

## Opis przedmiotu Zamówienia (OPZ)

### 1. Przedmiot zamówienia:

Przedmiotem zamówienia są poniżej wymienione elementy wózków i sprzęgów dla elektrycznych zespołów trakcyjnych serii EN57/ EN71, 14WE i ED72 w celu wymiany uszkodzonych / wyeksploatowanych w pojazdach podczas naprawy z poziomu P4. Zestawienie podzespołów zawiera poniższa tabela.

#### Zadanie 1

Tabela. 1. Zestawienie części

L.p.	Asortyment	j.m
1.	Pierścień zewnętrzny X1060-1-9 lub równoważny	szt.
2.	Pierścień wewnętrzny X1060-1-8 lub równoważny	szt.
3.	Cięgło sprzęgowe ZNT-X1105-1-5 i Nakrętka koronkowa cięgła sprzęgowego ZNT-X1105-1-7 lub równoważny *, ***, ****	kpl.
4.	Nakrętka regulacyjna H19S4-1 lub równoważny	szt.
5.	Nakrętka sprzęgła H 19S4-23 lub równoważny	szt.
6.	Nakrętka A.Trz BN-64/35 15-01 lub równoważny	szt.
7.	Nakrętka B.trz BN-64/35 15-01 lub równoważny	szt.
8.	Nakrętka 3B074-1-5 lub równoważny	szt.
9.	Cięgło sprzęgu międzywagonowego ZNT-11 0100-1-01 i Nakrętka koronkowa cięgła sprzęgu międzywagonowego ZNT-11 0100-1-02 lub równoważny *, ***, ****	kpl.
10.	Złączka AKZ X1105-1-25 lub równoważny	szt.
11.	Linka z uchwytem X110509-1-0 lub równoważny	szt.
12.	Odbijak sprężysty X1107-1-3 lub równoważny	szt.
13.	Pokrywa sprężysta X110511-1-0 lub równoważny	szt.
14.	Talerzyk sprężyny B811-2-7	szt.
15.	Rura gumowa X1105-1-28	szt.
16.	Sprężyna sprzęgu X1105-1-21	szt.
17.	Głowica nośna H19S4-51	szt.
18.	Klin ANS 350mm ZN-94/PKP-3517-05 lub równoważny	szt.
19.	Śruba zabezpieczająca silnika trakcyjnego 4B07600-1-4-0 lub równoważny *	szt.
20.	Odrzutnik prawy 4B0752-2-4 lub równoważny	szt.
21.	Wkładka tekstolitu do gniazda skreću 10 mm B0706-2-4 lub równoważny	szt.
22.	Rolka trawersa 6B0810-1-2 lub równoważny	szt.
23.	Ogniwo 3B0740-1-3 lub równoważny*	szt.
24.	Łącznik sprzęgu X1105-1-6	szt.
25.	Odrzutnik lewy 4B0752-2-3 lub równoważny	szt.
26.	Prowadnica klocka 3B0810-1-1 lub równoważny	szt.
27.	Kamień B0820-1-8 lub równoważny	szt.
28.	Drążek z zapadką X1105-1-12 lub równoważny	szt.
29.	Usztywnienie pasa gumowego 5Bn 126600-1-01 lub równoważny	szt.
30.	Wieszak resoru maźniczego L całk. 540L gwintu 230 3B0740-1-1 lub równoważny	szt.
31.	Wieszak resoru maźniczego L całk. 620 L gwintu 180 5B074000-1-01 lub równoważny	szt.
32.	Wieszak 3B0740-1-10 ***	szt.
33.	Wieszak bezpieczeństwa 3B0740-1-11 ***	szt.
34.	Czop mimośrodowy 4B081034-2-0	szt.
35.	Tuleja 4B01034-2-1	szt.
36.	Złącze krzyżakowe 6B080207-1-2	szt.
37.	Rolka 6B080208-1-0	szt.
38.	Łącznik 6B080210-2-0	szt.
39.	Wspornik 5B0723-1-3	szt.
40.	Drążek sterujący 5B0802-3-01	szt.

<p style="text-align: center;">*- wymagane świadectwo 3.2  * ** - wymagana Instrukcja Badań NDT  ****-numeryczne oznaczenie przedmiotu, zaświadczenie próby obciążenia</p>
--

## **Zadanie 2**

**Tabela. 2. Zestawienie części**

<b>L.p.</b>	<b>Asortyment</b>	<b>j.m</b>
1.	Nakrętka regulacyjna 5M0713-1-2 lub równoważny*,**	szt.
2.	Dźwignia luzująca X110507-1-0 lub równoważny **	szt.
3.	Dźwignia rozrządu X110508-2-0 lub równoważny **	szt.
4.	Cięgło dolne 6B081002-2-0 lub równoważny*,**,***,****	szt.
5.	Cięgło górne 6B081006-1-00 lub równoważny*,**,***,****	szt.
6.	Cięgło górne 6B081007-1-0 lub równoważny*,**,***,****	szt.
7.	Cięgło dolne 6B081001-2-0 lub równoważny*,**,***,****	szt.
8.	Stopień górny 5B 120401-3-0 lub równoważny **	szt.
9.	Stopień dolny 5B 120402-3-0 lub równoważny **	szt.
10.	Tuleja prowadząca X110601-1-2 lub równoważny *,**	szt.
11.	Trzymak lewy X110702-1-0 lub równoważny **	szt.
12.	Trzymak prawy X110703-1-0 lub równoważny **	szt.
13.	Ślizg boczny bujaka L 5B073201-1-00 lub równoważny *,**	szt.
14.	Ślizg boczny bujaka P 5B073202-1-00 lub równoważny *,**	szt.
15.	Zestawienie odbijaka X110503-1-0 lub równoważny **	szt.
16.	Wieszak bujaka (nowy) 5B074000-1-03 lub równoważny*,**	szt.
17.	Wieszak bujaka 3B0740-2-7 lub równoważny*,**	szt.
18.	Wykładzina wideł maźniczych 5B072101-1-00 lub równoważny *,**	szt.
19.	Obsada klocka hamulcowego ZNT-5B 081013-1-00 lub równoważny **	szt.
20.	Cięgło rozwidlone ZNT-5B 081001-1-0 lub równoważny *,**,***,****	szt.
21.	Dźwignia przyklockowa 6B081014-1-0 **	szt.
22.	Dźwignia przyklockowa 6B081015-1-0 **	szt.
23.	Dźwignia wyrównująca 4B081030-1-0 **	szt.
24.	Trójkąt hamulcowy 5B081003-2-0 **	szt.
25.	Trawersa 6B081031-2-0 **	szt.
26.	Czop 6B0810310-1-0 **	szt.
27.	Belka 5B072302-1-00 **	szt.
28.	Dźwignia 6B080205-1-0 **	szt.
<p style="text-align: center;">*- wymagane świadectwo 3.2  ** -wymagana certyfikacja wytwórcy CL1  * ** - wymagana Instrukcja Badań NDT  ****-numeryczne oznaczenie przedmiotu, zaświadczenie próby obciążenia</p>		

## **2. Parametry techniczne:**

Warunki techniczne jakim powinny odpowiadać podzespoły zestawione w tabeli nr. 1 powinny być zgodne z normami wyszczególnionymi w pkt. 7 niniejszego OPZ oraz wymaganiami ROZPORZĄDZENIE KOMISJI (UE) NR 1302/2014 z dnia 18 listopada 2014 r. w sprawie technicznej specyfikacji interoperacyjności odnoszącej się do podsystemu „Tabor — lokomotywy i tabor pasażerski” systemu kolei w Unii Europejskiej. Podzespoły powinny być przeznaczone do montażu i eksploatacji w elektrycznych zespołach trakcyjnych serii EN57, EN71 i ED72 oraz innych serii w których zostały przeprowadzone modernizacje.

Podzespoły będące przedmiotem zamówienia muszą spełniać wymagania techniczne dla podzespołów podwozia pojazdu kolejowego określonych w Dokumentacji Systemu Utrzymania, oraz odnoszących się do tolerancji wymiarowych przewidzianych dla naprawy poziomu P4 jak również cyklom przeglądowo naprawczym realizowanym w procesie eksploatacyjnym elektrycznych zespołów trakcyjnych.

Poglądowa dokumentacja rysunkowa dla podzespołów wyszczególnionych w tabeli nr 1. Stanowi załącznik nr 1 do niniejszego OPZ.

