Załącznik nr 1 do Umowy

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest dostawa fabrycznie nowych kołnierzy i kształtek stalowych dla Polskiej Spółki Gazownictwa sp. z o.o. Oddziału Inwestycyjno-Remontowego w Krośnie.

Część nr I – Kołnierze stalowe PN63 i ANSI 600

Zestawienie ilościowe przedmiotu zamówienia.

L.p.	Grupa	Materiał	Ilość [szt.]	Jedn.
1	A	Kołnierz DN15 PN63 (21,3x3,2 mm) typ 11, przylga typu B2 wg PN-EN 1092-1	30	szt.
2		Kołnierz DN20 PN63 (26,9x3,2 mm) typ 11, przylga typu B2 wg PN-EN 1092-1	4	szt.
3		Kołnierz DN25 PN63 (33,7x3,2 mm) typ 11, przylga typu B2 wg PN-EN 1092-1	20	szt.
4		Kołnierz DN50 PN63 (60,3x4,0 mm) typ 11, przylga typu B2 wg PN-EN 1092-1	30	szt.
5		Kołnierz DN80 PN63 (88,9x4,0 mm) typ 11, przylga typu B2 wg PN-EN 1092-1	30	szt.
6		Kołnierz DN100 PN63 (114,3x4,5 mm) typ 11, przylga typu B2 wg PN-EN 1092-1.	20	szt.
7		Kołnierz DN150 PN63 (168,3x5,6 mm) typ 11, przylga typu B2 wg PN-EN 1092-1	15	szt.
8		Kołnierz DN200 PN63 (219,1x6,3 mm) typ 11, przylga typu B2 wg PN-EN 1092-1	8	szt.
9		Kołnierz DN250 PN63 (273,0x6,3 mm) typ 11, przylga typu B2 wg PN-EN 1092-1	8	szt.
10	B	Kołnierz DN25 ANSI600 (33,7x3,2 mm) typ 11, przylga typu RF wg normy ANSI B 16,5	8	szt.
11		Kołnierz DN50 ANSI600 (60,3x4,0 mm) typ 11, przylga typu RF wg normy ANSI B 16,5	8	szt.
12		Kołnierz DN80 ANSI600 (88,9x4,0 mm) typ 11, przylga typu RF wg normy ANSI B 16,5	4	szt.
13		Kołnierz DN100 ANSI600 (114,3x4,5 mm) typ 11, przylga typu RF wg normy ANSI B 16,5	4	szt.
14		Kołnierz DN150 ANSI600 (168,3x5,6 mm) typ 11, przylga typu RF wg normy ANSI B 16,5	4	szt.

Część nr II – Kołnierze stalowe PN16.

Zestawienie ilościowe przedmiotu zamówienia.

L.p.	Grupa	Materiał	Ilość [szt.]	Jedn.
1	A	Kołnierz DN15 PN16 (21,3x3,2) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	3	szt.
2		Kołnierz DN20 PN16 (26,9x3,2) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	8	szt.
3		Kołnierz DN25 PN16 (33,7x3,2 mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	125	szt.
4		Kołnierz DN32 PN16 (42,4x3,6 mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	25	szt.
5		Kołnierz DN40 PN16 (48,3x3,6 mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	30	szt.
6		Kołnierz DN50 PN16 (60,3x4,0 mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	725	szt.
7		Kołnierz DN65 PN16 (76,1x5,6mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	12	szt.
8		Kołnierz DN80 PN16 (88,9x4,0 mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	275	szt.
9		Kołnierz DN100 PN16 (114,3x4,0 mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1.	30	szt.
10		Kołnierz DN125 PN16 (139,7x5,0 mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1.	2	szt.
11		Kołnierz DN150 PN16 (168,3x4,5 mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	25	szt.
12		Kołnierz DN200 PN16 (219,1x6,3mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	18	szt.
13		Kołnierz DN250 PN16 (273,0x6,3 mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	10	szt.
14		Kołnierz DN300 PN16 (323,9x6,3mm) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	2	szt.
15		Kołnierz DN350 PN16 (355,6x8,0) typ 11, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	2	szt.
16	B	Kołnierz DN20 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	3	szt.
17		Kołnierz DN25 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	25	szt.
18		Kołnierz DN32 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	25	szt.
19		Kołnierz DN40 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	15	szt.
20		Kołnierz DN50 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	13	szt.
21		Kołnierz DN80 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	10	szt.
22		Kołnierz DN65 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	2	szt.
23		Kołnierz DN100 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	2	szt.

