

OBLICZENIA INSTALACJI CENTRALNEGO OGRZEWANIA

| | | | |
|-----------------|--|------------------|---|
| Projekt | | | |
| Numer projektu: | 1 | Wersja projektu: | 1 |
| Opis: | Przebudowa budynku Żłobka Samorządowego w Zdieszowicach | | |
| Ulica: | ul. Piastów 20 | | |
| Kod i miasto: | 47-330 Z d z i e s z o w i c e | Telefon: | |
| Kraj: | | Fax: | |
| WWW: | | | |
| E-mail: | | | |

| | | | |
|-----------------|---|----------|--|
| Inwestor | | | |
| Nazwa: | Żłobek Samorządowy w Zdieszowicach | | |
| Ulica: | ul. Piastów 20 | | |
| Kod i miasto: | 47-330 Z d z i e s z o w i c e | Telefon: | |
| Kraj: | | Fax: | |
| WWW: | | | |
| E-mail: | | | |

| | | | |
|-------------------|--|----------|----------------------|
| Projektant | | | |
| Nazwa: | Konsorcjum Projektowe Instalacji Sanitarnych i Technologicznych inż. Józef Lis & inż. Ryszard Kaszowski | | |
| Ulica: | ul. Uniii Lubelskiej 11a/ul.Piłsudskiego 6/24 | | |
| Kod i miasto: | 48-303 Ny s a | Telefon: | (77)433-13-83 |
| Kraj: | Polska | Fax: | (77)433-13-83 |
| WWW: | | | |
| E-mail: | studiokasch@idsl.pl//fox_44@o2.pl | | |

| | | | |
|------------------|--|--|--|
| Komentarz | | | |
| | | | |

| | | | |
|---------------------------|--|-------------------|-------------------|
| Informacje o pliku | | | |
| Nazwa pliku: | C:\Users\Sony\Documents\InstalSystem-TECE PL\prj.ŻŁOBEK ZDZIESZOWICE co\Żłobek Samorządowy co.ISB | | |
| Data utworzenia: | 2015-04-28 | Data modyfikacji: | 2015-05-02 |
| | | Data wydruku: | 2015-05-02 |

Wyniki ogólne

| | |
|--|---------------|
| Liczba źródeł | 1 |
| Łączna liczba odbiorników | 122 |
| Łączna liczba działek | 483 |
| Łączna liczba rozdzielaczy | 2 |
| Łączna liczba pomp | 5 |
| Łączna dekl. strata pom. Φ [W] | 51140 |
| Łączna dekl. moc innych elementów [W] | 0 |
| Łączna dekl. moc odb. Φ_{wym} [W] | 104740 |

Normy obliczeń:

Norma doboru grzejników EN 442-2

Kocioł: "1.30.KOTŁOWNIA GAZOWA", Zastosowanie: Ogrzewnictwo, Medium: Woda

| | | |
|---|---------------|-------------|
| Rzędna źródła [m] | 1,8 | |
| Temperatura zasilania i powrotu [°C] | 60,0 | 40,3 |
| Moc całkowita [W] | 108778 | |
| Łączna wydajność grzejników konwekcyjnych Φ_{grz} [W] | 51224 | |
| Łączna wydajność grzejników płaszczyznowych Φ_{op} [W] | 0 | |
| Łączna wydajność pozostałych odbiorników [W] | 53600 | |
| Zyski ciepła z działek uwzględnione w bilansie [W] | 0 | |
| Niewykorzystane straty ciepła działek [W] | 3954 | |
| Straty ogrzewań płaszczyznowych (na zewnątrz budynku)... | 0 | |
| Straty ogrzewań płaszczyznowych (wewnątrz budynku) [W] | 0 | |

Ciśnienie dyspozycyjne [kPa] (patrz tabela pomp)

| | |
|---|------|
| Spadek ciśnienia na trasie krytycznej [kPa] | 58,8 |
| Opór własny odbiornika krytycznego [kPa] | 0,0 |
| Opór własny źródła [kPa] | 3,0 |

