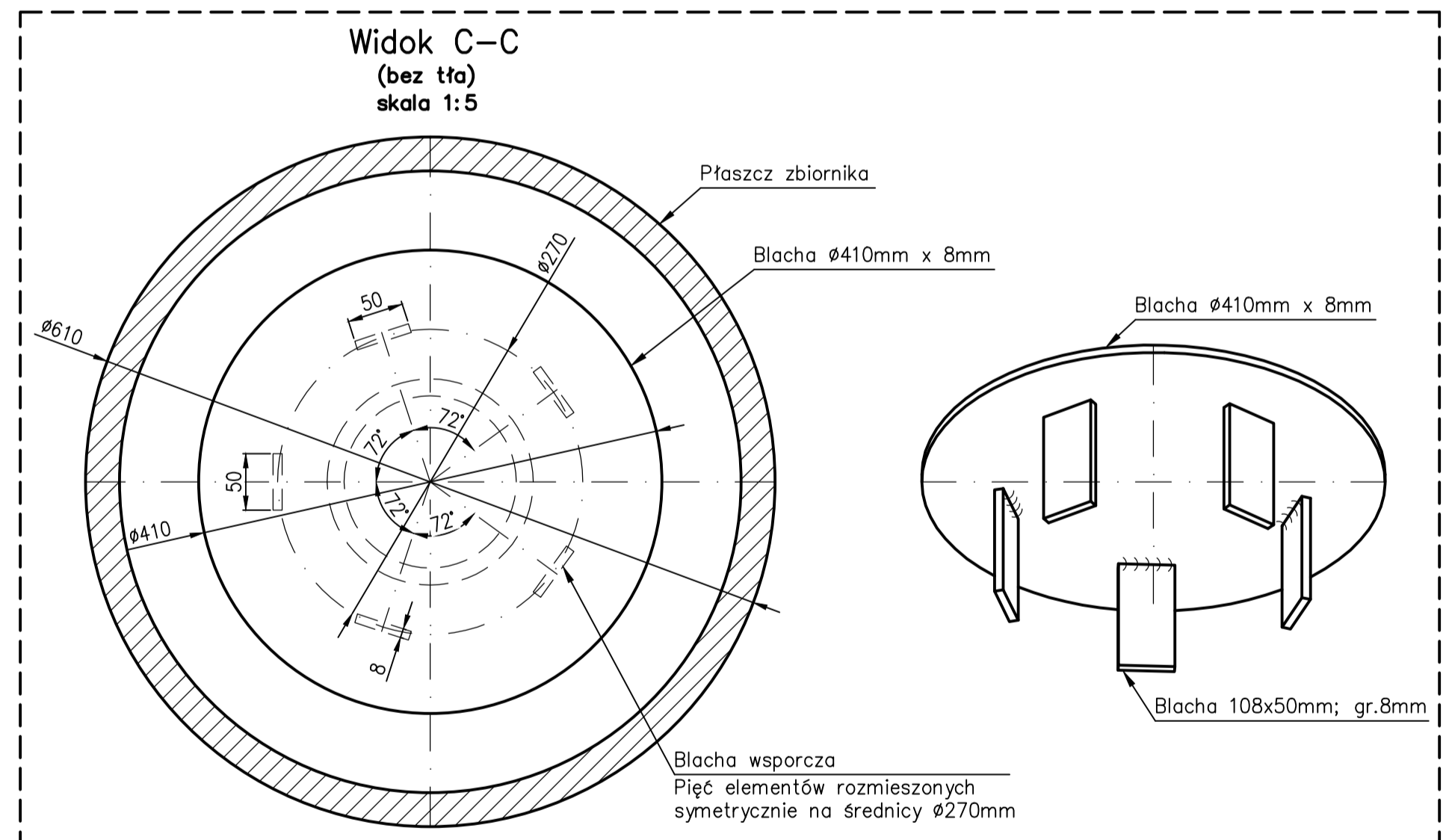
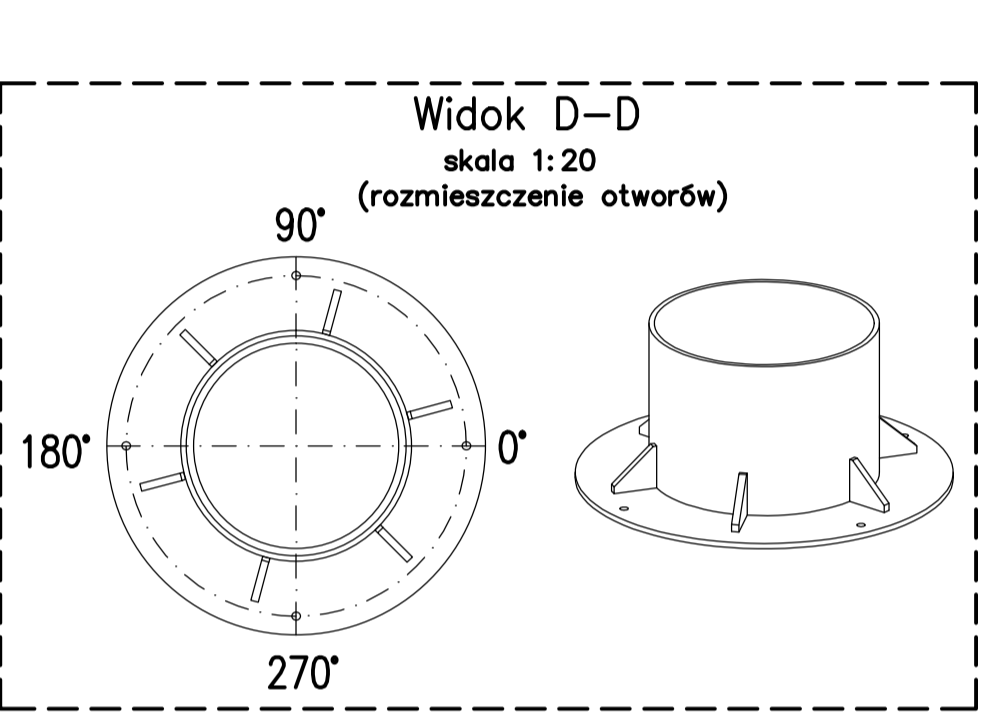
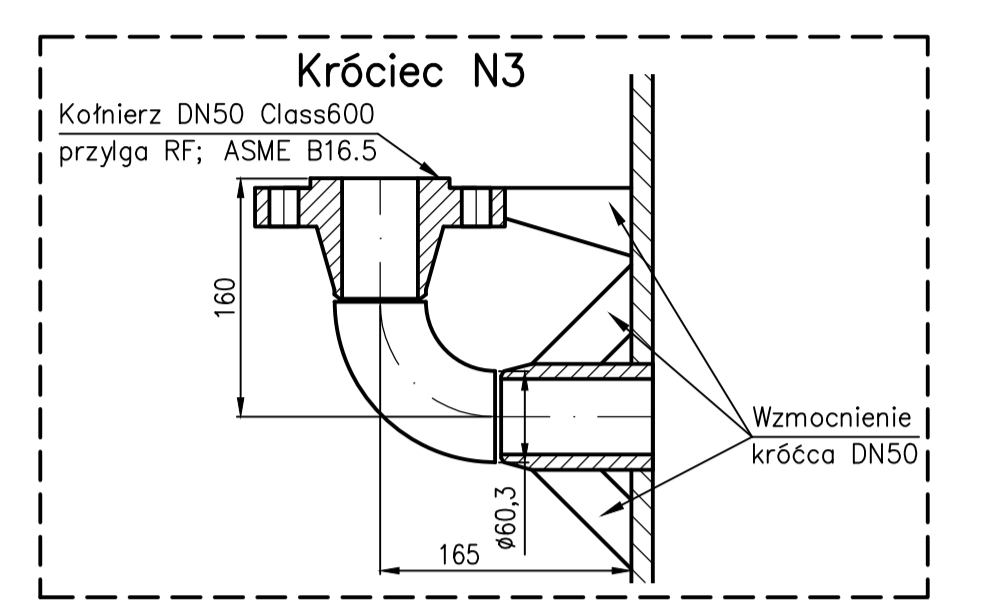


**TABELA KRÓCÓW I PRZYŁĄCZY**

| Króciec | Ilość | DN            | Norma przyłącza       | PN [MPa] | Przyga kołnierza | Opis / Przeznaczenie               | Punkt pomiarowy | Wypożyczenie   |
|---------|-------|---------------|-----------------------|----------|------------------|------------------------------------|-----------------|--|
| N1      | 1     | DN25          | PN-EN 1092-1          | 6,3      | B2               | Wlot azotu                         | -               | Kolnierz szyjkowy + okular zaśleпка                      |
| N2      | 1     | DN150         | PN-EN 1092-1          | 10,0     | B2               | Wylot medium                       | -               | Kolnierz szyjkowy + okular zaśleпка + kolnierz specjalny |
| N3      | 1     | DN50          | ASME B 16.5 Class 600 | RF       | RF               | Króciec zaworu bezpieczeństwa      | PSV 112         | Uszczelka + śruby + nakrętki                             |
| N4      | 1     | DN150         | PN-EN 1092-1          | 10,0     | B2               | Płytko bezpieczeństwa              | PSV 114         | Kolnierz szyjkowy + kolnierz szyjkowy                    |
| N5      | 1     | DN80          | PN-EN 1092-1          | 6,3      | B2               | Pomiar poziomu                     | LT 113          | -  |
| N6      | 1     | DN25/M20x1,5  | PN-EN 1092-1          | 6,3      | B2               | Górny pomiar temperatury           | TE 116          | Kolnierz zaślepekowy z tuleją term. M20x1,5              |
| N7      | 1     | DN25/M20x1,5  | PN-EN 1092-1          | 6,3      | B2               | Dolny pomiar temperatury           | TE 117          | Kolnierz zaślepekowy z tuleją term. M20x1,5              |
| N8      | 1     | DN25/1/2" NPT | PN-EN 1092-1          | 6,3      | B2               | Pomiar ciśnienia                   | PI 115          | Kolnierz zaślepekowy z króćcem 1/2" NPT                  |
| N9      | 1     | min. #we120mm | PN-EN 1092-1          | 6,3      | B2               | Wyczystka średnia                  | -               | Przeciwkolnierz  |