### **3. Wymagania**

3.1. Wykonawca gwarantuje wysoką jakość dostarczanego przedmiotu zamówienia zgodnie z odpowiednimi normami polskimi oraz obowiązującymi u Zamawiającego przepisami.

3.2. Elementy oznaczone dodatkowymi wymaganiami (świadectwem 3.2.) podlegają odbiorowi komisarycznemu. Odbioru komisarycznego przedmiotu umowy dokonywać będzie Komisarz Odbiorczy. Dla potwierdzenia odbioru Wykonawca wystawi dokument kontroli – świadectwo odbioru 3.2 w zakresie zgodnym z ust. 4 pkt 4.2 normy PN-EN 10204:2006 oraz dokona trwałego oznaczenia wykonania części która będzie zawierać nazwę producenta, datę produkcji.

3.3. Elementy nie wymagające świadectwa 3.2 muszą mieć wystawione świadectwo 3.1 w zakresie zgodnym z ust. 4 pkt 4.2 normy PN-EN 10204:2006

3.4. Wszystkie dokumenty przedstawione Komisarzowi Odbiorczemu powinny być w języku polskim. Miejscem odbiorów komisarycznych jest miejsce wskazane przez Wykonawcę.

### **4. Zobowiązania wykonawcy**

4.1. Wykonawca zobowiązany jest do przedłożenia biblioteki rysunkowej w formacie DXF, DWG lub PDF dla oferowanego asortymentu.

4.2. W celu prawidłowego wykonywania czynności odbiorczych Wykonawca zobowiązany jest do udostępnienia Komisarzowi Odbiorczemu:

a) Dokumentację konstrukcyjną podzespołów stanowiących przedmiot Umowy (z zastrzeżeniem praw własności intelektualnej oraz tajemnicy handlowej).

b) Wszystkich niezbędnych dokumentów właściwych dla przedmiotu zamówienia wskazanych w p. 5 niniejszego Opisu Przedmiotu Zamówienia.

4.3. Wykonawca jest zobowiązany do posiadania certyfikacji spawalniczej poziomu CL1 według normy PN-EN 15085 (dotyczy asortymentu z Zadania 2).

### **5. Dokumenty dostarczane przez Wykonawcę:**

5.1. Biblioteka rysunkowa oferowanych podzespołów w formacie DXF, DWG lub PDF.

5.2. Protokół Odbioru wystawiony przez Dział Kontroli Jakości Wykonawcy – każdorazowo z każdą dostawą.

5.3. Kartę gwarancyjną - każdorazowo z każdą dostawą.

5.4. Świadectwo 3.2 wg PN-EN 10204:2006 - każdorazowo z każdą dostawą.

5.5. Świadectwo 3.1 wg PN-EN 10204:2006 - każdorazowo z każdą dostawą.

### **6. Postanowienia dodatkowe**

6.1. Zamawiający zastrzega sobie możliwość pobierania w czasie realizacji przedmiotu Umowy próbek do badań stosowanych materiałów i surowców. W przypadku uzyskania wyników negatywnych tzn. stosowania materiałów lub surowców niezgodnych z obowiązującym normami i/lub dokumentacją konstrukcyjną, Zamawiający obciąży Wykonawcę kosztami badań, a Wykonawca jest zobowiązany w takim przypadku zastosować materiały i surowce zgodne z obowiązującymi normami i/lub dokumentacją konstrukcyjną. Koszty wymiany materiałów i surowców na właściwe ponosi Wykonawca.

### **7. WTWiO**

1) Wykonawca w terminie 14 dni od zawarcia Umowy opracuje i dostarczy do zatwierdzenia Zamawiającemu na adres mailowy osoby odpowiedzialnej za realizację Umowy, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (zwane dalej: "WTWiO") oraz Instrukcję badań nieniszczących (zwane dalej „NDT”), właściwe dla przedmiotu Umowy. Jeżeli przedstawione przez Wykonawcę Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (WTWiO) oraz Instrukcja Badań NDT nie będą wadliwe i nie będą wymagały poprawek, Biuro Taboru zobowiązane jest zwrócić uzgodnioną dokumentację w ciągu dwóch tygodni od dnia jej dostarczenia przez Wykonawcę.

2) Wykonawca zobowiązany jest do przedstawienia Zamawiającemu (Komisarzowi Odbiorczemu) w trakcie dokonywania odbioru właściwych dla przedmiotu umowy, aktualnych i zatwierdzonych do stosowania w POLREGIO S.A. Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru (WTWiO) oraz Instrukcji Badań Nieniszczących (NDT) właściwych dla przedmiotu umowy. Uzgodnień i zatwierdzeń dokonuje Biuro Taboru, Wydział Technologii i Dokumentacji Taboru POLREGIO S.A., Ul. Kolejowa 1, Warszawa.

- 3) Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (WTWiO) muszą być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (Dz.U.2016 poz.226).

WTWiO powinno zawierać:

- a) określenie przedmiotu i warunków odbioru,
- b) zakres stosowania,
- c) wykaz stosowanych określeń, jeśli nie są one zawarte w odpowiednich normach krajowych,
- d) wymagania techniczne, których dotrzymanie podlega sprawdzeniu pod kątem zapewnienia wymaganego poziomu jakości w procesie przygotowania produkcji lub naprawy, w produkcji lub naprawie i eksploatacji,
- e) program, opis i ocenę wyników badań,
- f) kontrola jakości i postępowanie z wyrobem niezgodnym
- g) pakowanie, przechowywanie i transport,
- h) gwarancja.

Ponadto:

- a) WTWiO powinny swym zakresem obejmować postanowienia określające właściwości wyrobu, jego wykonanie, odbiór i dostawę, które celowe jest ujmować w oddzielnym zbiorczym opracowaniu, stanowiącym integralną część dokumentacji konstrukcyjnej i naprawczej.
- b) Wymagania ustalone w WTWiO nie powinny być niższe od poziomu wymagań obowiązujących norm obejmujących dany wyrób oraz nie mogą być sprzeczne z wymaganiami tych norm.
- c) Obowiązujący format WTWiO – A4.
- d) WTWiO powinno być opracowane w oparciu o opis przedmiotu Umowy oraz przywołane w Umowie normy polskie i europejskie, karty UIC. Zaleca się wykorzystanie do opracowywania WTWiO dokumentacji techniczno-ruchowej właściwej dla przedmiotu Umowy.

## 8. Dokumenty związane z przedmiotem zamówienia

- PN-EN 15085-2+A1:2024-03- Kolejnictwo -- Spawanie pojazdów szynowych i ich części składowych -- Część 2: Wymagania dotyczące zakładu spawalniczego (certyfikacja CL1)
- PN-EN 13298:2003 - Kolejnictwo, elementy zawieszenia, stalowe sprężyny śrubowe zawieszenia;
- PN-EN 15566:2023-01- Urządzenia ciąglowe i sprzęg śrubowy;
- PN-EN 10250 - Odkuwki stalowe;
- PN-EN ISO 683 - Stale do obróbki cieplnej;
- PN-EN 10254:2002 - Stalowe odkuwki matrycowe;
- PN-EN ISO 128-1 - Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 1: Wprowadzenie i wymagania podstawowe;
- PN-EN ISO 128-2 - Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 2: Zasady podstawowe dotyczące linii;
- PN-EN ISO 128-3 - Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 3: Widoki, przekroje i kłady;
- PN-EN ISO 128-20 - Rysunek techniczny. Zasady ogólne przedstawiania. Część 20: Wymagania podstawowe dotyczące linii;
- PN-EN ISO 128-2:2023-05 - Dokumentacja techniczna wyrobu (TPD) -- Zasady ogólne przedstawiania -- Część 2: Zasady podstawowe dotyczące linii
- PN-EN ISO 128-3:2023-02 - Dokumentacja techniczna wyrobu (TDP) -- Zasady ogólne przedstawiania -- Część 3: Widoki, przekroje i kłady
- PN-EN ISO 128-100:2020-12 - Dokumentacja techniczna wyrobu. Ogólne zasady prezentacji. Część 100: Indeks;
- PN-EN ISO 5427 - Rysunek techniczny. Forma graficzna arkusza;?
- PN-EN ISO 7200 - Dokumentacja techniczna wyrobu. Pola danych w tabliczkach rysunkowych i nagłówkach dokumentów;
- PN-EN ISO 10209:2022-08 - Dokumentacja techniczna wyrobu -- Terminologia -- Terminy dotyczące rysunku technicznego, określania wyrobu i dokumentacji związanej
- PN-EN ISO 3098-1:2015-06 - Dokumentacja techniczna wyrobu -- Pismo -- Część 1: Wymagania ogólne;- PN-EN ISO 3098-2:2002 - Dokumentacja techniczna wyrobu -- Pismo -- Część 2: Alfabet łaciński, cyfry i znaki;
- PN-EN ISO 3098-5:2002 - Dokumentacja techniczna wyrobu -- Pismo Część 5: Pismo alfabetu łacińskiego, cyfry i znaki w projektowaniu wspomaganym komputerowo (CAD);
- PN-EN ISO 5457 - Dokumentacja techniczna wyrobu. Wymiary i układ arkuszy rysunkowych;
- PN-EN ISO 5456-1 - Rysunek techniczny - Metody rzutowania – Część 1: Postanowienia ogólne;