Przepływ w źródle [kg/h] 4764,2

Tabela pomp

| | |
|-----------------|--------|
| Przepływ [kg/h] | 4764,2 |
| Ciśnienie [kPa] | 4,7 |
| Przepływ [kg/h] | 1411,6 |
| Ciśnienie [kPa] | 54,0 |
| Przepływ [kg/h] | 1206,0 |
| Ciśnienie [kPa] | 26,4 |
| Przepływ [kg/h] | 1204,0 |
| Ciśnienie [kPa] | 33,9 |
| Przepływ [kg/h] | 942,5 |
| Ciśnienie [kPa] | 53,1 |

Pojemność wodna instalacji wraz z odbiornikami [dm³] 848,7

Pomieszczenia

Kondygnacja 0, Rzędna 0,6m, Jednostka budynku Klatka schodowa 1

| | | | | | | | | | |
|----------------------|----|------|---|---|---|---|---|---|---|
| 1.18.KLATKA SCHODOWA | 16 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
|----------------------|----|------|---|---|---|---|---|---|---|

Kondygnacja 0, Rzędna 0,6m, Jednostka budynku Klatka schodowa 2

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----|-----|----|----|---|----|---|-----|---|-----|
| 1.02a.KLATKA SCHODOWA | 16 | 1 k | 89 | 89 | 0 | 89 | 0 | 173 | 0 | 195 |
|-----------------------|----|-----|----|----|---|----|---|-----|---|-----|

Kondygnacja 0, Rzędna 0,6m, Jednostka budynku Kotłownia

| | | | | | | | | | | |
|-----------------------|----|-----|-----|-----|---|-----|---|-------|---|------|
| 1.30.KOTŁOWNIA GAZOWA | 20 | 2 k | 594 | 594 | 0 | 594 | 0 | 28594 | 0 | 4813 |
|-----------------------|----|-----|-----|-----|---|-----|---|-------|---|------|

Kondygnacja 0, Rzędna 0,6m, Jednostka budynku Parter - Pomoc społeczna

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----|------|------|------|---|------|---|------|---|-----|
| 1.31.KOMUNIKACJA-HOLL | 12 | 2 k | 293 | 293 | 0 | 293 | 0 | 293 | 0 | 100 |
| 1.32.BIURO | 20 | 3 k | 1596 | 1596 | 0 | 1596 | 0 | 1596 | 0 | 100 |
| 1.33.BIURO | 20 | 2 k | 1120 | 1120 | 0 | 1120 | 0 | 1120 | 0 | 100 |
| 1.34.BIURO | 20 | 2 k | 897 | 897 | 0 | 897 | 0 | 897 | 0 | 100 |
| 1.35.BIURO | 20 | 2 k | 920 | 920 | 0 | 920 | 0 | 920 | 0 | 100 |
| 1.36.BIURO | 20 | 2 k | 663 | 663 | 0 | 663 | 0 | 663 | 0 | 100 |
| 1.37.BIURO | 20 | 3 k | 1057 | 1057 | 0 | 1057 | 0 | 1057 | 0 | 100 |
| 1.38.KOMUNIKACJA-KORYTARZ | 16 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.39.KOMUNIKACJA-KORYTARZ | 18 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.40.W.C. | 20 | 1 k | 165 | 165 | 0 | 165 | 0 | 165 | 0 | 100 |
| 1.41.BIURO | 20 | 3 k | 1183 | 1363 | 0 | 1363 | 0 | 1363 | 0 | 100 |
| 1.42.W.C. | 20 | BRAK | 90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.43.W.C. | 20 | BRAK | 90 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.44.ARCHIWUM | 20 | 2 k | 386 | 386 | 0 | 386 | 0 | 386 | 0 | 100 |
| 1.45.ANEKS KUCHENNY | 20 | 1 k | 503 | 503 | 0 | 503 | 0 | 503 | 0 | 100 |
| 1.46.ANEKS PORZĄDK. | 12 | 1 k | 227 | 227 | 0 | 227 | 0 | 227 | 0 | 100 |

