



Warszawa dnia 27.10.2010

Znak sprawy 79/1132/2010

Dotyczy postępowania o udzielenie zamówienia publicznego prowadzonego w trybie przetargu nieograniczonego na **modernizacja Gmachu Aerodynamiki Wydziału Mechanicznego Energetyki i Lotnictwa Politechniki Warszawskiej**, w związku z realizacją projektu „Modernizacja i budowa nowej infrastruktury naukowo badawczej Wojskowej Akademii Technicznej i Politechniki Warszawskiej na potrzeby wspólnych numeryczno doświadczalnych badań lotniczych silników turbinowych” Nr POIG.02.02.00-14-022/09”

Treść zapytania

1. W przedmiarach występuje demontaż i wyniesienie wyposażenia (poz. 1, 107, 179) za każdym razem jako komplet prosimy o opis co należy zdemontować i dokąd przenieść oraz w jakich ilościach

Odpowiedź:

W/w pozycje dotyczą prac związanych z przygotowaniem przez Wykonawcę frontu robót w pomieszczeniach objętych opracowaniem. Kosztorys jest podzielony na trzy części (każda obejmuje inne pomieszczenia) W swojej ofercie Wykonawca musi przewidzieć uprzątnięcie poszczególnych pomieszczeń z wyposażenia. Większość wyposażenia, które nie jest użytkowane należy zutilizować, a pozostałą część przetransportować do pomieszczeń wskazanych przez Inwestora na terenie Wydziału. Uwaga! część wyposażenia do utylizacji to np stare zbiorniki ciśnieniowe oraz ich instalacja znajdujące się w pomieszczeniach Laboratorium Dużych i Małych Prędkości. Szczególną uwagę należy zwrócić na wyposażenie warsztatu – np tokarki, frezarki itp, które trzeba będzie „transportować” wielokrotnie (wyniesienie z modernizowanego pomieszczenia i ponowne ich zamontowanie w nowej lokalizacji), ze względu na wykonywanie prac związanych z nową посадką. Ten sam problem dotyczy pomieszczeń Laboratorium Dużych Prędkości, gdzie na czas wykonywania nowej podłogi należy zdemontować istniejące urządzenia pomiarowe a potem z powrotem je zamontować. Większości tego wyposażenia jest podana w punkcie 8 opisu. Poniżej podano wyposażenie warsztatu i stolarni.

| Wykaz urządzeń do przeniesienia warsztatu mechanicznego i stolarni | | | | | |
|--------------------------------------------------------------------|---------------------------------|---------|-----------|---------|------------|
| lp | nazwa urządzenia | wymiar | | masa kg | Wysokość * |
| | | długość | szerokość | | |
| 1 | Tokarka TZO-1 | 1 | 0,5 | 120 | Max 1,6 |
| 2 | Wiertarka stołowa WS-15 | 0,7 | 0,5 | 80 | Max 1,6 |
| 3 | Wiertarka słupowa WE-25 | 0,9 | 0,6 | 130 | Max 1,6 |
| 4 | Tokarka TUB-32 ** | 2,5 | 0,9 | 1800 | Max 1,6 |
| 5 | Frezarka FNC-25 | 1,3 | 1,2 | 1900 | Max 1,6 |
| 6 | Piła mech. mała PM-100a | 1,5 | 0,5 | 90 | Max 1,6 |
| 7 | Piła mech. duża (magazyn) | 1,5 | 0,8 | 180 | Max 1,6 |
| 8 | Piła tarczowa ścierna do metalu | 0,9 | 0,7 | 150 | Max 1,6 |
| 9 | Szlifierka do wałków SWa-10 | 2 | 1,6 | 2400 | Max 1,6 |
| 10 | Gilotyna do cięcia blach | 2 | 1,6 | 2400 | Max 1,6 |
| 11 | Frezarka FWC-25 | 2 | 1,6 | 1850 | Max 1,6 |

Przeniesienie bez zmiany geometrii **



| | | | | | | |
|----|--------------------------------------|-----|-----|------|---------|---------------------------------------|
| 12 | Tokarka TUC-50 ** | 3,2 | 1,1 | 3500 | Max 1,6 | Przeniesienie bez zmiany geometrii ** |
| 13 | Szlifierka do płaszczyzn SPC-20a | 2,2 | 1,6 | 1700 | Max 1,6 | |
| 14 | Prasa balansowa 14T | 1,4 | 1,4 | 400 | Max 1,6 | |
| 15 | Stół traserski (żeliwny) | 2,1 | 1,6 | 4500 | Max 1,6 | |
| 16 | Szlifierka do narzędzi | 1,4 | 1,4 | 300 | Max 1,6 | |
| 17 | Stół warsztatowy (z wiertarką WS-15) | 2,3 | 1 | 100 | Max 1,6 | |
| 18 | Stół warsztatowy (z dużym imadłem) | 2,1 | 1,1 | 130 | Max 1,6 | |
| 19 | Piła tarczowa do drewna | 1,1 | 1,1 | 180 | Max 1,6 | |

* Uwaga ogólna - wysokość urządzeń podana w tabeli może wymagać rozłączenia głównych zespołów, np. demontażu górnego zespołu prowadząco-napedowego wiertarki stołowej (odkręcenie 8 śrub), w pozostałych przypadkach podobny poziom komplikacji zadania zadania

** Urządzenia wymagają transportu z zapewnieniem przewidzianego przez producenta sposobu podparcia (np. 3 obszary pomiędzy którymi nie mogą następować żadne przemieszczenia - np. z zastosowaniem sztywnej ramy do transportu).

