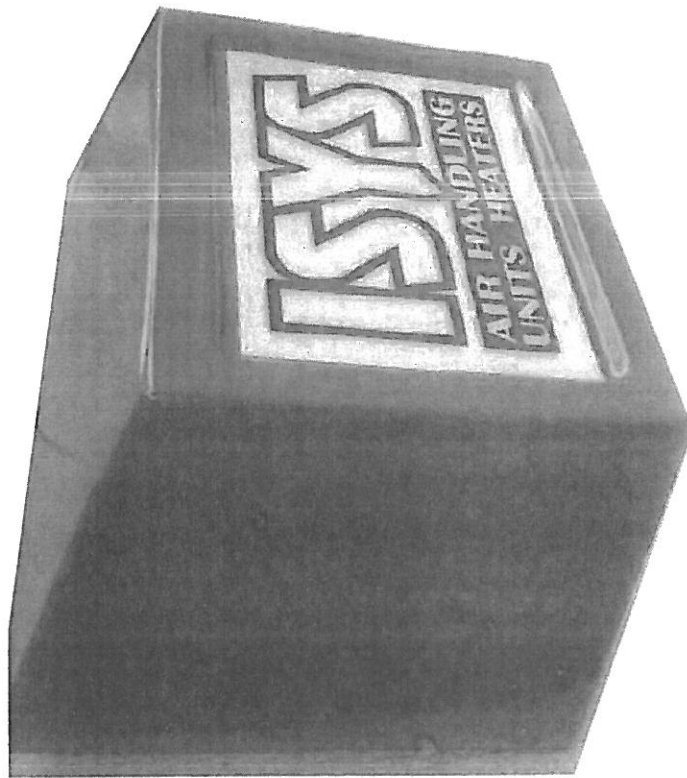
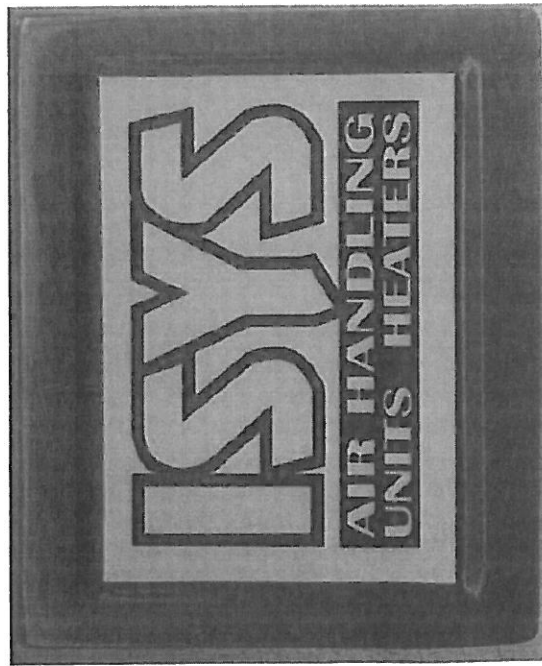
Palnik Gazowy – Modułowany
Paliwo spalane: II2E, LW, LS, 3PB/P
Paliwo docelowe – 3PB/P
Gazy skroplone

Sterowanie mocą cieplną urządzenia:
2,0 kW ÷ 20,0 kW
Współczynnik rzeczywistej modulacji modułu grzewczego
1 : 10,0

MODUŁ GRZEWczy z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX
do centrali **VS-21-R-PC/SEESF** o wydatku powietrza $V = 2,110 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 2,8^\circ \div 28,3^\circ \text{ K}$ $Q = 2,0 \div 20,0 \text{ kW}$
Oferta ISYS: 6954B/P/A/KR do zapytania/oferty **VTS POLSKA 803A/KR/2011**
Obiekt: **NW1** Strona 4 z 13

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

Oslony Palników Modułów Grzewczych:



Wlot powietrza do spalania

MODUŁ GRZEWczy z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX
do centrali VS-21-R-PC/SEESF o wydatku powietrza $V = 2.110 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 2.8^\circ + 28.3^\circ \text{ K}$ $Q = 2.0 + 20.0 \text{ kW}$
Oferta ISYS: 6954B/PA/KR do zapytania/oferty VTS POLSKA 803A/KR/2011
Obiekt: NW1 Strona 5 z 13

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.