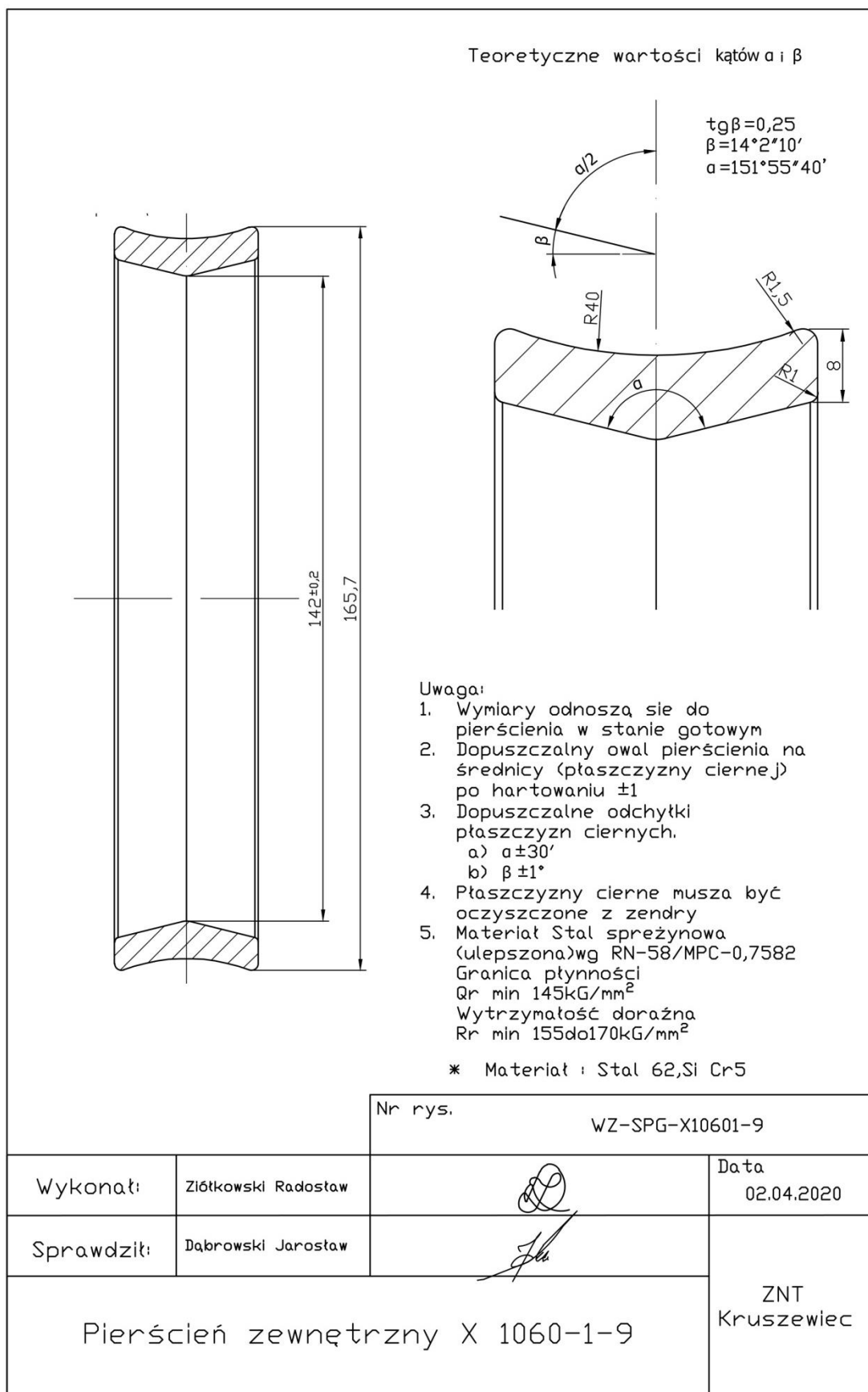


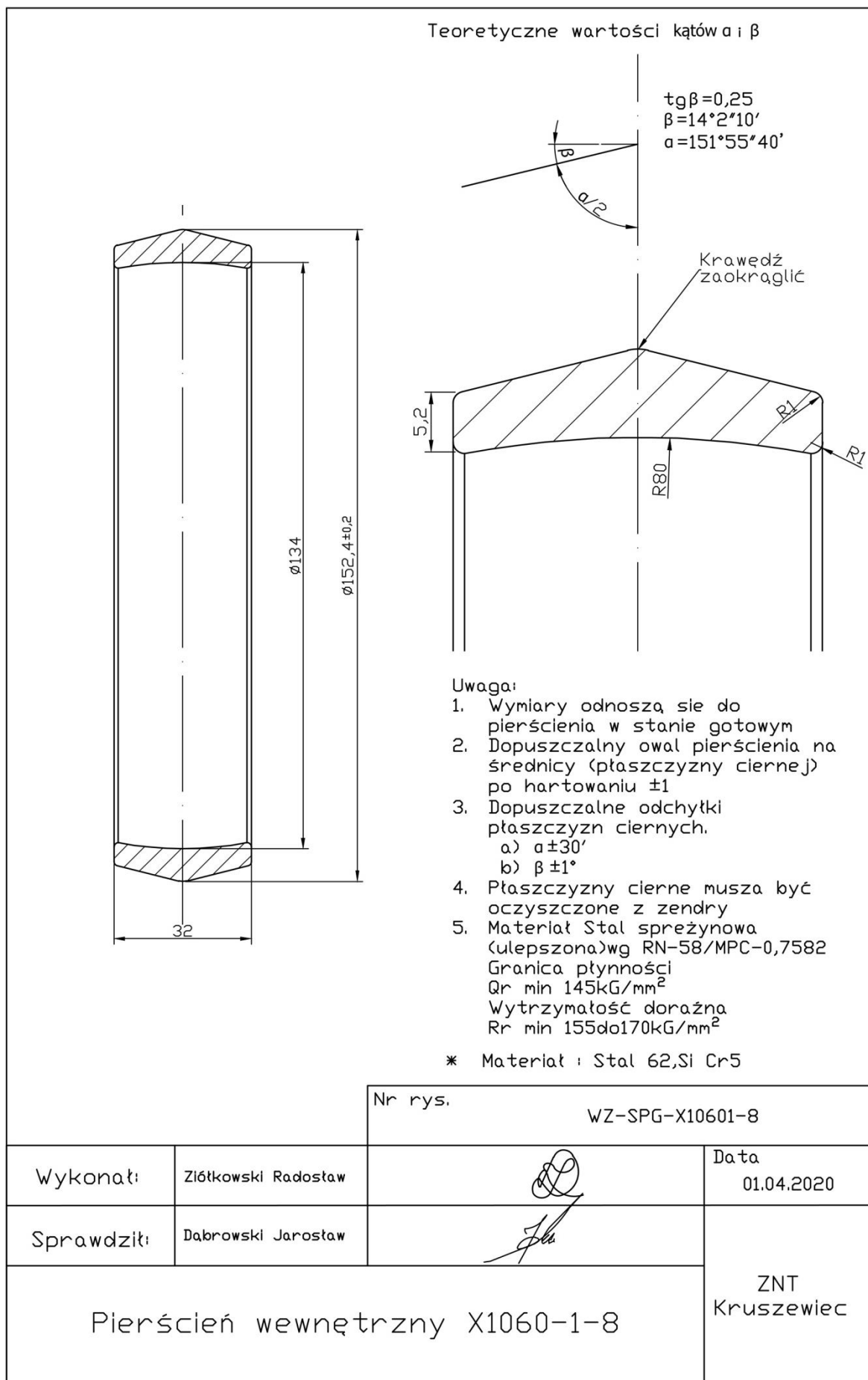
- 
- PN-EN ISO 5456-2 - Rysunek techniczny - Metody rzutowania – Część 2: Przedstawianie prostokątne;
  - PN-EN ISO 5456-3 - Rysunek techniczny - Metody rzutowania – Część 3: Przedstawianie aksonometryczne;
  - PN-EN ISO 5456-4 - Rysunek techniczny - Metody rzutowania – Część 4: Rzutowanie środkowe;
  - PN-EN ISO 5455 - Rysunek techniczny. Podziały;
  - PN-EN ISO 5845-1 - Rysunek techniczny Przedstawianie uproszczone zespołów z częściami złącznymi Część 1: Zasady ogólne;
  - PN-EN ISO 6433 - Dokumentacja techniczna wyrobu. Oznaczenie części;
  - PN-EN ISO 14405-2:2019-04 - Specyfikacje geometrii wyrobów (GPS) -- Tolerowanie wymiarów -- Część 2: Wymiary inne niż wymiary liniowe lub kątowe wewnętrzne lub zewnętrzne
  - PN-EN ISO 13567-1 - Dokumentacja techniczna wyrobu. Organizacja i nazewnictwo warstw w programach CAD. Część 1: Zasady ogólne;
  - PN-EN ISO 13715 - Dokumentacja techniczna wyrobu. Krawędzie o nieokreślonym kształcie. Wskazanie i wymiarowanie;
  - PN-EN ISO 18388 - Dokumentacja techniczna wyrobu. Podcięcia obróbkowe. Rodzaje i wymiarowanie;
  - PN-EN ISO 8501-1:2008 „Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 1: Stopnie skorodowania i stopnie przygotowania niepokrytych podłoża stalowych oraz podłoża stalowych po całkowitym usunięciu wcześniej nałożonych powłok.”;
  - PN-EN ISO 8501-2:2011 „Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 2: Stopnie przygotowania wcześniej pokrytych powłokami podłoża stalowych po miejscowym usunięciu tych powłok.”;
  - PN-EN ISO 8501-3:2008 „Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 3: Stopnie przygotowania spoin, krawędzi i innych obszarów z wadami powierzchni.”;
  - PN-EN ISO 8501-4:2021-04 „Przygotowanie podłoża stalowych przed nakładaniem farb i podobnych produktów. Wzrokowa ocena czystości powierzchni. Część 4: Stany wyjściowe powierzchni, stopnie przygotowania i stopnie rdzy nalotowej związane z czyszczeniem strumieniem wody pod wysokim ciśnieniem.”;
  - PN-EN ISO 2409:2021-03 „Farby i lakiery. Badanie metodą siatki nacięć.”;
  - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 października 2005 r. w sprawie ogólnych warunków technicznych eksploatacji pojazdów kolejowych (t.j. Dz.U. z 2016r., poz. 226 z późn. zm.);
  - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 3 stycznia 2013 r. w sprawie prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych (Dz.U. z 2019r., poz. 918 ze zm.);
  - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej dnia 27 grudnia 2012 r. w sprawie wykazu właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei (Dz.U. z 2013r., poz. 43);
  - Aktualna lista Prezesa Urzędu Transportu Kolejowego w sprawie wykazu właściwych krajowych specyfikacji technicznych i dokumentów normalizacyjnych, których zastosowanie umożliwia spełnienie zasadniczych wymagań dotyczących interoperacyjności systemu kolei (Biuletyn Informacji Publicznej Ministerstwa Infrastruktury z dnia 05 listopada 2021 r.);
  - Rozporządzenie Wykonawcze Komisji UE nr 402/2013 z dnia 30 kwietnia 2013 r. w sprawie wspólnej metody oceny bezpieczeństwa w zakresie wyceny i oceny ryzyka i uchylające rozporządzenie (WE) nr 352/2009;
  - Rozporządzenie Wykonawcze Komisji UE 2018/545 z dnia 4 kwietnia 2018 r. ustanawiające uzgodnienia praktyczne na potrzeby procesu udzielania zezwoleń dla pojazdów kolejowych i zezwoleń dla typu pojazdu kolejowego zgodnie z dyrektywą Parlamentu Europejskiego i Rady UE 2016/797;
  - Rozporządzenie Ministra infrastruktury i budownictwa z dnia 11 maja 2017r. zmieniające rozporządzenie w sprawie sposobu prowadzenia rejestru oraz sposobu oznakowania pojazdów kolejowych (Dz.U. 2017 poz. 925).