Ogólne wyobrażenie o wyposażeniu poszczególnych pomieszczeń (Laboratorium Małych Prędkości, laboratorium Dużych Prędkości oraz Magazyn przy warsztacie) dają załączone zdjęcia od 01... do 05... .

Pytanie:

2. W przedmiarach występuje wyposażenie w meble (dział 3) Brak jest wymiarów dla poszczególnych rodzajów mebli (poz. Od 265 do 275) prosimy o uzupełnienie.

Odpowiedź:

Wymiary mebli podane są w opracowaniu KOLORYSTYKA, KSIĄŻKA POMIESZCZEŃ, PROJEKT WNĘTRZ w specyfikacji na str. 23.

wyjaśnienie:

Meble typowe

poz. 4 Kontener biurkowy, z szufladami na rolkach-standardowy wymiary ok. szer. 40 cm, głęb. 60cm

poz. 5 Szafa aktowa – biurowa, standardowa szer. 80cm, głęb. ok. 40cm, wys. do 200cm

poz. 6 Stół do sali konferencyjnej dla 6 osób.

Meble pod wymiar na zamówienie – orientacyjne wymiary ze skali rysunku

poz. 1 szafki zamykane szer. ok.100cm, wysokość ok.200cm, głęb. 40cm

poz. 2 szafa garderobiana szer. 150cm, wysokość ok. 300cm, głęb. 60cm

poz. 3 zabudowa kuchenna – standardowa, szafki stojące i szafki wiszące

Pytanie:

3. Jaką istniejącą konstrukcję i w jaki sposób należy zabezpieczyć poz. 13 przedmiaru robót? Brak opisu i wymiarów. Prosimy o uzupełnienie

Odpowiedź:

Wykonawca w trakcie pogłębiania pomieszczenia Laboratorium Małych Prędkości oraz wykonywania wykopów pod fundamenty tunelu musi zabezpieczyć istniejącą konstrukcję budynku (głównie chodzi o słupy żelbetowe) przed ewentualnym przesunięciem np. poślizgiem całej odkrytej stopy lub wybooczeniem. Sposób zabezpieczenia Oferent musi dobrać według własnej wiedzy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

Pytanie:

4. Jakiego gatunku drzewa i jakie średnice przeznaczone są do przesadzenia? POZ. OD 257 DO 261

Odpowiedź:

Gatunki i ich średnice są podane zarówno na rysunkach Z01 i Z02 (_utwardzenie oraz _sn) jak i w pliku gospodarka zielenią _utwardzenia oraz _sn który mieści się w części opisowej dotyczącej utwardzenia terenu.

Pytanie:

5. Jakiego parametry techniczne posiadać powinna nowa suwnica?

Odpowiedź:

Nowa suwnica musi być wykonana w standardzie istniejących suwnic. Zakres prac jest pokazany na rysunku nr A04.

Istniejąca suwnica jest suwnicą ręczną o nośności ok 2,0 tony poruszająca się belce dwuteowej h= 220 mm mocowanej do sufitu co ok. 200 cm. Wózek suwnicy jest zintegrowany z wyciągarką ręczną łańcuchową. Suwnice są na wysokości ok. 480 cm nad podłogą. Istniejące suwnice są pokazane na zdjęciach suw_1 do suw_7



KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY



Pytanie:

6. W projekcie wykonawczym znajduje się wykaz urządzeń dział 8. Czy urządzenia te wchodzą w zakres zadania jeżeli tak to prosimy o dopisanie ich do przedmiaru.

Odpowiedź:

Wszystkie urządzenia, które musi zakupić Wykonawca są podane w przedmiarze. Większość urządzeń z działu 8 to istniejące urządzenia które są przewidziane do demontażu, przeniesienia oraz ponownego zamontowania zgodnie z odpowiedzią na pytanie 1.

Pytanie:

7. W pozycji 327 należy wykonać przegrodę p.powodziową w ilości 1 kpl. Brak jest opisu przegrody jej parametrów technicznych i wymiarów. Prosimy o uzupełnienie

Odpowiedź:

Zgodnie z opisem technicznym pkt. 6.6 projektu wykonawczego utwardzenia terenu zaporę należy wykonać systemie DPS 2000 lub równoważnym. Wymiar zapory netto to: szerokość 3,5 m (szerokość pochylni zjazdowej), wysokość 2,1 m. Umieszczenie jej pokazane jest na rysunkach dotyczących utwardzenia terenu.