Prawo Ochronne 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

ZAKRES DOSTAWY:

GRUPA A, to komora spalania z palnikiem spalającym dowolny gaz z grupy I12H, I12E, LW, LS, 3P i B/P, wymiennik ciepła spaliny/powietrze, sterownik podstawowy, zbilansowany układ stałego odprowadzania kondensatu z wymiennika. Moduł grzewczy dostarczony jest jako kompletne urządzenie z palnikiem gazowym modułowanym, do zabudowy w centrali wentylacyjnej VTS typu VENTUS. W przypadku konieczności zastosowania układu „by-pass”, siłownik przepustnicy powietrza sterowany jest z poziomu sterownika LCS sygnałem 0-10V.

Palnik jest palnikiem modułowanym elektronicznie, specjalnie zaprojektowanym do współpracy z urządzeniem grzewczym stanowiącym źródło ciepła centrali wentylacyjnej wyposażonej w wentylatory o zmiennym wydatku powietrza, komunikującym się wspólnymi kodami elektronicznego dostępu z naszym sterownikiem w tzw. klasie sterowania BETA. Wyposażony jest w głowicę kompozytową holenderskiej firmy BEKAERT, zapewniającą szeroką modulację mocy cieplnej oraz w kompletną ścieżkę gazową, w skład której wchodzi elektrozwory gazowe, przypalnikowy filtr gazu i układ stabilizacji ciśnienia gazu w zakresie od 20 mbar do 60 mbar. Zakres ciśnienia jak wyżej zapewnia uzyskanie maksymalnej mocy urządzenia grzewczego dla armatury o średnicy $\frac{3}{4}$ ". Ciśnienie poniżej 20 mbar może wymagać doboru armatury o średnicy większej i jest rozwiązaniem specjalnym, wymagającym dopłaty.

GRUPA B - W jej skład wchodzi zespół elementów oraz określony zakres usług. Są to:

Oslona palnika wentylatorowego i automatyki, typu **A-B** – struktura pół-otwarta z plastiku, mocowana na ścianie przedniej pustej sekcji centrali. Jej zadaniem jest ochrona palnika modułu grzewczego przed czynnikami atmosferycznymi, zgodnie z wymogami producentów palników - patrz str. 5. Oslona może zostać polakierowana lakierem proszkowym, w kolorze do wyboru przez użytkownika. W zależności od polityki producenta centrali, zamiast logo ISYS AUTOMATION, na obudowie może zostać zamieszczony znak handlowy producenta

- Montaż modułu grzewczego wewnątrz pustej/pustych sekcji stosownej centrali, dostarczonej przez producenta centrali do montowni ISYS AUTOMATION w Rakowie k. Wrocławia.

Z chwilą montażu modułów grzewczych w pustych sekcjach central VENTUS, elementy Grupy B wchodzi w zakres dostawy GRUPY A

MODUŁ GRZEWCHY z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX

do centrali **VS-21-R-PC/SEESF** o wydatku powietrza $V = 2.110 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 2,8^\circ \div 28,3^\circ \text{ K}$ $Q = 2,0 \div 20,0 \text{ kW}$