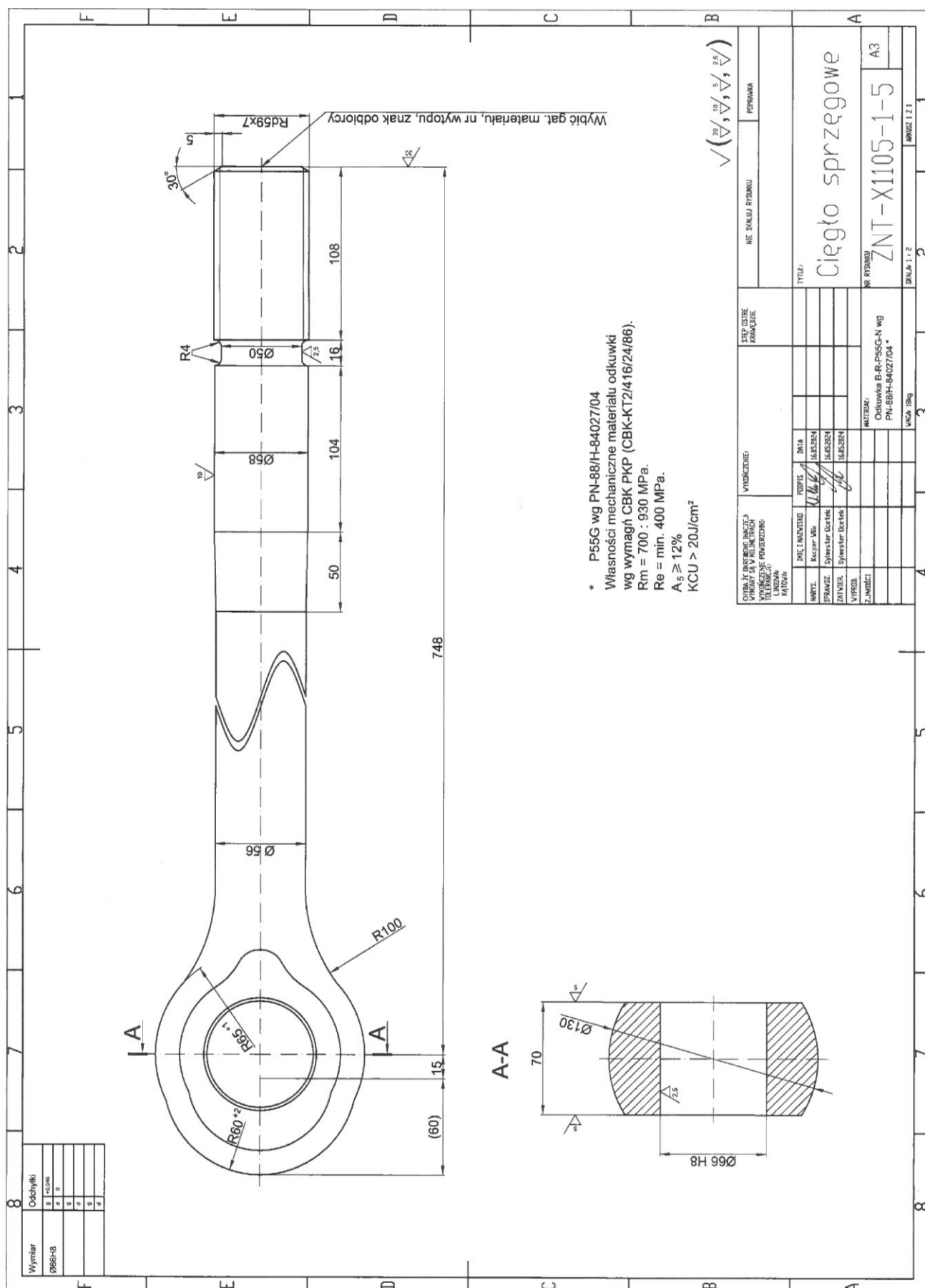
# 10. Rysunki poglądowe

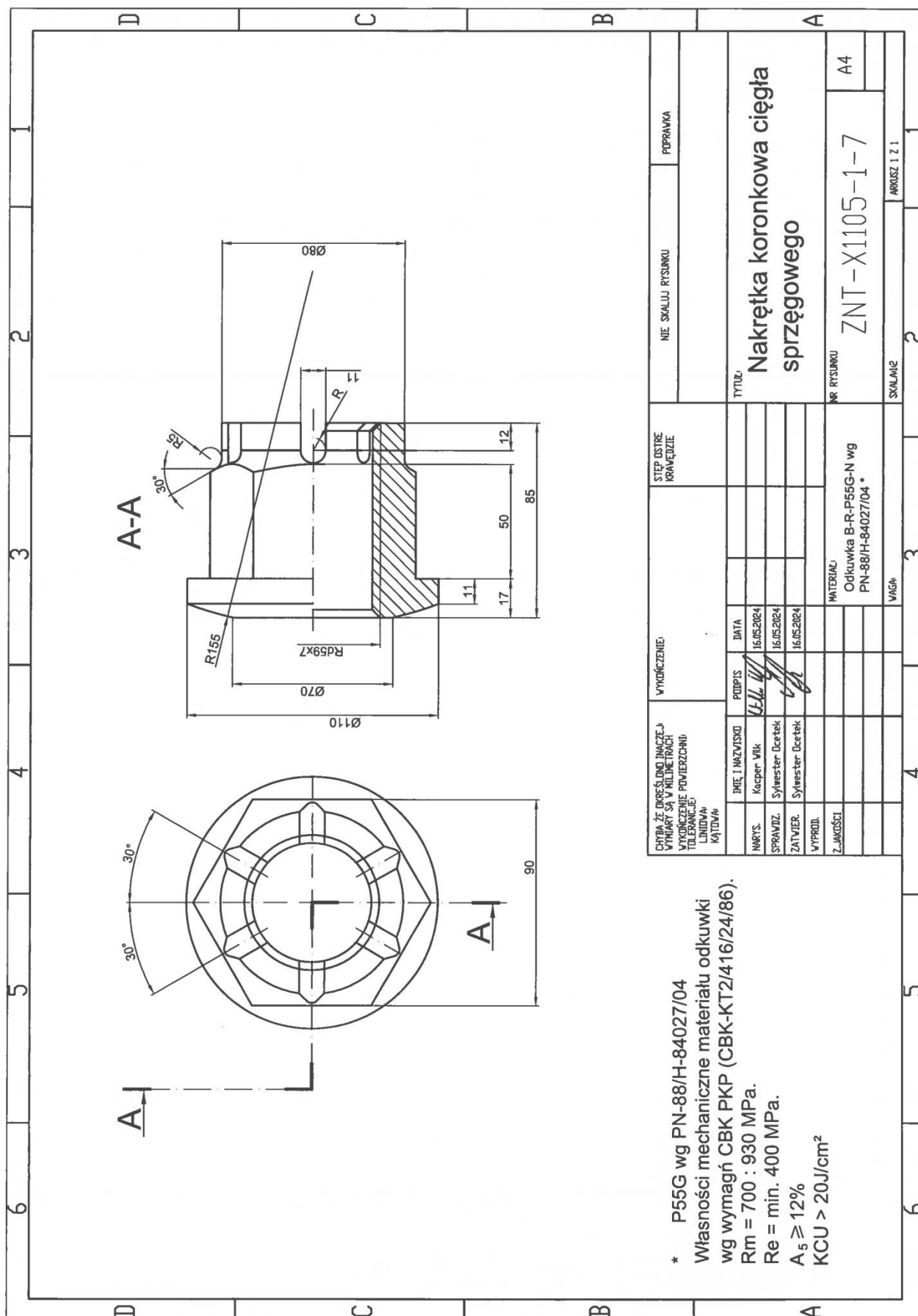
## Zadanie 1

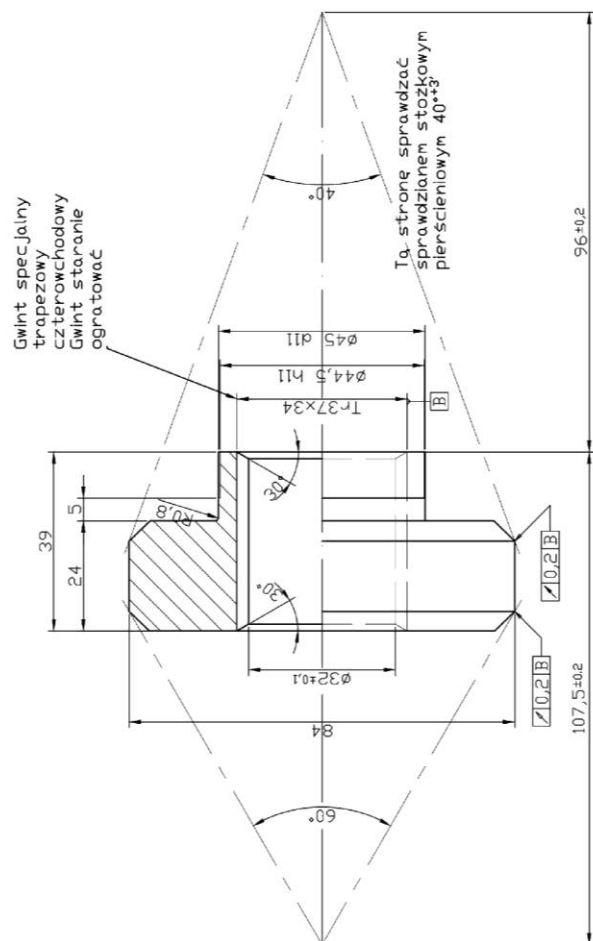