| N10     | 1     | DN50          | PN-EN 1092-1          | 1,6      | B1               | Wlot cieczy płaszczu zewnętrznego  | -               | Kolnierz szyjkowy  |
| N11     | 1     | DN50          | PN-EN 1092-1          | 1,6      | B1               | Wylot cieczy płaszczu zewnętrznego | -               | Kolnierz szyjkowy  |
| N12     | 1     | DN25/M20x1,5  | PN-EN 1092-1          | 1,6      | B1               | Pomiar temperatury cieczy          | -               | Kolnierz zaślepekowy z tuleją term. M20x1,5              |

**Lp. Wyszczególnienie**

| Lp. | Wyszczególnienie                                    | Jednost.          | Przebieg   |  |
|-----|---|-------------------|--|--|
|     |   |                   | Płaszcz aparatu  | Płaszcz zewnętrzny   |
| 1   | Nazwa przestrzeni                                   |                   | Włocznia   | Włocznia + Włocznia z głołem                                   |
| 2   | Rodzaj czynnika roboczego                           |                   | Włocznia + azot  | Włocznia + azot  |
| 3   | Stan skupienia                                      |                   | Gaz + ciecz  | Ciecz  |
| 4   | Gęstość w temp. roboczej                            | kg/m <sup>3</sup> | 1430   | 997  |
| 5   | Najwyższe dop. ciśnienie                            | bar               | 63,0   | 16,0   |
| 6   | Najniższe dop. ciśnienie                            | bar               | atmosferyczne  | atmosferyczne  |
| 7   | Ciśnienie obciążeniowe                              | bar               | 63,0   | 16,0   |
| 8   | Ciśnienie próbne                                    | bar               | 94,5   | 22,9   |
| 9   | Najwyższa dop. temp.                                | °C                | +50  | +50  |
| 10  | Najniższa dop. temp.                                | °C                | -29  | -29  |
| 11  | Temperatura min. ścianki                            | °C                | -29  | -29  |
| 12  | Temperatura obciążeniowa                            | °C                | +50  | +90  |
| 13  | Temperatura czynnika próby wytr.                    | °C                | +10 - +40  | +10 - +40  |