Oferta ISYS: 6954B/PA/KR do zapytania/oferty **VTS POLSKA 803A/KR/2011**

Obiekt: NW1 Strona 6 z 13

GRUPA C (Opcja) - AUTOMATYKA CENTRALI I MODUŁU GRZEWczego DO CENTRALI TYPU: VS-21-L-PC/SEESF

Zakres dostawy: Sterowanie wentylatorem 1 stopniowym, wentylatorem lub zespołem wentylatorów z przemiennikiem częstotliwości x 2 (przemiennik dostarcza producent centrali); wymiennikiem krzyżowym x 1; chłodnicą freonową x 1; przepustnicami powietrza (siłowniki na wyposażeniu automatyki) x 3; układ priorytetu temperatury wybranej PTW dla centrali z komorą mieszania (układ na wyposażeniu automatyki) x 1; pomiar czystości filtra (czujniki ciśnienia na wyposażeniu automatyki) x 2, pomiar przepływu powietrza przez moduł grzewczy (układ pomiarowy na wyposażeniu automatyki) x 1; zespół termostatów x 2; czujniki temperatury (czujniki na wyposażeniu automatyki) x 5; sterownik ICS0921HACT lub 0321HACT z oprogramowaniem x 1, zdalny manipulator (manipulator na wyposażeniu automatyki) x 1; szafka zespołu zasilająco-sterującego z gniazdem serwisowym AC 230V x 1, zabezpieczenia prądowe silników wentylatorów centrali – kompletne.

Sterowniki Na wyposażeniu Modułu Grzewczego:

Podstawowy typ ICS0321 (0-10V) lub 0921 (0-10V) wraz z oprogramowaniem zapewnia sterowanie dowolnym palnikiem (zawiera modulator na wyposażeniu), i przepustnicą układu „by-pass. Równolegle, sterownik zawiera tzw. dwu stopniowy układ zabezpieczający moduł grzewczy przed przegrzaniem i sterujący pracą palnika w sposób dynamiczny – patrz „Moduł Grzewczy – Skrócony Opis Technologii dla ...”, punkt 7. Automatyka, od str. 7 – Opis włączenia.

- Pierwszy stopień - układ regulujący mocą palnika w zależności od przepływu powietrza przez sekcję wymiennika grzewczego. Tego typu rozwiązanie zostało wprowadzone na wniosek użytkowników urządzeń. Z chwilą np. zabrudzenia filtra centrali wentylacyjnej jakie doprowadza do stopniowego ograniczania przepływu powietrza przez sekcję grzewczą, układ elektroniczny automatycznie zmniejszać będzie moc grzewczą palnika. Jeżeli urządzenie pracują w systemie BMS lub naszym Nadrzędnym, Komputerowym Systemie Zarządzania Energią i Oszczędności Paliwa typu IS, zmniejszenie mocy grzewczej będzie sygnalizowane w układzie monitoringu. Jeśli nie, to zmniejszanie się temperatury w ogrzewanym pomieszczeniu będące wynikiem zmniejszania się mocy grzewczej z pewnością zwróci uwagę obsłudze urządzeń na konieczność sprawdzenia filtra lub innej przyczyny niekontrolowanego zmniejszania się przepływu powietrza. Układ ten będzie działał do chwili, aż zostanie osiągnięty minimalny, bezpieczny poziom przepływu powietrza jaki jest w stanie zapewnić schładzanie komory spalania i wymiennika ciepła modułu grzewczego. Z chwilą spadku przepływu poniżej bezpiecznego poziomu, zadziała:
- Drugi stopień zabezpieczenia, w skład którego wchodzi grupa termostatów. Termostat krańcowy wyłączy palnik i równolegle zadziała układ czasowy podtrzymujący pracę wentylatora centrali po wyłączeniu palnika.

MODUŁ GRZEWczy z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX

do centrali **VS-21-R-PC/SEESF** o wydatku powietrza $V = 2.110 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 2,8^\circ + 28,3^\circ \text{ K}$ $Q = 2,0 + 20,0 \text{ kW}$

Oferta ISYS: 6954B/PA/KR do zapytania/oferty **VTS POLSKA 803A/KR/2011**

Objekt: NW1 Strona 7 z 13

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.

Prawo Ochronne 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

Sterownik nadrzędny typu ICS0321-HACT lub 0921-HACT wraz z oprogramowaniem, zawierający identyczne funkcje jak sterownik podstawowy plus stosowne dodatkowe wejścia i wyjścia umożliwiające sterowanie kompletną **wielosekcyjną centralą wentylacyjną w możliwie jak najbardziej rozbudowanych** konfiguracjach, jakie w dniu dzisiejszym stosowane są na terenie Europy i USA. Po podłączeniu do sterownika elementów i układów wykonawczych, takich jak czujniki temperatury i ciśnienia, siłowniki elektryczne przepustnic powietrza, zawory mieszające, itp. sterowniki ICS w wersji HACT zapewniają pełne sterowanie zespołem grzewczo-wentylacyjnym (centrala + moduł grzewczy), monitoring stanów pracy oraz zadawanie lub zmianę parametrów w harmonogramie czasowo-temperaturowym w 9 przedziałach dobowych, innych dla każdego dnia tygodnia.

