

# 6977

**PRZEMYSŁOWY INSTYTUT AUTOMATYKI I POMIARÓW  
MERA-PIAP**  
**Al. Jerozolimskie 202      02-222 Warszawa      Telefon 23-70-81**

OSRODEK POMIARÓW PARAMETRÓW RUCHU I CZASU

*HHO*

*BE-10*

**Główny wykonawca**      mgr inż. Lech Nowakowski

**Wykonawcy**      mgr inż. Marian Fabrycy

**Konsultant**

**Nr zlecenia**      Z4001      [Opracowanie i wykonanie partii 1000szt]:  
przybicy spawalniczej POS automatic  
wersja II.  
Et.2 Opracowanie i wykonanie modeli  
wyposażenia do automatycznej przy-  
bicy spawalniczej wg pisma ORC/171/93.

**Zleceniodawca**      PIAP

**Pracę rozpoczęto dnia**      01.02.93      **zakończono dnia**      30.06.93

**Gł. Wykonawca.**      *[Signature]*      **Z-ca Dyrektora d/s**      **Kierownik ORC**  
.....  
.....  
.....  
**mgr inż. L. Nowakowski**      **mgr inż. M. Fabrycy**      **mgr inż. A. Cybulski**

**Praca zawiera:**

**stron**      6

**rysunków**

**fotografii**

**tabel**

**tablic**

**załączników**

**Rozdzielnik - ilość egz:**

**Egz. 1**      BOINTE

**Egz. 2**      ORC

**Egz. 3**

**Egz. 4**

**Egz. 5**

**Egz. 6**

**Nr rejestr.**      6977.

2800

**Analiza deskryptorowa**

**Analiza dokumentacyjna**

**Tytuły poprzednich sprawozdań**

**UKD**

PIAP 41/88 10000

2

S P I S   T R E Ś C I		str.
1.	SPRAWY FORMALNE	3
1.1	Cel pracy	3
1.2	Podstawa wykonania pracy	3
1.3	Zakres pracy	3
2.	SPOSÓB REALIZACJI PRACY	3
2.1	Realizacja nawiewu z klimatyzatorem	3
2.2	Realizacja nawiewu indywidualnego	4
2.3	Realizacja zastosowania półmaski filtracyjnej wielokrotnego użytku	4
2.4	Realizacja zastosowania półmaski filtracyjnej jednorazowej	4
2.5	Dodatkowe rozszerzenie zakresu pracy	5
2.6	Wnioski	6

## 1. SPRAWY FORMALNE

### 1.1 Cel pracy

Celem pracy było wykonanie modeli wyposażenia do automatycznej przyłbicy spawalniczej dla rozszerzenia oferty handlowej.

### 1.2 Podstawa wykonanie pracy

Praca jest wykonywana ze środków Instytutu na podstawie zlecenia Z-4001.

### 1.3 Zakres pracy

Zakres pracy został ustalony na podstawie pisma ORC/171/93 z dnia 22.04.93 do DN i obejmował

- nawiew z klimatyzatorem
- nawiew indywidualny
- półmaska filtracyjna wielokrotnego użytku
- półmaska filtracyjna jednorazowa

## 2. SPOSOB REALIZACJI PRACY

### 2.1 Realizacja nawiewu z klimatyzatorem

Realizację nawiewu oparto o produkowane urządzenie UWS 2/10 firmy Faser. Po zapoznaniu się z egzemplarzem urządzenia wybrano jego fragmenty, wykonano przeróbki i nowe części oraz skompletowano zakupy dodatkowych zespołów.

Z urządzenia UWS 2/10 w skład nawiewu wchodzi:

- zmodyfikowany klimatyzator
- filtr przeciwolejowy z dwoma zapasowymi wkładami
- wąż oddechowy (zmiana jednej końcówki)
- zakupu wymagały następujące elementy:
- przewód skręcony f-my CCC typ FLEXAMID 8x6,35
- szybkozłączka f-my KUPPLUNG + STECKN rozmiar 6mm
- filtr 3/4" produkcji PREDOM - Lucznik
- złączka z wielostronnym gwintem 3/4"
- pas (pas z urządzeniem UWS 2/10 jest bardzo niskiej jakości)
- kanał nawiewowy firmy Racal - próba wykonania takiego kanału

ze skóry nie dała pozytywnego wyniku, podjęto próby wykonania z tworzywa co jest szczegółowo omówione w p.2.5

- uszczelka pod brodę firmy Racal

Wykonania własnego wymagały:

- sanki do filtrów
- złączki do filtru z szybkozłączką
- połączenia szybkozłączki z klimatyzatorem (adaptacja)
- wspornika klimatyzatora
- jednej złączki węża oddechowego z kanałem nawiewowym
- mocowania kanału nawiewowego na obejmie przyłbicy
- wyklejenie przyłbicy rzepem dla mocowania uszczelki pod brodę

Przeprowadzone próby nawiewu po wykonaniu dodatkowego wytłumienia hałasów od rozprężającego się powietrza wykazały pełną przydatność tego rozwiązania.