Poz. 1











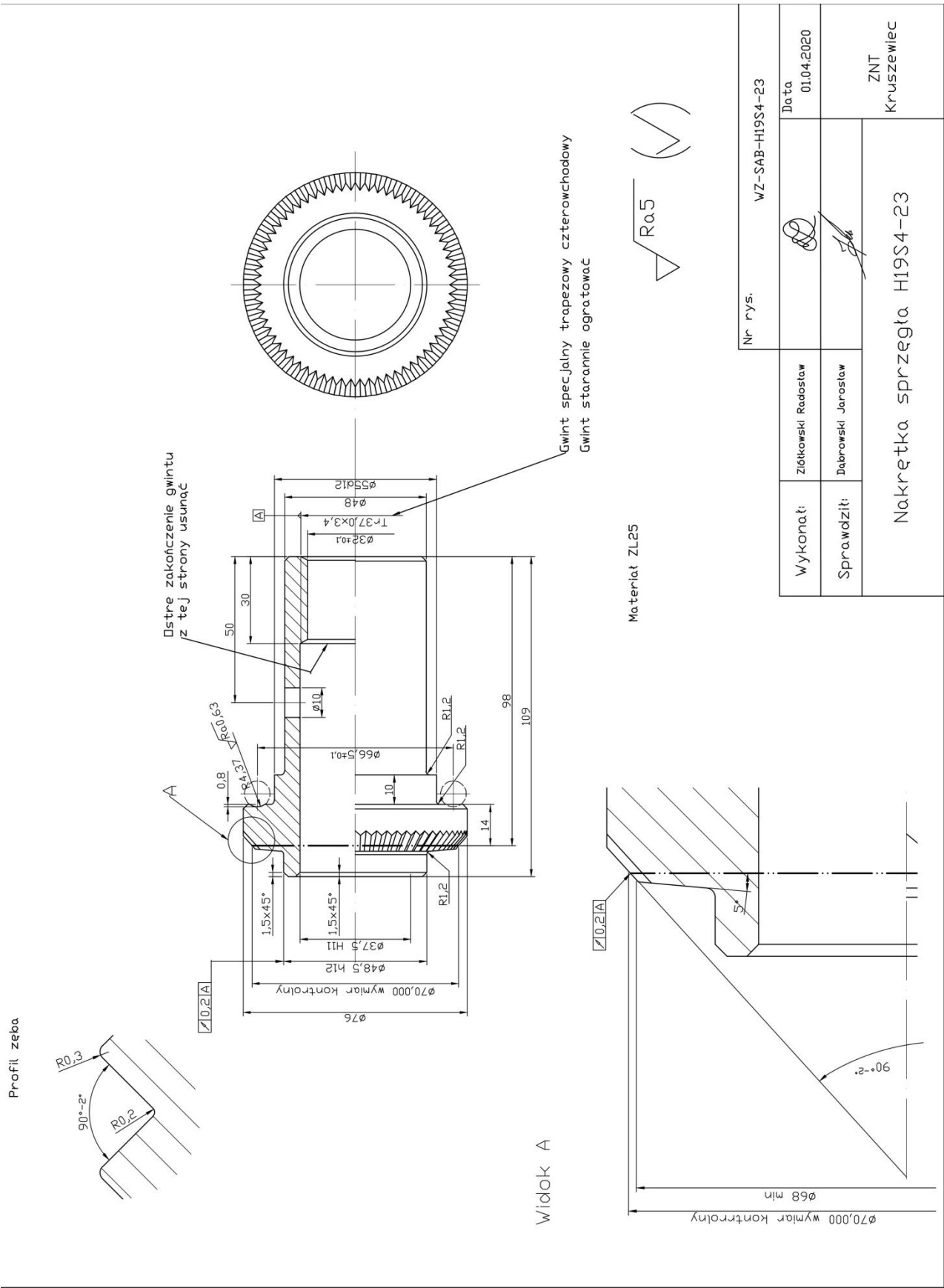


Ta stronę sprawdzić  
sprawdź stanem stożkowym  
pierścieniowym 60°+3'