24		Kołnierz DN125 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	2	szt.
25		Kołnierz DN150 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	2	szt.
26		Kołnierz DN200 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	2	szt.
27		Kołnierz DN250 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	2	szt.
28		Kołnierz DN300 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	2	szt.
29		Kołnierz DN350 PN16, typ 05, przylga typu B1 wg PN- EN 1092-1	2	szt.

1. Specyfikacja techniczna – dla Części I i II- grupy w zestawieniach: A, B.
   1) Kołnierze mają być wykonane w krajach Unii Europejskiej.
   2) Kołnierze powinny być wykonane z materiałów spawalnych (odkuwek), odpowiadających właściwościami materiałowi rur, z którymi mają być spawane. Dla odkuwek stalowych obowiązuje norma przedmiotowa: EN 10222-4.
   3) Dla wszystkich oferowanych kołnierzy stalowych ustala się minimalną normatywną granicę plastyczności $Rt_{0,5} \geq 245$ MPa oraz $Rt_{0,5} \leq 360$MPa potwierdzone świadectwem odbioru. Zaleca się stosowanie gatunku P355.
   4) Badanie udarności kołnierzy powinno być przeprowadzone na próbkach standardowych Charpy'ego z karbem V zgodnie z normą PN EN ISO 148-1:2010. Wymagana minimalna praca łamania ma wynieść minimum 40J w temp. minus 30°C i ma być potwierdzona w świadectwie odbioru załączonym do kołnierza.
   5) Maksymalna zawartość węgla w stali dla kołnierzy podlegających spawaniu nie powinna przekraczać 0,21%, a maksymalne gwarantowane zawartości siarki i fosforu nie powinny przekraczać 0,035% dla każdego pierwiastka lub 0,05% łącznie w analizach wytopowych. Maksymalny równoważnik węgla CEV_{max} dla materiału kształtek obliczony ze wzoru:
      CEV_{max}= C + Mn / 6 + (Cr+Mo+V) / 5 + (Cu+Ni) % / 15
      powinien być nie większy niż: 0,45 – dla gatunków stali z minimalną normatywną granicą plastyczności $Rt_{0,5}$ nie większą niż 360 N/mm^2.
   6) Kołnierze muszą być oznakowane widocznie i trwałe w sposób umożliwiający pełną identyfikację produktu zgodnie z zapisami normy PN-EN 1092-1. Oznakowanie ma zawierać: typ kołnierza, wartość DN, oznaczenie PN, grubość ścianki, gatunek materiału i nr wytopu materiału. Znakowanie musi być i umieszczone na zewnętrznej części kołnierza.
   7) Dostawca kołnierzy powinien dostarczyć dokumentację w celu zapewnienia identyfikowalności materiału, z którego został wykonany kołnierz. Należy przedstawić świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204 na materiał wyjściowy, z którego został wykonany kołnierz (norma przedmiotowa: EN 10222-4) oraz świadectwo jakości wykonania kołnierza. Powyższe dane mogą być zawarte w jednym dokumencie (np. w świadectwie odbioru 3.1).

8) Świadectwa odbioru powinny być przedstawione Zamawiającemu w postaci oryginału lub kopii, potwierdzonej imiennie przez upoważnionego przedstawiciela wykonawcy wraz z dostawą.
9) Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa do kołnierzy ma być dołączona Deklaracja właściwości użytkowych.
10) Na powierzchni zew. i wew. kołnierzy niedopuszczalne są ślady wżerów korozyjnych lub innych uszkodzeń mechanicznych.

Część nr III – Kształtki stalowe.

Zestawienie ilościowe przedmiotu zamówienia.