Pytanie

8. Prosimy o zamieszczenie zestawienia materiałów i urządzeń wchodzących w skład instalacji wentylacyjnej ponieważ opis jest bardzo ogólnikowy. Na rzucie parteru instalacji wentylacyjnej poszczególne elementy oznaczone są numerami więc zestawienie do projektu powinno istnieć. Prosimy o uzupełnienie

Odpowiedź:

ZESTAWIENIE ELEMENTÓW INSTALACJI Wentylacji Mechanicznej

(ostateczne wymiary mogą ulec zmianie w zależności od sposobu prowadzenia prac montażowych, producent podany jest jako przykładowy)

| Oznaczenie | Opis elementu | Szt. | m2 | Uwagi |
|------------|----------------------------------------------------------|------|--------|------------|
| N- | | | | |
| N- 1 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X500-750 | 1 | 1.695 | prod.ALNOR |
| N- 2 | Kolano QBFRv-N-OCY-630x630-500-150-150-120-90 | 1 | 3.604 | prod.ALNOR |
| N- 3 | Kolano QBFv-N-OCY-630x630-150-150-120-90 | 1 | 3.931 | prod.ALNOR |
| N- 4 | Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-500x630-630x630-0-0-30-30-200 | 1 | 0.504 | prod.ALNOR |
| N- 5 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X630-2000 | 1 | 5.04 | prod.ALNOR |
| N- 6 | Trójnik TRv-N-OCY-630x630-630-630-30-0-30-120-120 | 1 | 2.646 | prod.ALNOR |
| N- 7 | Kolano BST-OCY-630-90 | 3 | 2.348 | prod.ALNOR |
| N- 8 | Redukcja PRL7v-N-OCY-630x630-355-0-0-30-50-500 | 1 | 1.438 | prod.ALNOR |
| N- 9 | Redukcja PRL7v-N-OCY-630x630-630-0-0-30-50-500 | 1 | 1.26 | prod.ALNOR |
| N- 10 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-305 | 1 | 0.603 | prod.ALNOR |
| N- 11 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-1965 | 1 | 3.888 | prod.ALNOR |
| N- 12 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-1x3000+2170 | 1 | 10.226 | prod.ALNOR |
| N- 13 | Redukcja RSCLT-OCY-630-560 | 1 | 0.627 | prod.ALNOR |
| N- 14 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-560-2x3000+621 | 1 | 11.639 | prod.ALNOR |
| N- 15 | Redukcja RSCLT-OCY-560-500 | 1 | 0.513 | prod.ALNOR |
| N- 16 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-500-2x3000+215 | 1 | 9.757 | prod.ALNOR |
| N- 17 | Redukcja RSCLT-OCY-500-400 | 1 | 0.494 | prod.ALNOR |
| N- 18 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-400-2x3000+199 | 1 | 7.786 | prod.ALNOR |