Material ZL25

Wymiary nietolerowane wykonane w  
toleracjach warsztatowych wg ISO 2768-1

Nr rys.		WZ-SAB-25.03.2020	
Wykonał:	Ziótkowski Radostaw		Data 25.03.2020
Sprawdził:	Dobrowski Jarostaw		
Nakrętka regulacyjna H19S4-1			ZNT Kruszewiec



1. Przedmiot normy. Przedmiotem normy są nakrętki sześciokątne z gwintem trapezowym zeokrąglonym wg BN-64/3509-03 stosowane do wieszaków resorowych w budowie taboru kolejowego normalnotorowego.

2. Odmiany. Rozróżnia się dwie odmiany nakrętek:  
A - nakrętka z podtoczeniem,  
B - nakrętka bez podtoczenia.

3. Przykład oznaczenia nakrętki odmiany A z gwintem trapezowym zeokrąglonym Trz40x5:  
NAKRĘTKA A Trz40 BN-64/3515-01

4. Normy związane  
PN-61/H-84020 Stal węglowa konstrukcyjna zwykłej jakości ogólnego przeznaczenia. Ostunki  
BN-64/3509-03 Tabor kolejowy. Gwint trapezowy zeokrąglony.

5. Wymiary w mm  
Odmiana A

DZIAŁ  
Głównego Konstruktora Odmiana B

D<sub>2</sub> ≈ 0,95S

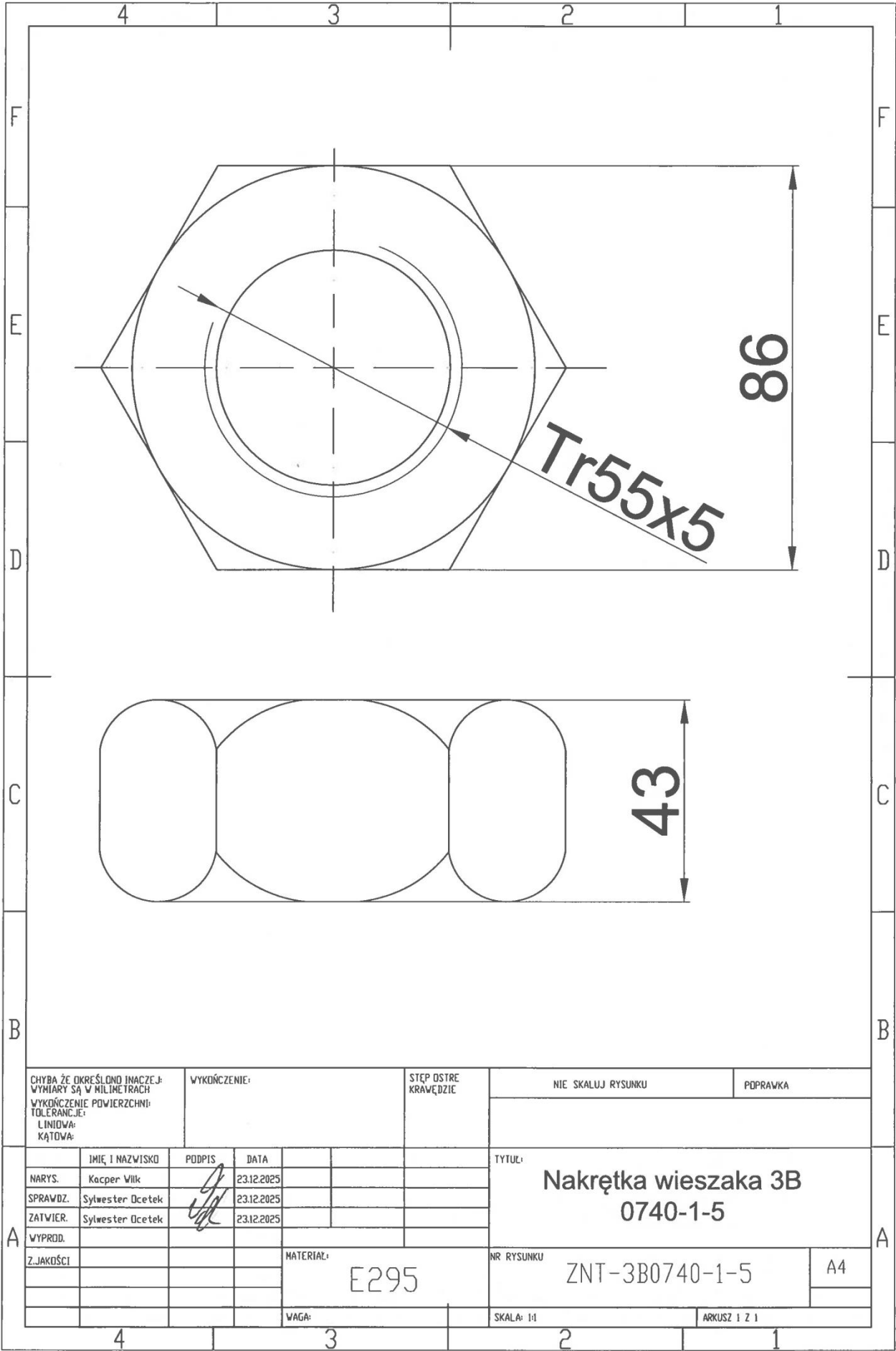
6. Materiał. Stal St5 wg PN-61/H-84020.  
7. Wykonanie. Dopuszcza się miejscowe wykruszenie lub naderwanie gwintu, jeżeli łączna długość uszkodzeń gwintu nie przekracza 38 całkowitej jego długości, a długość uszkodzenia jednego zwoju nie przekracza 10%.