| 14  | Rodzaj czynnika próbnego                            |                   | woda   | woda   |
| 15  | Charakterystyka czynnika roboczego                  |                   | Grupa plynów toksyczny<br>szkodliwy<br>zręczy<br>łatwopalny<br>o właściwościach utleniających<br>niebez. wybuchu | 1<br>2<br>TAK<br>NIE<br>TAK<br>NIE<br>TAK<br>NIE<br>TAK<br>NIE |
| 16  | Masa aparatu  | kg                | -  | -  |
| 17  | Urządzenie podlega procedurze oceny zgodności przez |                   | IV   | moduł G  |
| 18  | Kategoria urządzenia ciśnieniowego                  |                   | IV   | moduł G  |
| 19  | Procedura oceny zgodności                           |                   | Stal austenityczna   | Stal węglowa   |
| 20  | Preferowany materiał konstrukcyjny                  |                   | 1,5  | 1,0  |
| 21  | Naddatek eksploatacyjny "c2"                        | mm                | 1,5  | 1,0  |
| 22  | Współczynnik złącza spawanego Zb                    |                   | 1,0  | 0,85   |
| 23  | Pojemność przestrzeni                               | litr              | 515  | 17,5   |
| 24  | Maksymalne napełnienie                              | litr              | 325  | -  |
| 25  | Badania złączy doczołowych                          | %                 | 100  | 50   |
| 26  | Badania złączy krzyżujących się                     | %                 | 100  | 25   |
| 27  | Powierzchnia wymiany ciepła                         | m <sup>2</sup>    | -  | 3,1  |



- Wymagania techniczne**
- Wykonanie i odbiór zbiornika wykonać zgodnie z PN-EN 13445 (Norma projektowa PN-EN 13445-3)
  - Grupa medium płaszczu wewnętrznego "1".
  - Grupa medium płaszczu zewnętrznego "2".
  - Wszystkie króćce wykonać jako wpuszczane w płaszcz z pełnym przetopem
  - Obciążenia króćców N1; N2; N3; N4 zgodnie z NORSOK R-001 Rev 3. Na rysunku uzgodnieniowym wymagają się podania informacji iż obciążenia dopuszczalne króćców są zgodne z NORSOK w przeciwnym wypadku zbiornik nie zostanie uzgodniony pozytywnie. Moment skręcający = 1,5 x moment zginający. Dla króćców DN25 obciążenia dopuszczalne przyjąć jak dla DN50.