| | | | | |
|-------|-----------------------------------------------------|---|--------|------------|
| N- 19 | Redukcja RSCLT-OCY-400-315 | 1 | 0.342 | prod.ALNOR |
| N- 21 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-2261 | 1 | 2.236 | prod.ALNOR |
| N- 24 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-355-2549 | 1 | 2.842 | prod.ALNOR |
| N- 25 | Redukcja RSCLT-OCY-355-315 | 1 | 0.209 | prod.ALNOR |
| N- 26 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-1x3000+840 | 1 | 3.797 | prod.ALNOR |
| N- 27 | Redukcja RSCLT-OCY-315-250 | 1 | 0.22 | prod.ALNOR |
| N- 28 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-250-1x3000+618 | 1 | 2.84 | prod.ALNOR |
| N- 29 | Zaślepka CSL-OCY-250 | 1 | 0.12 | prod.ALNOR |
| N- 30 | Trójnik TPCT-OCY-630-200 | 1 | 1.05 | prod.ALNOR |
| N- 31 | Łuk QBv-N-OCY-500x630-30-30-120-90 | 1 | 2.798 | prod.ALNOR |
| N- 32 | Łuk QBv-N-OCY-630x630-30-30-120-90 | 1 | 3.12 | prod.ALNOR |
| N- 33 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X630-1380 | 1 | 3.478 | prod.ALNOR |
| N- 34 | Kratka do kanałów okr. SGR-OCY-2-1225-225 | 5 | | prod.ALNOR |
| N- 35 | Kratka do kanałów okr. SGR-OCY-2-825-225 | 4 | | prod.ALNOR |
| N- 36 | Kolano BPT-OCY-200-90 | 2 | 0.275 | prod.ALNOR |
| N- 37 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-1292 | 1 | 0.812 | prod.ALNOR |
| N- 38 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-690 | 1 | 0.433 | prod.ALNOR |
| N- 39 | Trójnik TSCT-OCY-200-160 | 1 | 0.3 | prod.ALNOR |
| N- 40 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-2833 | 1 | 1.779 | prod.ALNOR |
| N- 41 | Mufa MSF-OCY-200 | 1 | 0.085 | prod.ALNOR |
| N- 42 | Trójnik TSCT-OCY-160-160 | 1 | 0.225 | prod.ALNOR |
| N- 43 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-2x3000+983 | 1 | 3.505 | prod.ALNOR |
| N- 44 | Mufa MSF-OCY-160 | 1 | 0.064 | prod.ALNOR |
| N- 45 | Kolano BPT-OCY-125-90 | 2 | 0.118 | prod.ALNOR |
| N- 46 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-125-2x3000+875 | 1 | 2.702 | prod.ALNOR |
| N- 47 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-125-207 | 1 | 0.082 | prod.ALNOR |
| N- 48 | Zawór nawiewny KN-OCY-160-RM | 2 | | prod.ALNOR |
| N- 49 | Kolano BPT-OCY-160-90 | 2 | 0.182 | prod.ALNOR |
| N- 50 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-150 | 1 | 0.075 | prod.ALNOR |
| N- 51 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-110 | 1 | 0.055 | prod.ALNOR |
| N- 52 | Zawór nawiewny KN-OCY-125-RM | 1 | | prod.ALNOR |
| N- 53 | Odsadzka QPR3v-N-OCY-630x630-760-30-30-2000 | 1 | 5.392 | prod.ALNOR |
| N- 54 | Odsadzka QPR3v-N-OCY-630x630-760-30-30-1900 | 1 | 5.157 | prod.ALNOR |
| N- 55 | Redukcja PRL7v-N-OCY-630x630-500-m65-188-30-50-1000 | 1 | 2.644 | prod.ALNOR |
| N- 56 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X630-230 | 1 | 0.579 | prod.ALNOR |
| N- 57 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X630-730 | 1 | 1.65 | prod.ALNOR |
| N- 58 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X630-4871 | 1 | 12.274 | prod.ALNOR |
| N- 59 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X630-1206 | 1 | 3.039 | prod.ALNOR |
| N- 60 | Redukcja RSLT-OCY-200-160 | 1 | 0.1 | prod.ALNOR |



| | | | | |
|--------|---------------------------------------------|---|-------|------------|
| N- 61 | Redukcja RSLT-OCY-160-125 | 1 | 0.08 | prod.ALNOR |
| N- 62 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-1x3000+580 | 1 | 7.08 | prod.ALNOR |
| N- 63 | Kolano BST-OCY-630-30 | 4 | 1.051 | prod.ALNOR |
| N- 64 | Zaślepka CSL-OCY-315 | 1 | 0.18 | prod.ALNOR |
| N2- | | | | |
| N2- 1 | Kolano BPT-OCY-315-90 | 4 | 0.639 | prod.ALNOR |
| N2- 2 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-52 | 1 | 0.052 | prod.ALNOR |
| N2- 3 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-915 | 1 | 0.905 | prod.ALNOR |
| N2- 4 | Redukcja RSCLT-OCY-315-250 | 1 | 0.22 | prod.ALNOR |
| N2- 5 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-250-2597 | 1 | 2.039 | prod.ALNOR |
| N2- 6 | Redukcja RSCLT-OCY-250-200 | 1 | 0.16 | prod.ALNOR |
| N2- 7 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-1x3000+699 | 1 | 2.323 | prod.ALNOR |
| N2- 8 | Trójnik TSCT-OCY-315-160 | 1 | 0.44 | prod.ALNOR |
| N2- 9 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-1751 | 1 | 0.879 | prod.ALNOR |
| N2- 10 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-1526 | 1 | 1.509 | prod.ALNOR |
| N2- 11 | Kolano BPT-OCY-315-45 | 1 | 0.400 | prod.ALNOR |
| N2- 12 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-2805 | 1 | 2.775 | prod.ALNOR |
| N2- 13 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-176 | 1 | 0.174 | prod.ALNOR |
| N2- 14 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-1542 | 1 | 1.525 | prod.ALNOR |
| N2- 15 | Trójnik TSCT-OCY-355-200 | 1 | 0.546 | prod.ALNOR |
| N2- 16 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-355-724 | 1 | 0.807 | prod.ALNOR |
| N2- 17 | Mufa MSF-OCY-355 | 1 | 0.190 | prod.ALNOR |
| N2- 18 | Redukcja RSCLT-OCY-355-315 | 1 | 0.209 | prod.ALNOR |
| N2- 19 | Kolano BST-OCY-200-90 | 2 | 0.277 | prod.ALNOR |
| N2- 20 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-634 | 1 | 0.398 | prod.ALNOR |
| N2- 21 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-2006 | 1 | 1.26 | prod.ALNOR |
| N2- 22 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-1401 | 1 | 0.88 | prod.ALNOR |
| N2- 23 | Redukcja RSCLT-OCY-200-160 | 1 | 0.1 | prod.ALNOR |
| N2- 24 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-1x3000+500 | 1 | 3.462 | prod.ALNOR |
| N2- 25 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X315-441 | 1 | 0.719 | prod.ALNOR |
| N2- 26 | Kratka do kanałów okr. SGR-OCY-2-425-150 | 1 | | prod.ALNOR |
| N2- 27 | Kratka do kanałów okr. SGR-OCY-2-825-150 | 2 | | prod.ALNOR |
| N2- 28 | Kratka do kanałów okr. SGR-OCY-2-625-125 | 2 | | prod.ALNOR |
| N2- 29 | Czerpnia ścienna CSQ-N-OCY-500x315 | 1 | | prod.ALNOR |
| N2- 30 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-2x3000+1118 | 1 | 3.573 | prod.ALNOR |
| N2- 31 | Zaślepka CSL-OCY-160 | 1 | 0.04 | prod.ALNOR |
| N2- 32 | Zaślepka CSL-OCY-200 | 1 | 0.06 | prod.ALNOR |
| N3- | | | | |
| N3- 1 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-1x3000+1348 | 1 | 2.731 | prod.ALNOR |