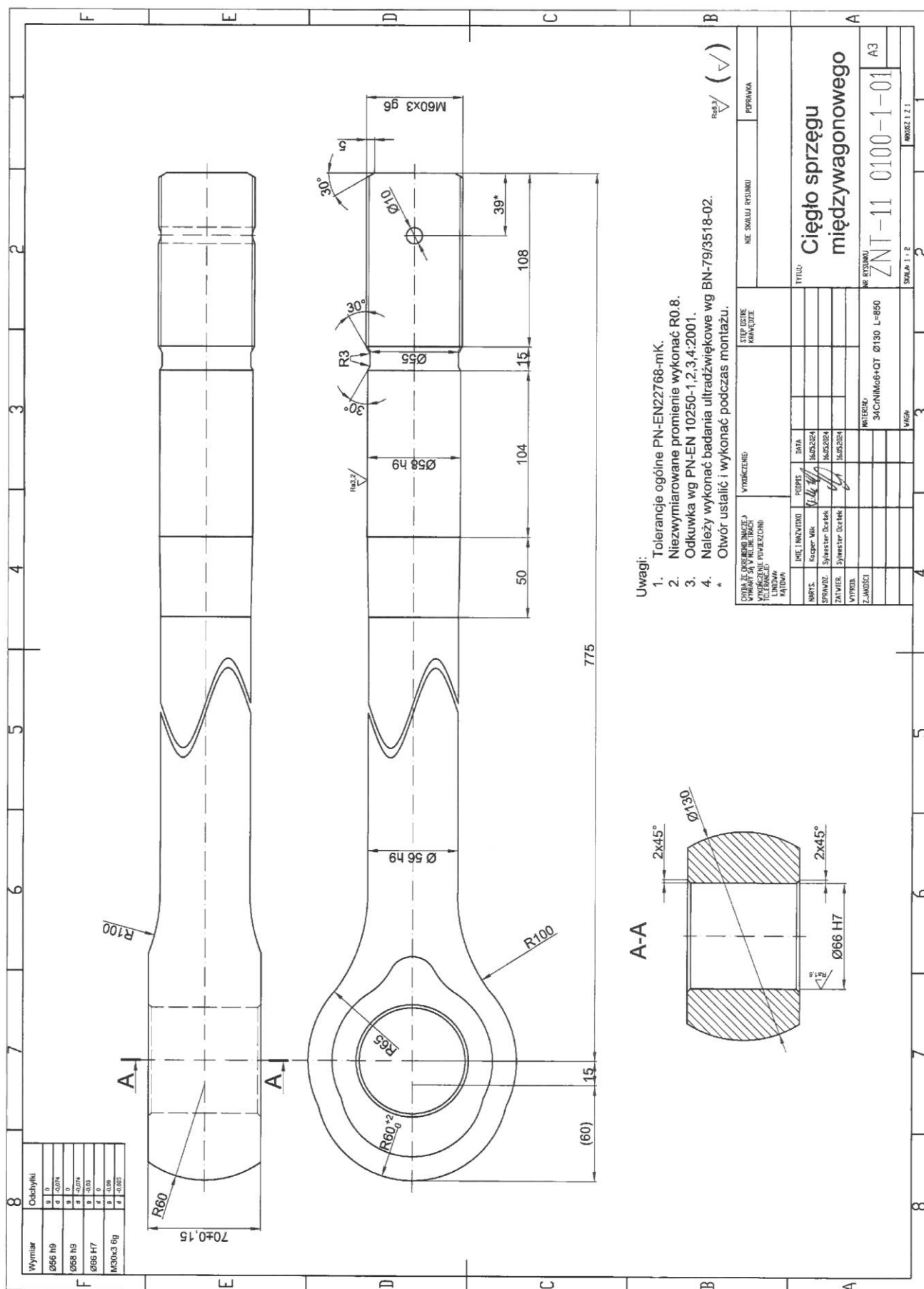
40 x 5	58	32	8	60	69,3	46,0	50,0
--------	----	----	---	----	------	------	------

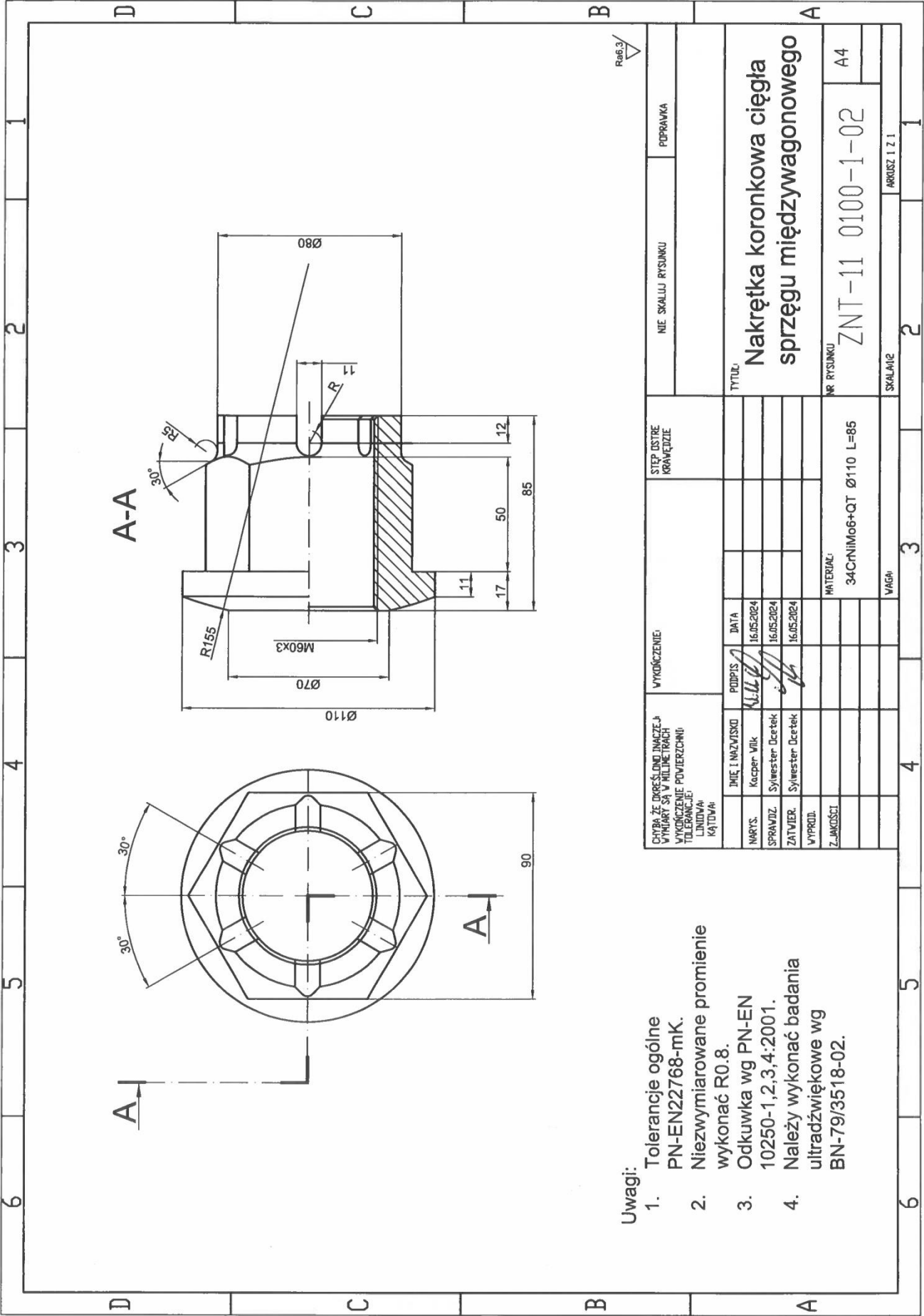
Wykonali	Zbikowski Radostaw	Data	01.04.2020
Sprawdził	Bukowski Jarosław		
Nakrętka A i B Trz		ZNT Kruszewiec	