  - Badania niszczące złączy spawanych doczołowych, pachwinowych 100%
  - Certyfikat materiałowy 3.1 wg PN-EN 10204
  - Czas życia zbiornika przewidzieć w instrukcji eksploatacji aparatu.
  - Na rysunku uzgodnieniowym podać momenty dokręcenia [Nm] nakrętek śrub wszystkich połączeń kolnierzowych.
  - Zewnętrzny płaszcz aparatu przyłącza do zbiornika poprzez punktowe przekładki teflonowe gr. 2mm
  - Doberman materiał płaszczu zbiornika należy przewidzieć iż zostanie on poddany obróbce elektropolowania oraz pasywacji.
  - Długość śrub dwustronnych 5/8" dla króćca N3 wynosi 120mm.
  - Długość śrub dwustronnych M30 dla króćca N4 wynosi 225mm.
  - Orientacja kątowa króćców podana została na widokach wymiarem w stopniach.
  - Dwie sztuki uchwytów do podnoszenia zbiornika zorientować na 0° oraz 180°

|                        |   |                                   |                                  |
|------------------------|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| Investor:              | Zakład Produkcji Specjalnej GAMRAT Sp. z o.o.   | Wykonawca:                        | Usługi projektowe Słysz Teresa   |
| Nazwa inwestycji:      | BUDOWA INSTALACJI ZASILANIA SILNIKÓW RAKIETOWYCH NA CIEKŁY MATERIAŁ PĘDNY DO ZASTOSOWAŃ W NOŚNIKACH RAKIETOWYCH NOWEJ GENERACJI | ul. Mickiewicza 108; 38-200 Jasło | ul. Naftowa 17/28; 38-400 Krosno |
| Nazwa rysunku:         | Zbiornik utleniacza V-101 (założenia technologiczne)  |                                   |                                  |
| Tytuł, imię i nazwisko | mgr inż. Robert Jantoni   | Nr uprawnień                      | 30.06.2018                       |
| Opracował              | dr inż. Marek Mijal   | Data                              | 30.06.2018                       |
| Sprawił                |   |                                   |                                  |
| Stadium:               | Projekt technologiczny  | Skala:                            | 1:5                              |
| Numer rysunku:         | 1.T.4.00  | Numer rewizji:                    |                                  |
|                        |   | Numer strony:                     |                                  |