| | | | | |
|--------|----------------------------------------------------------|---|--------|------------|
| N3- 2 | Redukcja RSCLT-OCY-250-200 | 1 | 0.16 | prod.ALNOR |
| N3- 3 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-250-1x3000+175 | 1 | 2.492 | prod.ALNOR |
| N3- 4 | Redukcja RSCLT-OCY-315-250 | 1 | 0.22 | prod.ALNOR |
| N3- 5 | Kolano BPT-OCY-315-90 | 3 | 0.639 | prod.ALNOR |
| N3- 6 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-1056 | 1 | 1.045 | prod.ALNOR |
| N3- 7 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-2002 | 1 | 1.98 | prod.ALNOR |
| N3- 8 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-976 | 1 | 0.965 | prod.ALNOR |
| N3- 9 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-130 | 1 | 0.129 | prod.ALNOR |
| N3- 10 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X315-305 | 1 | 0.497 | prod.ALNOR |
| N3- 11 | Kolano BPT-OCY-200-90 | 4 | 0.275 | prod.ALNOR |
| N3- 12 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-427 | 1 | 0.268 | prod.ALNOR |
| N3- 13 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-459 | 1 | 0.288 | prod.ALNOR |
| N3- 14 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-409 | 1 | 0.257 | prod.ALNOR |
| N3- 15 | Trójnik TPCT-OCY-250-200 | 1 | 0.425 | prod.ALNOR |
| N3- 16 | Trójnik TPCT-OCY-315-200 | 1 | 0.528 | prod.ALNOR |
| N3- 17 | nawiewnik perforowany THD | 3 | | np. Haton |
| N3- 18 | Czerpnia ścienna CSQ-N-OCY-500x315 | 1 | | prod.ALNOR |
| N3- 19 | Odsadzka QPR3v-N-OCY-500x315-400-30-30-800 | 1 | 1.458 | prod.ALNOR |
| W- | | | | |
| W- 1 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X630-750 | 1 | 1.695 | prod.ALNOR |
| W- 2 | Kolano QBFRv-N-OCY-630x630-500-150-150-120-90 | 1 | 3.604 | prod.ALNOR |
| W- 3 | Kolano QBFv-N-OCY-630x630-150-150-120-90 | 2 | 3.931 | prod.ALNOR |
| W- 4 | Redukcja asym. QPR2v-N-OCY-500x630-630x630-0-0-30-30-200 | 1 | 0.504 | prod.ALNOR |
| W- 5 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X630-2000 | 2 | 5.04 | prod.ALNOR |
| W- 6 | Trójnik TRv-N-OCY-630x630-630-355-30-125-30-120-120 | 1 | 2.186 | prod.ALNOR |
| W- 7 | Redukcja PRL7v-N-OCY-630x630-630-0-0-30-50-500 | 1 | 1.26 | prod.ALNOR |
| W- 8 | Redukcja RSCLT-OCY-355-315 | 1 | 0.209 | prod.ALNOR |
| W- 9 | Łuk QBv-N-OCY-500x630-30-30-120-90 | 1 | 2.798 | prod.ALNOR |
| W- 10 | Łuk QBv-N-OCY-630x630-30-30-120-90 | 1 | 3.12 | prod.ALNOR |
| W- 11 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-1x3000+1873 | 1 | 4.819 | prod.ALNOR |
| W- 12 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X630-1664 | 1 | 4.194 | prod.ALNOR |
| W- 13 | Redukcja RSCLT-OCY-315-250 | 1 | 0.22 | prod.ALNOR |
| W- 14 | Zaślepka CSL-OCY-250 | 1 | 0.12 | prod.ALNOR |
| W- 15 | Kolano BST-OCY-630-90 | 5 | 2.348 | prod.ALNOR |
| W- 16 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-2x3000+1540 | 1 | 14.914 | prod.ALNOR |
| W- 17 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-2290 | 1 | 4.529 | prod.ALNOR |
| W- 18 | Redukcja RSCLT-OCY-630-560 | 1 | 0.627 | prod.ALNOR |