L.p.	Grupa	Materiał	Ilość [szt.]	Jedn.
1	C	Łuk 90° DN15 PN16, 3D (Ø21,3 X 3,2mm) wg PN-EN 10253-2.	400	szt.
2		Łuk 90° DN20 PN16, 3D (Ø26,9x3,2mm) wg PN-EN 10253-2.	50	szt.
3		Łuk 90° DN25 PN16, 3D (Ø33,7x3,2mm) wg PN-EN 10253-2.	50	szt.
4		Łuk 90° DN32 PN16, 3D (Ø42,4x 3,6mm) wg PN-EN 10253-2	25	szt.
5		Łuk 90° DN40 PN16 3D (Ø48,3x3,6) wg PN-EN 10253-2.	25	szt.
6		Łuk 90° DN50 PN16 3D (Ø60,3x4,0mm) wg PN-EN 10253-2.	450	szt.
7		Łuk 90° DN65 PN16 3D (Ø76,1x5,6mm) wg PN-EN 10253-2.	3	szt.
8		Łuk 90° DN80 PN16 3D (Ø88,9x4,0mm) wg PN-EN 10253-2.	50	szt.
9		Łuk 90° DN100 PN16 3D (Ø114,3x 4,5mm) wg PN-EN 10253-2.	10	szt.
10		Łuk 90° DN125 PN16 3D (Ø139,7x5,0mm) wg PN-EN 10253-2.	2	szt.
11		Łuk 90° DN150 PN16 3D (Ø168,3x5,6 mm) wg PN-EN 10253-2.	5	szt.
12		Łuk 90° DN200 PN16 3D (Ø219,1x6,3mm) wg PN-EN 10253-2.	5	szt.
13		Łuk 90° DN250 PN16 3D (Ø273,0x6,3mm) wg PN-EN 10253-2.	5	szt.
14		Łuk 90° DN300 PN16 3D (Ø323,9x7,1mm) wg PN-EN 10253-2.	3	szt.
15		Łuk 90° DN350 PN16 3D (Ø355,6x8,0mm) wg PN-EN 10253-2.	3	szt.
16	D	Trójnik równoprzelotowy DN15 (Ø21,3 X 3,2mm) PN16, wg PN EN 10253-2.	10	szt.
17		Trójnik równoprzelotowy DN20 (Ø26,9x3,2mm) PN16, wg PN EN 10253-2.	3	szt.
18		Trójnik równoprzelotowy DN25 (Ø33,7x3,2mm) PN16, wg PN EN 10253-2.	3	szt.

19		Trójnik równoprzelotowy DN32 (Ø42,4x3,6mm) PN16, wg PN EN 10253-2.	3	szt.
20		Trójnik równoprzelotowy DN40(Ø48,3x3,6mm) PN16, wg PN EN 10253-2.	10	szt.
21		Trójnik równoprzelotowy DN50 (Ø60,3 x4,0mm) PN16, wg PN EN 10253-2.	250	szt.
22		Trójnik równoprzelotowy DN65 (Ø76,1 x5,6mm) PN16,wg PN EN 10253-2.	2	szt.
23		Trójnik równoprzelotowy DN80 PN16 (Ø88,9 x 4,0mm) wg PN-EN 10253-2.	60	szt.
24		Trójnik równoprzelotowy DN100 PN16 (Ø114,3x4,5mm) wg PN-EN 10253-2.	10	szt.
25		Trójnik równoprzelotowy DN125 PN16 (Ø139,7x5,0mm) wg PN-EN 10253-2.	1	szt.
26		Trójnik równoprzelotowy DN150 PN16 (Ø168,3x5,6mm) wg PN-EN 10253-2.	6	szt.
27		Trójnik równoprzelotowy DN200 PN16 (Ø219,1x6,3mm) wg PN-EN 10253-2.	6	szt.
28		Trójnik równoprzelotowy DN250 PN16 (Ø273,0x6,3) wg PN-EN 10253-2.	2	szt.
29		Trójnik równoprzelotowy DN300 PN16 (Ø323,9x7,1mm) wg PN-EN 10253-2.	2	szt.
30		Trójnik równoprzelotowy DN350 PN16 (Ø355,6x8,0mm) wg PN-EN 10253-2.	2	szt.
31	E	Trójnik redukcyjny PN16 DN50/DN25 (Ø60,3 x4/ Ø33,7x3,2mm) wg PN EN 10253-2.	5	szt.
32		Trójnik redukcyjny PN16 DN80/DN50 (Ø88,9 x 4,0/Ø60,3 x4mm) wg PN EN 10253-2.	5	szt.
33		Trójnik redukcyjny PN16 DN100/DN80 (Ø114,3x4,5/Ø88,9 x 4,0mm) wg PN EN 10253-2.	1	szt.
34		Trójnik redukcyjny PN16 DN150/DN100 (Ø168,3x5,6/ Ø114,3x4,5mm) wg PN EN 10253-2.	1	szt.
35		Trójnik redukcyjny PN16 DN150/DN80 (Ø168,3x5,6/Ø88,9 x 4,0mm) wg PN EN 10253-2.	1	szt.
36		Trójnik redukcyjny PN16 DN200/DN100 (Ø219,1x6,3/ 114,3x4,5 mm) wg PN EN 10253-2.	1	szt.
37	F	Zwężka symetryczna PN16 DN20/DN15 (Ø26,9 x 3,2/ Ø21,3x3,2 mm) wg PN-EN 10253-2.	30	szt.
38		Zwężka symetryczna PN16 DN25/DN15 (Ø33,7x 3,2/ Ø21,3x3,2 mm) PN-EN 10253-2.	15	szt.
39		Zwężka symetryczna PN16 DN32/DN25 (Ø42,4x3,6/ Ø33,7x3,2 mm) PN-EN 10253-2.	10	szt.
40		Zwężka symetryczna PN16 DN40/DN25 (Ø48,3x3,6/Ø33,7x 3,2mm) PN-EN 10253-2.	2	szt.
41		Zwężka symetryczna PN16 DN50/DN25 (Ø60,3x4,0/ Ø33,7x3,2 mm) wg PN-EN 10253-2.	50	szt.
42		Zwężka symetryczna PN16 DN50/DN32 (Ø60,3x4,0/ Ø42,4x3,6mm) PN-EN 10253-2.	40	szt.