Każdorazowo sterownikowi nadrzêdnemu towarzyszy manipulator, który umożliwia zdalne sterowanie i monitoring stanów pracy wszystkich sekcji centrali i modułu grzewczego. Manipulator podobnie jak sterownik monitoruje stany pracy centrali z modułem grzewczym, umożliwia kasowanie niektórych awarii oraz pozwala na zdalne zadawanie lub zmianę parametrów w harmonogramie czasowo-temperaturowym w 9 przedziałach dobowych, innych dla każdego dnia tygodnia.

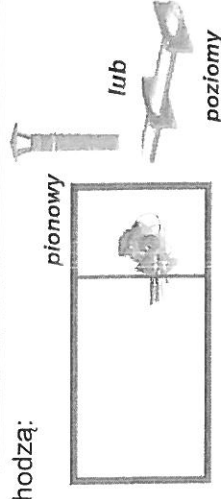
Maksymalna odległość manipulatora od sterownika nadrzêdnego to 500 metrów.

Każdy nasz sterownik typu ICS, umożliwia komunikację z systemem typu BMS za pomocą protokołów komunikacyjnych MODBUS ASCII i MODBUS RTU poprzez RS485.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE:

Krótki System Spalinowy dla modułów wersji zewnętrznej, dachowej. W jego skład wchodzi:

- Trójnik z odkraplaczem lub kolano,
- Rura pionowa, jednościenna o długości od 1 mb.,
- Parasol,
- Obejma montażowa, mocująca pionowy odcinek rury do dachu modułu grzewczego



Mimo iż możemy podjąć się dostawy systemów spalinowych do modułów w wersji dachowej, nie zgłaszamy jakichkolwiek zastrzeżeń i obiekcji jeśli dostawą tego typu systemów zajmą się lokalne instalacyjne, najbliższe miejscu instalacji.

Zastosowanie jakichkolwiek innych systemów kominowych a zwłaszcza tych które dotyczą instalacji wewnętrznych o długości przekraczającej 1 metr musi być bezwzględnie konsultowane z projektantem.

MODUŁ GRZEW CZY z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX

do centrali **VS-21-R-PC/SEESF** o wydatku powietrza $V = 2.110 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 2,8^\circ + 28,3^\circ \text{ K}$ $Q = 2,0 + 20,0 \text{ kW}$

Oferta ISYS: 6954B/PA/KR do zapytania/oferty **VTS POLSKA 803A/KR/2011**

Obiekt: **NW1** Strona 8 z 13

NEUTRALIZATOR KONDENSATU - W przypadku wymogu neutralizacji kondensatu, nasze urządzenie współpracują z neutralizatorami kondensatu firmy Grünbeck lub APEN GROUP.

Z jednym neutralizatorem jak wyżej może współpracować jedna lub większa ilość central, pod warunkiem że ich łączna produkcja kondensatu nie przekroczy wydatku neutralizatora liczonego w l/h.

UWAGA!

Nie zaleca się zrzutu kondensatu z modułów grzewczych bezpośrednio na dach obiektu z następujących powodów:

- Skropliny zamarzające na dachu w czasie ujemnej temperatury zewnętrznej tworzą duże zamarznięte powierzchnie powodujące poważne zagrożenia dla osób obsługujących urządzenia oraz instalacje znajdujące się na dachu obiektu,
- Zamarzające skropliny tworzą warstwy odkładające się jedna na drugiej, co powoduje znaczne obciążenie powierzchni dachowej w miejscach ich zamarzania. Próby oczyszczania dachu poprzez mechaniczne zrywanie zamarzniętych pokładów skroplin najczęściej kończą się mniej lub bardziej poważnym uszkodzeniem poszycia dachowego obiektu.
- Skropliny zawierają rozwodniony kwas węglowy, który mimo iż nie jest agresywny w stosunku do powłok dachowych, może zostać zakwestionowany jako powód np. rozwarstwienia się źle wykonanych powłok dachowych, przez nieuczciwego wykonawcę uchylającego się od odpowiedzialności z tytułu gwarancji.