| | | | | |
|-------|------------------------------------------------|---|-------|------------|
| W- 19 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-560-1x3000+2030 | 1 | 8.843 | prod.ALNOR |
| W- 20 | Redukcja RSCLT-OCY-560-500 | 1 | 0.513 | prod.ALNOR |
| W- 21 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-500-2x3000+276 | 1 | 9.853 | prod.ALNOR |
| W- 22 | Redukcja RSCLT-OCY-500-400 | 1 | 0.494 | prod.ALNOR |
| W- 23 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-400-2x3000+319 | 1 | 7.937 | prod.ALNOR |
| W- 24 | Redukcja RSCLT-OCY-400-315 | 1 | 0.342 | prod.ALNOR |
| W- 25 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-2x3000+3 | 1 | 5.937 | prod.ALNOR |
| W- 26 | Zaślepka CSL-OCY-315 | 1 | 0.18 | prod.ALNOR |
| W- 27 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-1x3000+105 | 1 | 6.142 | prod.ALNOR |
| W- 28 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-645 | 1 | 1.276 | prod.ALNOR |
| W- 29 | Redukcja PRL7v-N-OCY-630x355-355-0-0-30-50-500 | 1 | 1.124 | prod.ALNOR |
| W- 30 | Kolano BST-OCY-355-90 | 1 | 0.796 | prod.ALNOR |
| W- 31 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-355-1x3000+233 | 1 | 3.605 | prod.ALNOR |
| W- 32 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-355-2x3000+78 | 1 | 6.776 | prod.ALNOR |
| W- 33 | Trójnik TPCT-OCY-630-200 | 1 | 1.05 | prod.ALNOR |
| W- 34 | Kratka do kanałów okr. SGR-OCY-2-1225-225 | 5 | | prod.ALNOR |
| W- 35 | Kratka do kanałów okr. SGR-OCY-2-825-225 | 4 | | prod.ALNOR |
| W- 36 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-840 | 1 | 1.662 | prod.ALNOR |
| W- 37 | Trójnik TPCT-OCY-200-160 | 1 | 0.3 | prod.ALNOR |
| W- 38 | Mufa MSF-OCY-200 | 1 | 0.085 | prod.ALNOR |
| W- 39 | Redukcja RSCLT-OCY-200-160 | 1 | 0.1 | prod.ALNOR |
| W- 40 | Trójnik TPCT-OCY-160-160 | 1 | 0.3 | prod.ALNOR |
| W- 41 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-1x3000+988 | 1 | 2.002 | prod.ALNOR |
| W- 42 | Mufa MSF-OCY-160 | 1 | 0.064 | prod.ALNOR |
| W- 43 | Redukcja RSCLT-OCY-160-125 | 1 | 0.08 | prod.ALNOR |
| W- 44 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-215 | 2 | 0.108 | prod.ALNOR |
| W- 45 | Kolano BPT-OCY-200-90 | 2 | 0.275 | prod.ALNOR |
| W- 46 | Zawór nawiewny KN-OCY-160-RM | 2 | | prod.ALNOR |
| W- 47 | Kolano BPT-OCY-160-90 | 2 | 0.182 | prod.ALNOR |
| W- 48 | Zawór nawiewny KN-OCY-125-RM | 1 | | prod.ALNOR |
| W- 49 | Kolano BPT-OCY-125-90 | 2 | 0.118 | prod.ALNOR |
| W- 50 | Odsadzka QPR3v-N-OCY-630x630-760-30-30-1900 | 1 | 5.157 | prod.ALNOR |
| W- 51 | Odsadzka QPR3v-N-OCY-630x630-760-30-30-2000 | 1 | 5.392 | prod.ALNOR |
| W- 52 | Odsadzka QPR3v-N-OCY-630x630-490-30-30-1500 | 1 | 3.977 | prod.ALNOR |
| W- 53 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-1099 | 1 | 0.69 | prod.ALNOR |
| W- 54 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X630-1068 | 1 | 2.692 | prod.ALNOR |