43		Zwężka symetryczna PN16 DN50/DN40 (Ø60,3x4,0/ Ø48,3x3,6 mm) PN-EN 10253-2.	10	szt.
44		Zwężka symetryczna PN16 DN65/DN32 (Ø76,1x5,6/ Ø42,4x3,6 mm) PN-EN 10253-2.	5	szt.
45		Zwężka symetryczna PN16 DN65/DN50 (Ø76,1x5,6/ Ø60,3x4,0 mm) PN-EN 10253-2.	5	szt.
46		Zwężka symetryczna PN16 DN80/DN32 (Ø88,9x4,0/ Ø42,4x3,6 mm) PN-EN 10253-2.	5	szt.
47		Zwężka symetryczna PN16 DN80/DN40 (Ø88,9x4,0/ Ø48,3x3,6 mm) wg PN-EN 10253-2.	20	szt.
48		Zwężka symetryczna PN16 DN80/DN50 (Ø88,9x4,0/ Ø60,3x4,0 mm) PN-EN 10253-2.	50	szt.
49		Zwężka symetryczna PN16 DN100/DN50 (Ø114,3x4,5/Ø60,3x4,0 mm) wg PN-EN 10253-2.	5	szt.
50		Zwężka symetryczna PN16 DN100/DN80 (Ø114,3x4,5/Ø88,9 x 4,0mm) wg PN-EN 10253-2.	1	szt.
51		Zwężka symetryczna PN16 DN125/DN50 (Ø139,7x5,0/ Ø60,3x4,0mm) PN-EN 10253-2.	5	szt.
52		Zwężka symetryczna PN16 DN150/DN100 (Ø168,3x5,6/ Ø114,3x4,5mm) wg PN-EN 10253-2.	1	szt.
53		Zwężka symetryczna PN16 DN150/DN80 (Ø168,3x5,6/ Ø88,9x4,0 mm) wg PN-EN 10253-2.	5	szt.
54		Zwężka symetryczna PN16 DN200/DN100 (Ø219,1x6,3/ Ø114,3x4,5 mm) wg PN-EN 10253-2.	3	szt.
55		Zwężka symetryczna PN16 DN200/DN80 (Ø219,1x6,3/ Ø88,9x4,0 mm) wg PN-EN 10253-2.	2	szt.
56		Zwężka symetryczna PN16 DN300/DN150 (Ø323,9x7,1 /Ø168,3x5,6 mm) PN-EN 10253-2.	3	szt.
57	G	Dno stalowe DN100 (Ø114,3x4,5) wg PN-EN 10253-2.	2	szt.
58		Dno stalowe DN150 (Ø168,3x5,6) wg PN-EN 10253-2.	2	szt.
59		Dno stalowe DN200 (Ø219,1x6,3) wg PN-EN 10253-2.	2	szt.
60		Dno stalowe DN250 (Ø273,0x6,3) wg PN-EN 10253-2.	2	szt.

1. Specyfikacja techniczna - dla Części III - grupy w zestawieniu: C, D, E, F, G.
   1) Wszystkie kształtki mają być wytworzone w krajach Unii Europejskiej.
   2) Dostarczane kształtki mają być po procesie obróbki cieplnej. W przypadku kształtowania na gorąco, kształtki ze stali węglowych mogą być dostarczane bez obróbki cieplnej, gdy końcowa operacja kształtowania zakończona została w temperaturze między 750°C a 980°C. Trójniki formowane na zimno powinny być badane metodą penetracyjną lub magnetyczno - proszkową w celu wykrycia nieciągłości powierzchniowych. Miejsca badania oraz warunki akceptacji

określa norma PN-EN 10253-2. Badania powinny być wykonane po końcowej obróbce cieplnej i udokumentowane w świadectwie 3.1.