Obserwujemy dwa najczęściej stosowane sposoby odprowadzania kondensatu z urządzeń zainstalowanych na dachach obiektów:

- Odprowadzenie skroplin przewodem polipropylenowym do instalacji odprowadzania wody deszczowej - stosowane najczęściej w przypadku dachów o lekkim pochyleniu. Kondensat zrzucany z wymiennika modułu grzewczego ma temperaturę między 25 a 40°C i odprowadzenie go przewodem o średnicy 15 lub 20 mm z dachu o lekkim nachyleniu, nie powinno stwarzać problemów. Niemniej jednak, zauważamy iż niektórzy wykonawcy instalacji grzewczo-wentylacyjnych dodatkowo wyposażają przewody odprowadzające kondensat w kable oporowe z izolacją termiczną,
- Odprowadzenie skroplin rurką lub przewodem polipropylenowym przez specjalnie wydzieloną część pionowego szachu, którym poprowadzone są między innymi przewody zasilające urządzenia zainstalowane na dachu obiektu. Na poziomie „0” wewnątrz budynku, kondensat odprowadzany jest do studzienki ściekowej. Ten sposób stosowany jest w przypadku dachów płaskich.

Zanim zdecydujecie się Państwo na zastosowanie któregokolwiek sposobu odprowadzanie kondensatu, sugerujemy bezpośredni kontakt z projektantem w celu opracowania stosownego rozwiązania. Zalecamy również kontakt z lokalną placówką Ochrony Środowiska, w celu ustalenia, czy neutralizacja kondensatu jest konieczna. Tego typu postępowanie zapewni uniknięcie jakichkolwiek ewentualnych problemów na etapie odbioru instalacji.

MODUŁ GRZEWczy z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX

do centrali **VS-21-R-PC/SEESF** o wydatku powietrza $V = 2.110 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 2,8^\circ + 28,3^\circ \text{ K}$ $Q = 2,0 + 20,0 \text{ kW}$