| | | | | |
|--------|----------------------------------------------------|---|--------|-------------|
| W- 55 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X630-73 | 1 | 0.184 | prod.ALNOR |
| W- 56 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X630-5490 | 1 | 13.834 | prod.ALNOR |
| W- 57 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-630X630-1548 | 1 | 3.901 | prod.ALNOR |
| W- 58 | Redukcja PRL7v-N-OCY-630x630-800-85-m1-30-50-550 | 1 | 1.402 | prod.ALNOR |
| W- 59 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-125-5x3000+2090 | 1 | 6.716 | prod.ALNOR |
| W- 60 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-125-230 | 1 | 0.09 | prod.ALNOR |
| W- 61 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-15 | 1 | 0.01 | prod.ALNOR |
| W- 62 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-955 | 1 | 1.89 | prod.ALNOR |
| W- 63 | Kolano BST-OCY-630-60 | 2 | 1.703 | prod.ALNOR |
| W- 64 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-200 | 1 | 0.396 | prod.ALNOR |
| W- 65 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-630-502 | 1 | 0.992 | prod.ALNOR |
| W- 66 | Kolano BST-OCY-250-90 | 1 | 0.429 | prod.ALNOR |
| W- 67 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-250-2724 | 1 | 2.138 | prod.ALNOR |
| W- 68 | Kolano BST-OCY-630-30 | 3 | 1.051 | prod.ALNOR |
| W- 69 | Kanał wentylacyjny QD-N-OCY-500X630-1500 | 1 | 3.39 | prod.ALNOR |
| W11- | | | | |
| W11- 1 | Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/O DIA 160/[BF24] | 1 | | prod.MERCOR |
| W11- 2 | Kolano BPT-OCY-160-90 | 2 | 0.182 | prod.ALNOR |
| W11- 3 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-4x3000+614 | 1 | 6.332 | prod.ALNOR |
| W11- 4 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-1980 | 1 | 0.994 | prod.ALNOR |
| W11- 5 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-990 | 1 | 0.497 | prod.ALNOR |
| W11- 6 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-755 | 1 | 0.379 | prod.ALNOR |
| W12- | | | | |
| W12- 1 | Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/O DIA 160/[BF24] | 1 | | prod.MERCOR |
| W12- 2 | Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-4x3000+1224 | 1 | 6.638 | prod.ALNOR |
| W12- 3 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-755 | 1 | 0.379 | prod.ALNOR |
| W13- | | | | |
| W13- 1 | Kłapa przeciwpożarowa mcr FID S/S/O DIA 160/[BF24] | 1 | | prod.MERCOR |
| W13- 2 | Kolano BPL-OCY-160-90 | 1 | 0.182 | prod.ALNOR |
| W13- 3 | Kanał wentylacyjny SPR-OCY-160-4x3000+614 | 1 | 6.332 | prod.ALNOR |
| W13- 4 | Kolano BPT-OCY-160-90 | 1 | 0.182 | prod.ALNOR |
| W13- 5 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-1680 | 1 | 0.843 | prod.ALNOR |
| W13- 6 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-580 | 1 | 0.291 | prod.ALNOR |
| W13- 7 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-755 | 1 | 0.379 | prod.ALNOR |
| W14- | | | | |



| | | | | |
|--------|---------------------------------------------|---|--------|------------|
| W14- 1 | Kolano BPT-OCY-160-90 | 1 | 0.182 | prod.ALNOR |
| W14- 2 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-3x3000+1000 | 1 | 5.02 | prod.ALNOR |
| W14- 4 | wyrzutnia powietrza wyrz | 1 | | np. Alnor |
| W15- | | | | |
| W15- 1 | Kolano BPT-OCY-160-90 | 1 | 0.182 | prod.ALNOR |
| W15- 2 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-435 | 1 | 0.218 | prod.ALNOR |
| W15- 3 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-3x3000+1000 | 1 | 5.02 | prod.ALNOR |
| W15- 4 | wyrzutnia powietrza wyrz | 1 | | np. Alnor |
| W16- | | | | |
| W16- 1 | Kolano BPT-OCY-160-90 | 1 | 0.182 | prod.ALNOR |
| W16- 2 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-415 | 1 | 0.208 | prod.ALNOR |
| W16- 3 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-3x3000+1000 | 1 | 5.02 | prod.ALNOR |
| W16- 4 | wyrzutnia powietrza wyrz | 1 | | np. Alnor |
| W2- | | | | |
| W2- 1 | Trójnik TPCT-OCY-355-200 | 1 | 0.546 | prod.ALNOR |
| W2- 2 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-355-3x3000+1000 | 1 | 11.15 | prod.ALNOR |
| W2- 3 | Kratka do kanałów okr. SGR-OCY-3-425-125 | 1 | | prod.ALNOR |
| W2- 4 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-1x3000+500 | 1 | 3.462 | prod.ALNOR |
| W2- 5 | Kolano BPT-OCY-200-90 | 1 | 0.275 | prod.ALNOR |
| W2- 6 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-961 | 1 | 0.603 | prod.ALNOR |
| W2- 7 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-2797 | 1 | 1.756 | prod.ALNOR |
| W2- 8 | Redukcja RSCLT-OCY-200-160 | 1 | 0.1 | prod.ALNOR |
| W2- 9 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-2x3000+1511 | 1 | 3.771 | prod.ALNOR |
| W2- 10 | Kolano BPT-OCY-315-90 | 3 | 0.639 | prod.ALNOR |
| W2- 11 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-962 | 1 | 0.952 | prod.ALNOR |
| W2- 12 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-3x3000+2566 | 1 | 11.439 | prod.ALNOR |
| W2- 13 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-699 | 1 | 0.691 | prod.ALNOR |
| W2- 14 | Redukcja RSCLT-OCY-315-250 | 1 | 0.22 | prod.ALNOR |
| W2- 15 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-250-1x3000+1755 | 1 | 3.733 | prod.ALNOR |
| W2- 16 | Redukcja RSCLT-OCY-250-160 | 1 | 0.18 | prod.ALNOR |
| W2- 17 | Kolano BPT-OCY-160-90 | 2 | 0.182 | prod.ALNOR |
| W2- 18 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-1x3000+2287 | 1 | 2.654 | prod.ALNOR |
| W2- 19 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-1x3000+355 | 1 | 1.684 | prod.ALNOR |