Kondygnacja 0, Rzędna 0,6m, Jednostka budynku Parter - zaplecze

| | | | | | | | | | | |
|------------------------------|----|------|-----|-----|---|-----|---|-----|---|-----|
| 1.17.MAGAZYN | 15 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.22.KOMUNIKACJA-SCHODY | 16 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.23.KOM-KORYT-ŚLUZA | 17 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.24.SZATNIA | 20 | 1 k | 169 | 169 | 0 | 169 | 0 | 169 | 0 | 100 |
| 1.25.UMYWALNIA | 24 | 1 k | 390 | 468 | 0 | 468 | 0 | 468 | 0 | 100 |
| 1.25a.W.C. | 20 | BRAK | 78 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.26.PRALNIA | 20 | 1 k | 503 | 503 | 0 | 503 | 0 | 503 | 0 | 100 |
| 1.27.SUSZARNIA-PARASOWALNIA | 16 | 2 k | 722 | 722 | 0 | 722 | 0 | 722 | 0 | 100 |
| 1.28.MAGAZYN POŚCIELI-czysty | 12 | 1 k | 410 | 410 | 0 | 410 | 0 | 410 | 0 | 100 |
| 1.29.W.C. | 20 | 1 k | 408 | 408 | 0 | 408 | 0 | 408 | 0 | 100 |

Kondygnacja 0, Rzędna 0,6m, Jednostka budynku Parter - Żłobek

| | | | | | | | | | | |
|---------------------------|----|------|------|------|---|------|---|------|---|-----|
| 1.02.HOLL-KLATKA SCHODOWA | 16 | 4 k | 1393 | 1393 | 0 | 1393 | 0 | 1393 | 0 | 100 |
| 1.02b.SCHOWEK | 16 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.03.WÓZKOWNIA | 20 | 3 k | 1096 | 1096 | 0 | 1096 | 0 | 1096 | 0 | 100 |
| 1.04.SZATNIA | 20 | 1 k | 494 | 494 | 0 | 494 | 0 | 494 | 0 | 100 |
| 1.05.IZOLATKA | 24 | 2 k | 704 | 704 | 0 | 704 | 0 | 704 | 0 | 100 |
| 1.06.PRZEDSIONEK-FILTR | 21 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.07.W.C.(PRSNL) | 23 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.08.POKÓJ ZABAW | 24 | 3 k | 1063 | 1063 | 0 | 1063 | 0 | 1063 | 0 | 100 |
| 1.09.KOMUNIKACJA | 22 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.10.W.C. DZIECI | 20 | 2 k | 429 | 429 | 0 | 429 | 0 | 429 | 0 | 100 |
| 1.11.BRUDOWNIK | 20 | 1 k | 404 | 404 | 0 | 404 | 0 | 404 | 0 | 100 |
| 1.12.OBIERALNIA | 16 | 1 k | 291 | 291 | 0 | 291 | 0 | 291 | 0 | 100 |
| 1.13.MAGAZYN | 12 | 1 k | 202 | 202 | 0 | 202 | 0 | 202 | 0 | 100 |
| 1.14.POM.ODPADÓW | 0 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.15.WIATROŁAP | 12 | 1 k | 616 | 616 | 0 | 616 | 0 | 616 | 0 | 100 |
| 1.16.KOMUNIKACJA | 16 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| 1.19.SYPIALNIA DZIECI | 24 | 5 k | 2722 | 2722 | 0 | 2722 | 0 | 2722 | 0 | 100 |
| 1.20.SALA ZABAW-JADALNIA | 24 | 5 k | 2674 | 2674 | 0 | 2674 | 0 | 2674 | 0 | 100 |
| 1.21.ROZDZIELNIA POSIŁKÓW | 20 | 4 k | 949 | 949 | 0 | 949 | 0 | 949 | 0 | 100 |
| W1.1.-WINDA 1 | 20 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |
| W2.1.WINDA 2 | 19 | BRAK | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | |

Kondygnacja 1, Rzędna 3,9m, Jednostka budynku Klatka schodowa 1

Zestawienie rur i kształtek

Rury stalowe średnie wg PN-H-74200:1998

| Produkt | Wielkość | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|----------|-------------------|-------|-----------|
| Rury - Rury stalowe średnie wg PN-H-74200:1998 | | | | |
| Rura stal. k=0.15 | DN 32 | Rura stalowa DN32 | 66 | m |
| Rura stal. k=0.15 | DN 50 | Rura stalowa DN50 | 6 | m |
| Kształtki - Rury stalowe średnie wg PN-H-74200:1998 | | | | |
| Kolano 90° | 32 | Kolano DN32 | 16 | szt. |
| Kolano 90° | 50 | Kolano DN50 | 5 | szt. |

TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-AI-PE)

| Produkt | Wielkość | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---|-----------------|-------------------|-------|-----------|
| Rury - TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-AI-PE) | | | | |
| Rura grzewcza PE-Xc | 16 x 2,0 | 70 20 16 | 140 | m |
| Rura grzewcza PE-Xc w peszlu czerwonym | 16 x 2,0 | 70 30 16 | 32 | m |
| Rura grzewcza PE-Xc w peszlu niebieskim | 16 x 2,0 | 70 31 16 | 32 | m |
| Rura wielowarstwowa | 17 x 2,75 | 73 20 16/73 22 16 | 273 | m |
| Rura wielowarstwowa | 21 x 3,45 | 73 20 20/73 22 20 | 31 | m |
| Rura wielowarstwowa | 26 x 4,0 | 73 20 25/73 22 25 | 40 | m |
| Rura wielowarstwowa | 32 x 4,0 | 73 20 32/73 22 32 | 145 | m |
| Rura wielowarstwowa | 40 x 4,0 | 73 22 40 | 45 | m |
| Kształtki - TECEflex (PE-Xc,Pe-Xc-AI-PE) | | | | |
| Kolano 90° z mosiądzu | 16 - 16 | 70 70 16 | 16 | szt. |
| Kolano 90° z mosiądzu | 40 - 40 | 70 70 40 | 2 | szt. |
| Kolano montażowe do przyłączy grzej. 200mm | 16 - 15 | 71 43 16 | 210 | szt. |
| Mufa przej. z mosiądzu GW | 16 - 1/2"w | 70 50 02 | 2 | szt. |
| Mufa przej. z mosiądzu GW | 40 - 1 1/2"w | 70 50 10 | 1 | szt. |
| Nypel przej. kątowy 90° z mosiądzu | 16 - 1/2"z | 70 75 16 | 2 | szt. |
| Nypel przej. z mosiądzu GZ | 16 - 1/2"z | 70 55 02 | 114 | szt. |
| Nypel przej. z mosiądzu GZ | 20 - 1/2"z | 70 55 03 | 10 | szt. |
| Nypel przej. z mosiądzu GZ | 32 - 1 1/4"z | 70 55 10 | 2 | szt. |
| Nypel przej. z mosiądzu GZ | 40 - 1 1/4"z | 70 55 11 | 1 | szt. |
| Śrubunek zaciskowy typu Quetsch GZ | 15 - 1/2"z | 71 75 01 | 210 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 16 - 16 - 16 | 71 00 16 | 102 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 16 - 20 - 16 | 71 05 04 | 2 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 20 - 16 - 16 | 71 05 08 | 3 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 20 - 16 - 20 | 71 05 09 | 1 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 25 - 16 - 20 | 71 05 44 | 2 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 25 - 16 - 25 | 71 05 14 | 6 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 25 - 20 - 20 | 71 05 22 | 2 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 32 - 16 - 32 | 71 05 37 | 24 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 32 - 20 - 25 | 71 05 18 | 4 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 32 - 20 - 32 | 71 05 19 | 2 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 40 - 20 - 40 | 71 05 36 | 8 | szt. |
| Trójnik 90° z mosiądzu | 40 - 25 - 32 | 71 05 43 | 2 | szt. |
| Trójnik z mosiądzu 90° GW | 16 - 1/2"w - 16 | 70 95 16 | 1 | szt. |
| Tuleja zaciskowa do rury PE-Xc | 16 | 70 40 16 | 446 | szt. |
| Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej | 16 | 73 45 16 | 287 | szt. |
| Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej | 20 | 73 45 20 | 49 | szt. |
| Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej | 25 | 73 45 25 | 24 | szt. |
| Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej | 32 | 73 45 32 | 64 | szt. |
| Tuleja zaciskowa do rury wielowarstwowej | 40 | 73 45 40 | 24 | szt. |
| Złącze alt. do rury PEX | 16 - 3/4"w | 71 35 16 | 18 | szt. |
| Złączka prosta z mosiądzu | 16 - 16 | 70 60 16 | 4 | szt. |
| Złączka prosta z mosiądzu | 32 - 32 | 70 60 32 | 2 | szt. |
| Złączka prosta z mosiądzu | 20 - 16 | 70 65 03 | 12 | szt. |
| Złączka prosta z mosiądzu | 25 - 16 | 70 65 04 | 2 | szt. |

Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe

| Produkt | Wielkość | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|-----------------|----------------|-------|-----------|
| Kształtki - Złączki i kształtki mosiężne, żeliwne i stalowe | | | | |
| Kolano w/z równoprzelotowe | 2"w - 2"z | | 1 | szt. |
| Kołnierz PN10 | K40 PN10 | DN40_10 | 4 | szt. |
| Mufa calowa redukcyjna | 1½"w - 1¼"w | | 3 | szt. |
| Mufa calowa równoprzelotowa | 1¼"w - 1¼"w | | 2 | szt. |
| Nypel calowy redukcyjny | 1¼"z - 1"z | | 1 | szt. |
| Nypel calowy redukcyjny | 1½"z - 1¼"z | | 2 | szt. |
| Nypel calowy równoprzelotowy | ½"z - ½"z | | 14 | szt. |
| Nypel calowy równoprzelotowy | ¾"z - ¾"z | | 22 | szt. |
| Nypel calowy równoprzelotowy | 1¼"z - 1¼"z | | 2 | szt. |
| Nypel calowy równoprzelotowy | 2"z - 2"z | | 4 | szt. |
| Trójnik | ½"w - ½"w - ½"w | | 13 | szt. |
| Złączka w/z calowa redukcyjna | 1¼"z - ¾"w | | 4 | szt. |
| Złączka w/z calowa redukcyjna | 1½"z - 1¼"w | | 1 | szt. |
| Złączka w/z calowa redukcyjna | 2"z - 1½"w | | 2 | szt. |

Zestawienie zaworów i armatury

Armatura różna dowolnego producenta

| Produkt | Wielkość | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---|----------|------------------|-------|-----------|
| Zawory - Armatura różna dowolnego producenta | | | | |
| Zawór kulowy wg DIN 1988 | 32 | Zaw. kulowy DN32 | 15 | szt. |
| Zawór kulowy wg DIN 1988 | 50 | Zaw. kulowy DN50 | 6 | szt. |
| Inne - Armatura różna dowolnego producenta | | | | |
| Filtr siatkowy | 1¼" w | | 4 | szt. |
| Filtr siatkowy | 2" w | | 1 | szt. |
| Odmulacz | 2" w | Odmulacz DN50 | 1 | szt. |

DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe

| Produkt | Wielkość | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|----------|----------------|-------|-----------|
| Zawory - DANFOSS - zawory termostatyczne i podpionowe | | | | |
| Zawór nastawny USV-I GW | 50 | 003Z2151 | 2 | szt. |
| Zawór odcinający RLV prosty | 15 | 003L0144 | 105 | szt. |
| Zawór RA-N prosty | 15 | 013G3904 | 105 | szt. |
| Zawór trójdrogowy VMV GW | 20 | 065F0020 | 2 | szt. |
| Zawór trójdrogowy VMV GW | 25 | 065F0025 | 1 | szt. |

HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne

| Produkt | Wielkość | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|----------|----------------|-------|-----------|
| Zawory - HONEYWELL - zawory termostatyczne, podpionowe i inne | | | | |
| Zawór Kombi-3+ (powrót) GW | 15 | V5010Y0015 | 28 | szt. |
| Zawór Kombi-3+ (zasilanie) GW | 15 | V5000Y0015 | 28 | szt. |

Elementy spoza katalogów

| Produkt | Wielkość | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---|----------|----------------|-------|-----------|
| Elementy odpowietrzenia - Elementy spoza katalogów | | | | |
| Odpowietrznik prosty | | | 31 | szt. |
| Kocioł - Elementy spoza katalogów | | | | |
| Kocioł: 1.30.KOTŁOWNIA GAZOWA | | | 1 | szt. |
| Pompy - Elementy spoza katalogów | | | | |
| Pompa: P.kotłowa, H=4,7 kPa, V=1,3 dm³/s | | | 1 | szt. |
| Pompa: P.podgrzewacz, H=26,4 kPa, V=0,3 dm³/s | | | 1 | szt. |
| Pompa: POmpa obieg 1, H=54,0 kPa, V=0,4 dm³/s | | | 1 | szt. |
| Pompa: POmpa objeg 2, H=53,1 kPa, V=0,3 dm³/s | | | 1 | szt. |
| Pompa: POmpa objeg 3, H=33,9 kPa, V=0,3 dm³/s | | | 1 | szt. |
| Sprzęgła hydrauliczne - Elementy spoza katalogów | | | | |
| Sprzęgło hydrauliczne | | | 1 | szt. |
| Zawór - Elementy spoza katalogów | | | | |
| Zawór o znanym kv=1,400 | | | 15 | szt. |

Zestawienie grzejników

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|----|--|---|------|
| 11K/600 | 600 | 520 | 61 | | 1 | szt. |
|---------|-----|-----|----|--|---|------|

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|----|--|----|------|
| 11K/600 | 600 | 600 | 61 | | 12 | szt. |
| 21K/600 | 600 | 600 | 80 | | 5 | szt. |

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|------|-----|--|----|------|
| 21K/600 | 600 | 920 | 80 | | 1 | szt. |
| 22K/300 | 300 | 600 | 105 | | 5 | szt. |
| 22K/600 | 600 | 600 | 105 | | 8 | szt. |
| 33K/300 | 300 | 1000 | 166 | | 10 | szt. |
| 33K/600 | 600 | 520 | 166 | | 3 | szt. |

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki lewe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|--|---|------|
| 33K/600 | 600 | 600 | 166 | | 6 | szt. |
|---------|-----|-----|-----|--|---|------|

Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|----|--|---|------|
| 11K/600 | 600 | 400 | 61 | | 1 | szt. |
|---------|-----|-----|----|--|---|------|

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|----|--|----|------|
| 11K/600 | 600 | 600 | 61 | | 10 | szt. |
|---------|-----|-----|----|--|----|------|

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|----|--|---|------|
| 11K/600 | 600 | 800 | 61 | | 1 | szt. |
|---------|-----|-----|----|--|---|------|

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|----|--|---|------|
| 11K/600 | 600 | 920 | 61 | | 1 | szt. |
| 21K/600 | 600 | 600 | 80 | | 5 | szt. |

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|--|---|------|
| 21K/600 | 600 | 920 | 80 | | 1 | szt. |
| 22K/300 | 300 | 600 | 105 | | 3 | szt. |