#### 2.2 Realizacja nawiewu indywidualnego

Realizację nawiewu oparto o układ firmy Racal. Opracowania wymagał sposób mocowania kanału nawiewowego na naszej obejmie z przyłbicy. Sposób mocowania przewidywany przez firmę Racal dla obejm typu Optrel był nieprzydatny dla naszej przyłbicy. Nasze rozwiązanie jest łatwiejsze i skuteczniejsze.

#### 2.3 Realizacja zastosowania półmaski filtracyjnej wielokrotnego użytku

Realizacja tego punktu wymagała znalezienia półmaski o małych wymiarach (umieszczenie wewnątrz przyłbicy). Uzyskano taką półmaskę firmy SECURA BC Ltd., przeprowadzono próby, które dały wynik negatywny. Układ był niewygodny w użyciu i zbyt ciężki oraz guma stosowana w tych półmaskach wydzielala nieprzyjemną woń dla użytkownika. Z tych powodów zaniechano dalszych prac w tym kierunku.

#### 2.4 Realizacja zastosowania półmaski filtracyjnej jednorazowej

Dobrano półmaski firmy PNEUFILTER na pyły z zaworem wydechowym oraz półmaski firmy 3M typ 8835 i 6920 dla ochrony dróg oddechowych przy typowych pracach spawalniczych oraz dla spawania metodą MIG i TIG.

Model zrealizowano na połmasce firmy PNEVFILTER ponieważ zamówienie półmasek firmy 3M nie zostało jeszcze zrealizowane. Próby modelu wykazały pełną przydatność tego rozwiązania.

#### 2.5 Dodatkowe rozszerzenie zakresu pracy

Ponieważ próby wykonania kanału nawiewowego ze skóry nie dały wyniku pozytywnego rozpoczęto dodatkowe prace dla uzyskania własnego kanału nawiewowego. Kanał firmy Racal jest bardzo drogi (ok. 800 tys. zł.) i może być trudno dostępny. W tym celu wykonano formę z nagrzewnicą powietrza do rozdmuchiwania rurek PCV. W pierwszych próbach uzyskano rokujące wyniki - ocenia się że w uzyskaniu pełnego sukcesu przeszkadzał brak właściwej sprężarki (o odpowiedniej wydajności i z reduktorem).

Prace obecnie są kontynuowane. W czasie wykonywania rozeznania materiałowego rozeznano możliwość uruchomienia produkcji kombinizonów dla spawaczy wobec braku tego typu odzieży na rynku. Nawiązano kontakt z firmą BELTA w celu uruchomienia takiej produkcji oraz dodatkowo uruchomienia produkcji uszczelki pod szyją do nawiewów (z tkaniny) ponieważ dostępne firmy Racal są bardzo drogie (ok. 110 tys. zł.)

Ponieważ uzyskiwano sygnały od użytkowników przyłbic z kaskiem o niedostatecznie pewnym ich mocowaniu na głowie został dobrany kask prod. USA o innym układzie mocowania na głowie. Wykonano model przyłbicy z wyżej wymienionym kaskiem.

Próby wykazały celowość stosowania tego typu kasku. Jego stosowanie wymaga wykonania podcięcia lub odkształcenia na gorąco przyłbicy i zmniejszenia daszka w kasku.

## 2.6 Wnioski

Na podstawie wykonanych modeli i przeprowadzonych badań wnioskuje się wprowadzić do naszej oferty handlowej:

- nawiew z klimatyzatorem, oparty o zespoły firmy FASER /przy zwiększonym zapotrzebowaniu uruchomić produkcję własną/

- nawiew indywidualny firmy Racal względnie innych firm. Uruchomienie własnej produkcji wydaje się opłacalne jedynie w przypadku rozszerzenia oferty jego stosowania na inne technologie jak: malowanie, chemia obróbki drewna, rozpylanie środków ochrony roślin itp.

- jednorazowych półmasek jako tani i higieniczny sposób ochrony dróg oddechowych

Zastąpić obecnie stosowane kaski kaskami z mocowaniem zaciskowym, (obecnie stosowane kaski nie zapewniają pewnego zamocowania kasku z przyłbicą na głowie a w konsekwencji ogranicza ich stosowanie np. w budownictwie).

Ofertę handlową rozszerzyć o niepalne ubranie dla spawaczy i w tym celu spowodować i pilotować ich produkcję.

W celu zapewnienia tanich kanałów nawiewowych dla nawiewów indywidualnych z klimatyzatorem dokończyć urządzenie do ich wykonania. Rozwiązanie oparte o półmaskę wielokrotnego użytku należy zaniechać między innymi z powodu, że jest nieergonomiczne.

Dla zapewnienia sprawnej akwizycji i sprzedaży wykonać jeden komplet akwizycyjny z wyposażeniem dodatkowym oraz posiadać zapas magazynowy:

5 kompletów z klimatyzatorem

1 komplet z nawiewem indywidualnym

100szt półmasek jednorazowych

10 kompletów słuchawkowych tłumików hałasu

20 szt kasków ochronnych