Oferta ISYS: 6954B/PA/KR do zapytania/oferty **VTS POLSKA 803A/KR/2011**

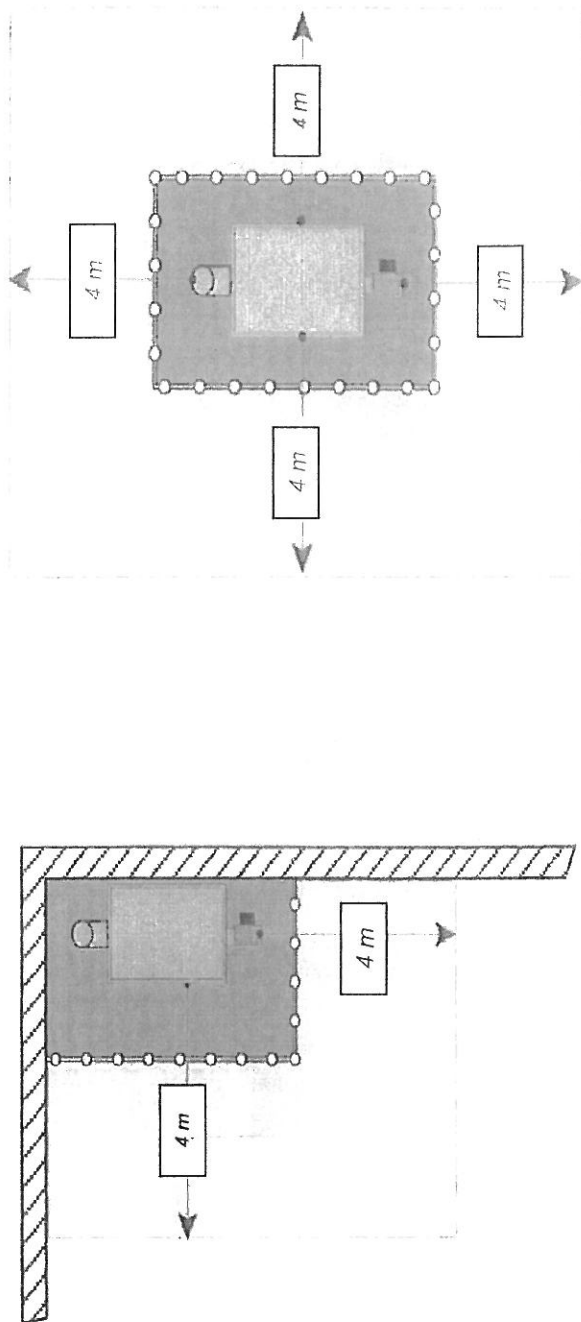
Obiekt: **NW1** Strona 9 z 13

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.

Prawo Ochronne 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

UWAGA!

Z chwilą zainstalowania zespołu grzewczo-wentylacyjnego z modulem grzewczym wewnątrz ogrzewanego i wentylowanego pomieszczenia – dotyczy pomieszczenia ogólnodostępnego z wydzieloną strefą bezpieczeństwa i bezpośredniej obsługi urządzenia grzewczego – może wyznaczyć konieczność zastosowania specjalnego oznakowania i zabezpieczenia stref, według europejskich zaleceń bezpieczeństwa stosowanych dla urządzeń grzewczych:



Strefa bezpieczeństwa:

- zabrania się składowania jakichkolwiek materiałów łatwopalnych i niebezpiecznych w obrębie strefy (pasy ostrzegawcze

Koloru żółtego



Strefa bezpośredniej obsługi urządzenia i swobodnego poboru powietrza:

- nie zastawiać swobodnego przejścia,
- nie składować materiałów i narzędzi,
- nie parkować wózków ani innych pojazdów transportu zakładowego (pasy ostrzegawcze koloru czerwonego)



Strefę czerwoną zabezpieczyć barierką o sugerowanej wysokości 1,5 metra. Barierkę umieścić w odległości min. 0,6 metra od każdej dostępnej ściany urządzenia grzewczego.

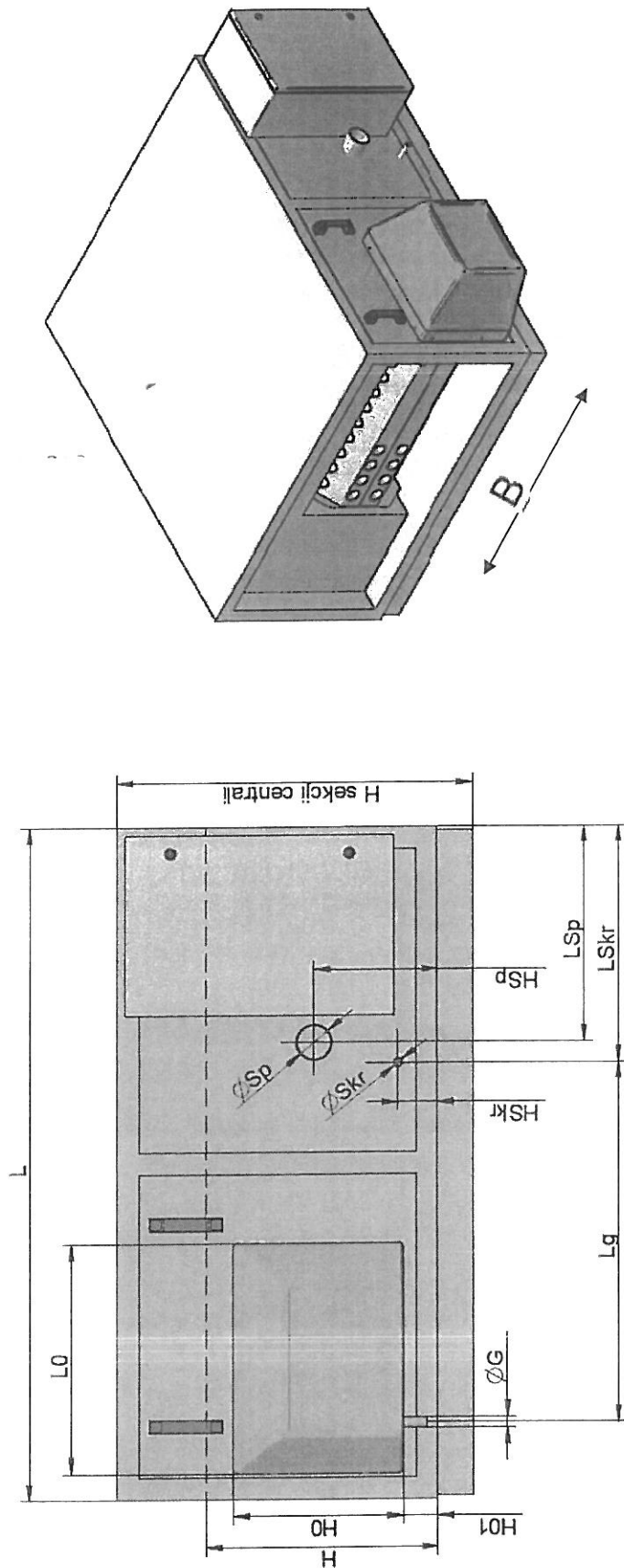
MODUŁ GRZEWczy z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX

do centrali VS-21-R-PC/SEESF o wydatku powietrza $V = 2.110 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 2,8^\circ \pm 28,3^\circ \text{ K}$ $Q = 2,0 \pm 20,0 \text{ kW}$

Oferta ISYS: 6954B/PA/KR do zapytania/oferty VTS POLSKA 803A/KR/2011

Obiekt: NW1 Strona 10 z 13

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku



Oznaczenie i Wymiary Modułu Grzewczego Centrali VS-21-R-PC/SEESF dla $V = 2.110 \text{ m}^3/\text{h}$ – oferta 6954A – Paweł Apostolski
Obiekt: NW 1

Moduł wymiennik	Moc cieplna w kW	L mm	B mm	H mm	Ø Spaliny	H Spaliny	L Spaliny	Ø Skropliny	H Skropliny	L Skropliny	H0 mm	H01 mm	L0 mm	Lg mm	Ø G Gaz
020BETA/VS21	$2,0 \div 20,0$	1040	865	350	80	175	100	20	60	200	360	65	540	820	$\frac{3}{4}$

MODUŁ GRZEW CZY z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX
do centrali **VS-21-R-PC/SEESF** o wydatku powietrza $V = 2.110 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 2,8^\circ \div 28,3^\circ \text{ K}$ $Q = 2,0 \div 20,0 \text{ kW}$
Oferta **ISYS: 6954B/PA/KR** do zapytania/oferty **VTS POLSKA 803A/KR/2011**
Obiekt: NW1 Strona 11 z 13

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.
Prawo Ochronne 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

Gwarancja – wymiar gwarancji w zależności od zakresu dostawy – patrz strona 3 niniejszej oferty.

Firmy ISYS ubezpieczone są od odpowiedzialności cywilnej w związku z posiadaniem mieniem i prowadzoną działalnością gospodarczą z tytułu szkód osobowych i rzeczowych wyrządzonych osobom trzecim – zakres ubezpieczenia zawiera polisa T.U. Alianz Polska S.A. nr 000-08-430-05862258. Wysokość sumy gwarancyjnej – 10.000.000 PLN. Ochrona nie obejmuje USA, Kanady i ich posiadłości oraz Australii i Meksyku.