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|--|---|------|
| 22K/300 | 300 | 720 | 105 | | 2 | szt. |
| 22K/600 | 600 | 600 | 105 | | 9 | szt. |

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|--|---|------|
| 22K/600 | 600 | 720 | 105 | | 1 | szt. |
|---------|-----|-----|-----|--|---|------|

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|--|---|------|
| 22K/600 | 600 | 800 | 105 | | 1 | szt. |
| 33K/300 | 300 | 800 | 166 | | 1 | szt. |

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|------|-----|--|---|------|
| 33K/300 | 300 | 1000 | 166 | | 9 | szt. |
| 33K/600 | 600 | 520 | 166 | | 2 | szt. |

V&N COSMO kompaktowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki prawe niezintegrowane - V&N COSMO kompaktowe

| | | | | | | |
|---------|-----|-----|-----|--|---|------|
| 33K/600 | 600 | 600 | 166 | | 7 | szt. |
|---------|-----|-----|-----|--|---|------|

V&N COSMO zaworowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

| | | | | | | |
|----------|-----|-----|----|--|---|------|
| 11KV/400 | 400 | 400 | 61 | | 1 | szt. |
| 11KV/600 | 600 | 520 | 61 | | 1 | szt. |

V&N COSMO zaworowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
|---------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|

Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|----------|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
| 11KV/600 | 600 | 600 | 61 | | 1 | szt. |

V&N COSMO zaworowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
| Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe | | | | | | |
| 11KV/600 | 600 | 800 | 61 | | 1 | szt. |

V&N COSMO zaworowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
| Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe | | | | | | |
| 11KV/600 | 600 | 920 | 61 | | 1 | szt. |
| 21KV/600 | 600 | 600 | 80 | | 2 | szt. |

V&N COSMO zaworowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
| Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe | | | | | | |
| 21KV/600 | 600 | 920 | 80 | | 2 | szt. |
| 22KV/600 | 600 | 520 | 105 | | 1 | szt. |
| 33KV/600 | 600 | 600 | 166 | | 1 | szt. |

V&N COSMO zaworowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
| Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe | | | | | | |
| 33KV/600 | 600 | 800 | 166 | | 1 | szt. |

V&N COSMO zaworowe

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
| Grzejniki lewe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe | | | | | | |
| 33KV/600 | 600 | 920 | 166 | | 1 | szt. |
| Grzejniki prawe zintegrowane - V&N COSMO zaworowe | | | | | | |
| 21KV/600 | 600 | 600 | 80 | | 1 | szt. |
| 22KV/600 | 600 | 600 | 105 | | 1 | szt. |

Elementy spoza katalogów

| Produkt | H [mm] | L [mm] | D [mm] | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|--|--------|--------|--------|----------------|-------|-----------|
| Odbiorniki o narzuconym oporze - Elementy spoza katalogów | | | | | | |
| Odbiornik o narzuconym oporze: NAGRZEWNICA CENTR., $\Phi=25600$ W, $\Delta p=3,30$ kPa | | | | | 1 | szt. |
| Odbiornik o narzuconym oporze: PODGRZEWACZ 500, $\Phi=28000$ W, $\Delta p=6,00$ kPa | | | | | 1 | szt. |

Zestawienie izolacji

Katalog izolacji standardowych

| Produkt | Wielkość | Kod katalogowy | Ilość | Jednostka |
|---|----------|----------------|-------|-----------|
| Otuliny - Katalog izolacji standardowych | | | | |
| Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm | 20 mm | | 459 | m |
| Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 18 mm | 30 mm | | 17 | m |
| Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 22 mm | 20 mm | | 31 | m |
| Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 25 mm | 20 mm | | 40 | m |
| Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 35 mm | 30 mm | | 145 | m |
| Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm | 30 mm | | 40 | m |
| Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 42 mm | 40 mm | | 69 | m |
| Otulina PU, $\lambda(40^{\circ}\text{C})=0,035\text{W/mK}$ o średnicy wewn. 60 mm | 60 mm | | 6 | m |