| | | | | |
|---------------|---------------------------------------------|---|-------|---------------|
| W2- 20 | Kratka do kanałów okr. SGR-OCY-2-625-150 | 4 | | prod.ALNOR |
| W2- 21 | Kratka do kanałów okr. SGR-OCY-2-325-125 | 1 | | prod.ALNOR |
| W2- 22 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-160-1807 | 1 | 0.907 | prod.ALNOR |
| W2- 23 | wentylator dachowy TFSK | 1 | | np. Systemair |
| W2- 24 | Zaślepka CSL-OCY-160 | 1 | 0.04 | prod.ALNOR |
| W2- 25 | Zaślepka CSL-OCY-160 | 1 | 0.04 | prod.ALNOR |
| | | | | |
| W3- | | | | |
| W3- 1 | Kolano BPT-OCY-315-90 | 1 | 0.639 | prod.ALNOR |
| W3- 2 | Redukcja RSCLT-OCY-315-250 | 1 | 0.22 | prod.ALNOR |
| | | | | |
| W3- 3 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-250-1x3000+1379 | 1 | 3.438 | prod.ALNOR |
| W3- 4 | Redukcja RSCLT-OCY-250-200 | 1 | 0.16 | prod.ALNOR |
| | | | | |
| W3- 5 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-1x3000+148 | 1 | 1.977 | prod.ALNOR |
| W3- 6 | Kolano BPT-OCY-315-45 | 3 | 0.400 | prod.ALNOR |
| W3- 7 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-828 | 1 | 0.819 | prod.ALNOR |
| | | | | |
| W3- 8 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-1x3000+1381 | 1 | 4.333 | prod.ALNOR |
| W3- 9 | Zawór nawiewny KN-OCY-125-RM | 1 | | prod.ALNOR |
| W3- 10 | Kolano BPT-OCY-125-90 | 1 | 0.118 | prod.ALNOR |
| W3- 11 | Trójnik TPCT-OCY-315-125 | 1 | 0.396 | prod.ALNOR |
| W3- 12 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-125-361 | 1 | 0.142 | prod.ALNOR |
| W3- 13 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-436 | 1 | 0.432 | prod.ALNOR |
| W3- 14 | Kolano BPT-OCY-200-90 | 4 | 0.275 | prod.ALNOR |
| W3- 15 | Trójnik TPCT-OCY-315-200 | 1 | 0.528 | prod.ALNOR |
| W3- 16 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-1815 | 1 | 1.795 | prod.ALNOR |
| W3- 17 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-178 | 1 | 0.112 | prod.ALNOR |
| W3- 18 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-206 | 1 | 0.13 | prod.ALNOR |
| W3- 19 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-156 | 1 | 0.098 | prod.ALNOR |
| W3- 20 | Trójnik TPCT-OCY-250-200 | 1 | 0.425 | prod.ALNOR |
| | | | | |
| W3- 21 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-315-3x3000+1000 | 1 | 9.89 | prod.ALNOR |
| W3- 22 | nawiewnik perforowany THD | 3 | | np. Haton |
| W3- 23 | wentylator dachowy TFSK | 1 | | np. Systemair |
| | | | | |
| W4- | | | | |
| W4- 1 | Kolano BPT-OCY-200-90 | 3 | 0.275 | prod.ALNOR |
| W4- 2 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-1680 | 1 | 1.055 | prod.ALNOR |
| W4- 3 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-20 | 1 | 0.013 | prod.ALNOR |
| | | | | |
| W4- 4 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-1x3000+500 | 1 | 2.198 | prod.ALNOR |
| | | | | |
| W4- 5 | Kanał wentylacyjny SPRT-OCY-200-3x3000+1000 | 1 | 6.28 | prod.ALNOR |
| W4- 6 | wentylator dachowy TFSK | 1 | | np. Systemair |
| Nyple dodane: | | | | |



| | | |
|------------------------------------------------------------|-------|----|
| Pole powierzchni rozwinięć kanałów okrągłych: | 310.4 | m2 |
| Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek okrągłych: | 63.3 | m2 |
| Pole powierzchni rozwinięć kanałów prostokątnych: | 68.9 | m2 |
| Pole powierzchni rozwinięć podst. kształtek prostokątnych: | 72.3 | m2 |

Z poważaniem