Czas dostawy: od 3 do 6 tygodni

Ceny podawane w tabelach cenowych są cenami loco magazyn Dostawcy w Rakowie k. Wrocławia. Podstawowy upust handlowy w wielkości zgodnej z polityką handlową producenta centrali wentylacyjnej obejmuje następujące grupy:

Grupa A – tabela na str. 3
Grupa C – tabela na str. 3

Pozostałe elementy oferowane są w cenach zakupu bez upustu. Dla wszystkich bez wyjątku elementów stosowane są dodatkowe upusty w formie „skonta”, których wysokość zależy od sposobu zabezpieczenia płatności lub bezpośredniej płatności:

- Zabezpieczenie Gwarancją Bankową – skonto w wysokości 4% od łącznej wartości dostawy lub
- Płatność przed odbiorem – skonto w wysokości do 7 do 10% od łącznej wartości dostawy. Za płatność przed odbiorem uważa się przelanie należności na nasze konto w terminie nie później niż 24 godziny przed planowanym odbiorem urządzeń z magazynu w Rakowie k. Wrocławia.

Oferta ważna do: 31.12.2011 r.

Prace i czynności dodatkowe oferowane przez firmę ISYS:

Okablowania centrali i modułu, rozruch urządzeń, regulacji i szkolenie przyszłej obsługi :

W zależności od mocy cieplnej modułu grzewczego oraz rodzaju palnika od 4.650,00 PLN netto/1 zespół urządzeń do 4.980,00 PLN netto/1 zespół urządzeń

plus koszt dojazdu serwisu liczony jako 1,00 PLN netto/1 km w obie strony. W przypadku konieczności przedłużenia pracy o czas dłuższy niż 10 godzin, dochodzi do tego koszt zakwaterowania i wyżywienia dla 2 osób – rozliczenia na zasadzie re-faktury hotelowej.

MODUŁ GRZEWWCZY z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX
do centrali **VS-21-R-PC/SEESF** o wydatku powietrza $V = 2.110 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 2,8^\circ + 28,3^\circ \text{ K}$ $Q = 2,0 + 20,0 \text{ kW}$
Oferta ISYS: 6954B/PA/KR do zapytania/oferty **VTS POLSKA 803A/KR/2011**
Obiekt: NW/1 Strona 12 z 13

Moduł grzewczy jako rozwiązanie techniczne objęty jest prawem ochronnym na wzór użytkowy i jako taki stanowi prawną własność przemysłową firmy ISYS AUTOMATION Ltd. Stosowanie tego rozwiązania bez zgody właściciela jest bezprawne.

Prawo Ochronne 63543 na podstawie zgłoszenia nr. W. 115375 – okres ochrony od 23.03.2005 roku

W przypadku okablowania i/lub rozruchu większej ilości urządzeń, zarówno ceny oraz jakiegokolwiek inne dodatkowe koszty mogące wynikać z czasu i warunków realizacji zadania podlegają negocjacji.

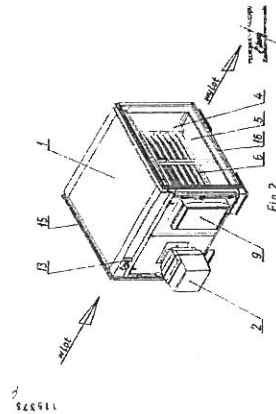
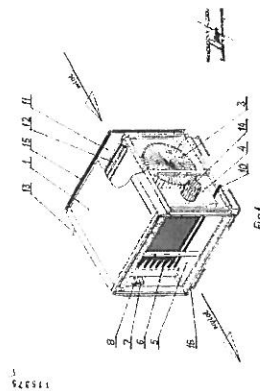
ISYS AUTOMATION Ltd.



Kazimierz Śmieczyński
ISYS AUTOMATION Ltd.



tel. +48 71 322 24 86 lub 322 24 93
fax +48 71 322 25 48
kom. 501 49 78 49
501 02 24 08



MODUŁ GRZEWczy z MODULOWANYM PALNIKIEM GAZOWYM PREMIX
do centrali VS-21-R-PC/SEESF o wydatku powietrza $V = 2.110 \text{ m}^3/\text{h}$ Przyrost temperatury $\Delta t: 2,8^\circ + 28,3^\circ \text{ K}$ $Q = 2,0 + 20,0 \text{ kW}$
Oferta ISYS: 6954B/PA/KR do zapytania/oferty VT-3 POLSKA 803A/KR/2011
Obiekt: NW1 Strona 13 z 13