3) Oferowane kształtki stalowe takie jak łuki, elementy zmieniające średnice gazociągu, odgałęzienia (trójniki) powinny być wykonane jako wyroby kute lub ciągnione, typu B. Wykonanie z rur gat. L360NE wg PN-EN ISO 3183 lub P355NL1/NH wg PN-EN 10216-3

4) Sposób wykonania, odbioru i badań kształtek rurowych do przyspawania doczołowego ze stali niestopowych i stopowych ferrytycznych powinien być zgodny z zapisami normy PN-EN 10253-2. W przypadku wyrobów kutych Zamawiający wprowadza ograniczenie w zakresie maksymalnej grubości ściany kształtki do dwukrotności grubości końcówki do spawania wskazanej w OPZ tak aby nie występowało zawężenie przepływu medium.

5) Tolerancja owalności średnicy rur łuków wykonywanych podczas budowy gazociągu nie może przekraczać 2,5% zewnętrznej średnicy rur. Końce łuków powinny być zgodne z Wymaganiami określonymi

6) Kształtki muszą posiadać minimum świadectwo odbioru 3.1 wg PN-EN 10204

7) Zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa do kształtek ma być dołączona Deklaracja właściwości użytkowych.

   Świadectwa odbioru mają być przedstawione Zamawiającemu w postaci oryginału lub kopii, potwierdzonej imiennie przez upoważnionego przedstawiciela wykonawcy wraz z dostawą.

8) Wszystkie kształtki stalowe powinny być ocechowane i posiadać trwałe oryginalne oznaczenie:

   a) Gatunkiem materiału, z którego zostały wykonane oraz grubością ścianki w miejscu spawania.

   b) Dodatkowo oznaczając poszczególne rodzaje kształtek zgodnie z wymaganiami normy PN-EN 10253-2 należy korzystać z opisu w poniższych podpunktach:

   - Łuki oznaczane mają być przez podanie odmiany (2D, 3D lub 5D), kąta środkowego 90°, średnicy zewnętrznej D i grubości ścianki T;
   - Zwężki oznaczane są przez podanie odmiany dużej średnicy D i małej średnicy D1;
   - Trójniki równoprzelotowe oznaczane są przez podanie średnicy zewnętrznej D;
   - Trójniki redukcyjne oznaczane są przez podanie dużej średnicy D i małej średnicy D1;
   - Dna stalowe oznaczane są przez podanie średnicy zewnętrznej D i grubości ścianki T.

9) Kształtki stalowe powinny posiadać badania udarności potwierdzone w świadectwie /deklaracji załączonej do kształtki.

   Wymagana minimalna praca łamania ma wynieść minimum 40J w temp. minus 30°C i Badanie udarności kształtek powinno być przeprowadzone na próbkach standardowych Charpy'ego z karbem V zgodnie z normą PN-EN 10045-1. Tam, gdzie nie można uzyskać próbek o szerokości co najmniej 5 mm, kształtki nie powinny być poddawane próbie udarności, w tym przypadku powinny być wykorzystane i podane w raporcie wyniki próby udarności materiału wyjściowego. Dla wszystkich oferowanych kształtek stalowych ustala się minimalną normatywną granicę plastyczności $Rt_{0,5} \geq 245$ N/mm^2 ÷ 360 N/mm^2.

10) Maksymalna zawartość węgla, dla wszystkich gatunków stali, nie powinna przekraczać 0,21%, a maksymalne gwarantowane zawartości siarki i fosforu nie powinny przekraczać 0,035% dla każdego pierwiastka lub 0,05% łącznie w analizach wytopowych.

11) Kształtki powinny być wykonane z materiałów spawalnych, odpowiadających właściwościami materiałowi rur wg normy PN-EN ISO 3183.

12) Maksymalny równoważnik węgla CEV_{max} dla materiału kształtek obliczony ze wzoru:

$CEV_{max} = C + Mn / 6 + (Cr+Mo+V) / 5 + (Cu+Ni) \% / 15$

powinien być nie większy niż: 0,45 – dla gatunków stali z minimalną normatywną granicą plastyczności $Rt_{0,5}$ mniejszą niż 360 N/mm^2;

13) Na powierzchni zew. i wew. kształtek niedopuszczalne są ślady wżerów korozyjnych lub innych uszkodzeń mechanicznych.