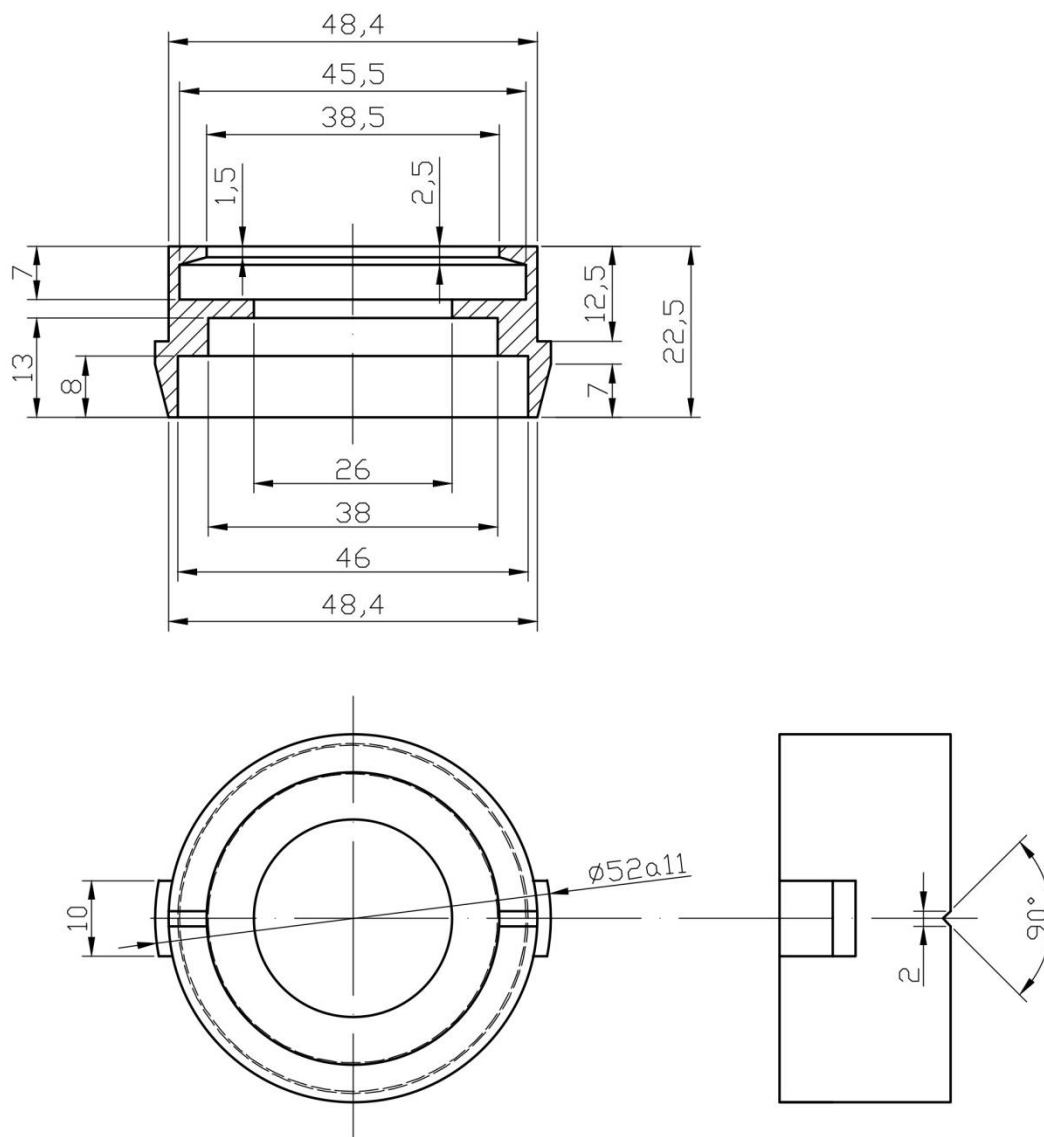
Poz. 8









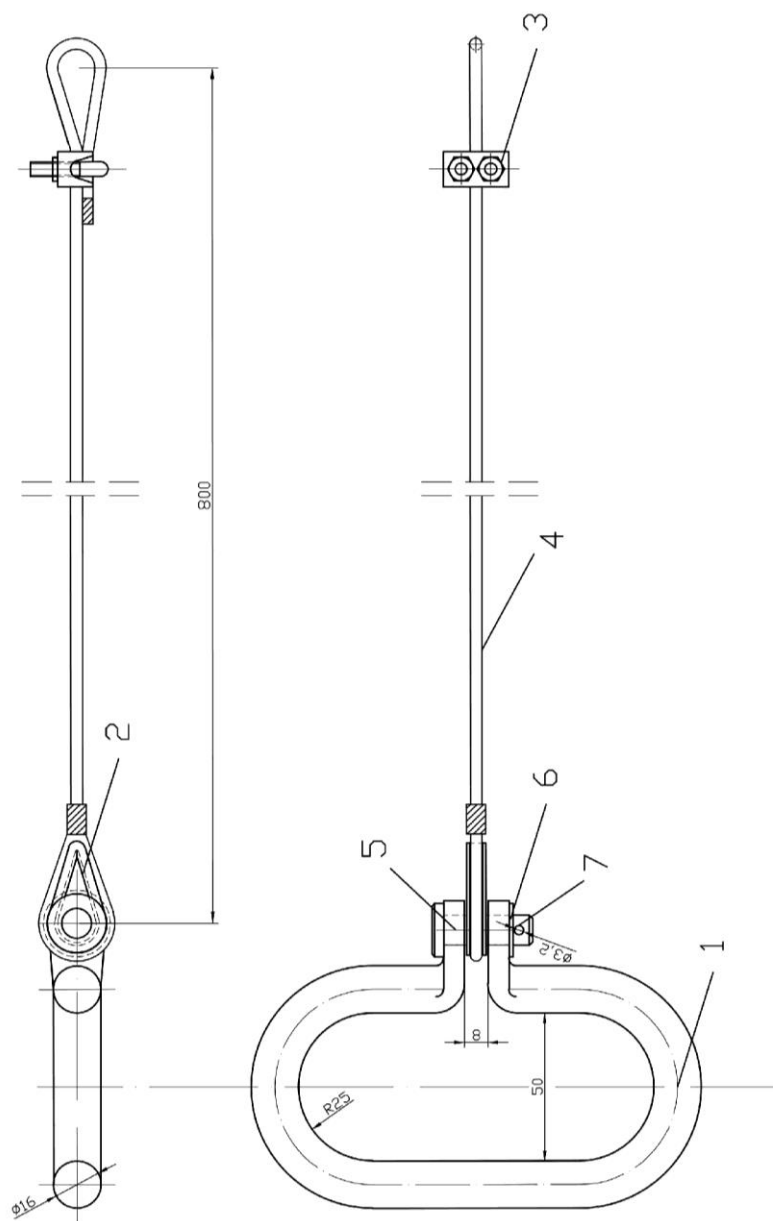
Poz. 10





Materiał MA58 MM58

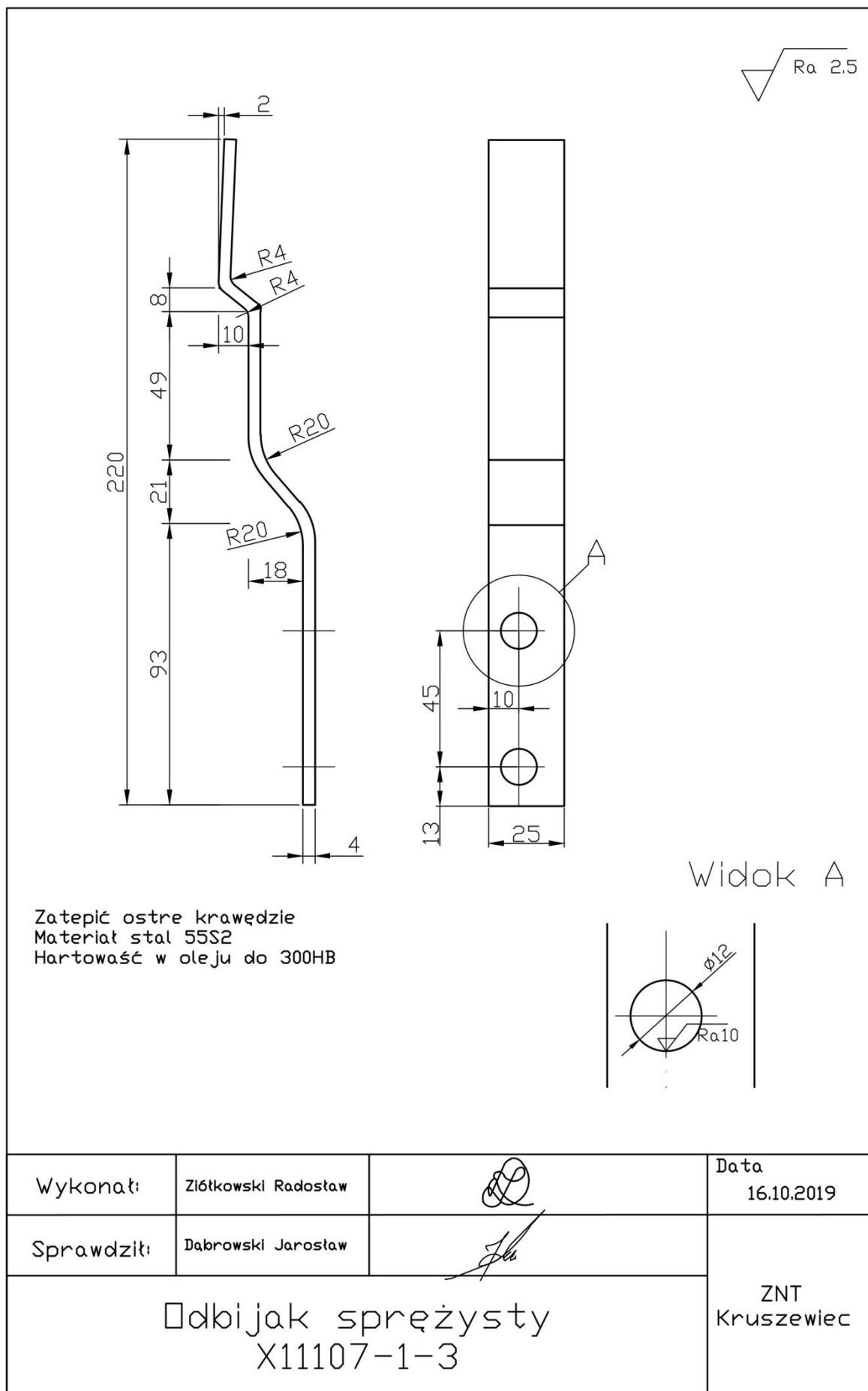
2,5/

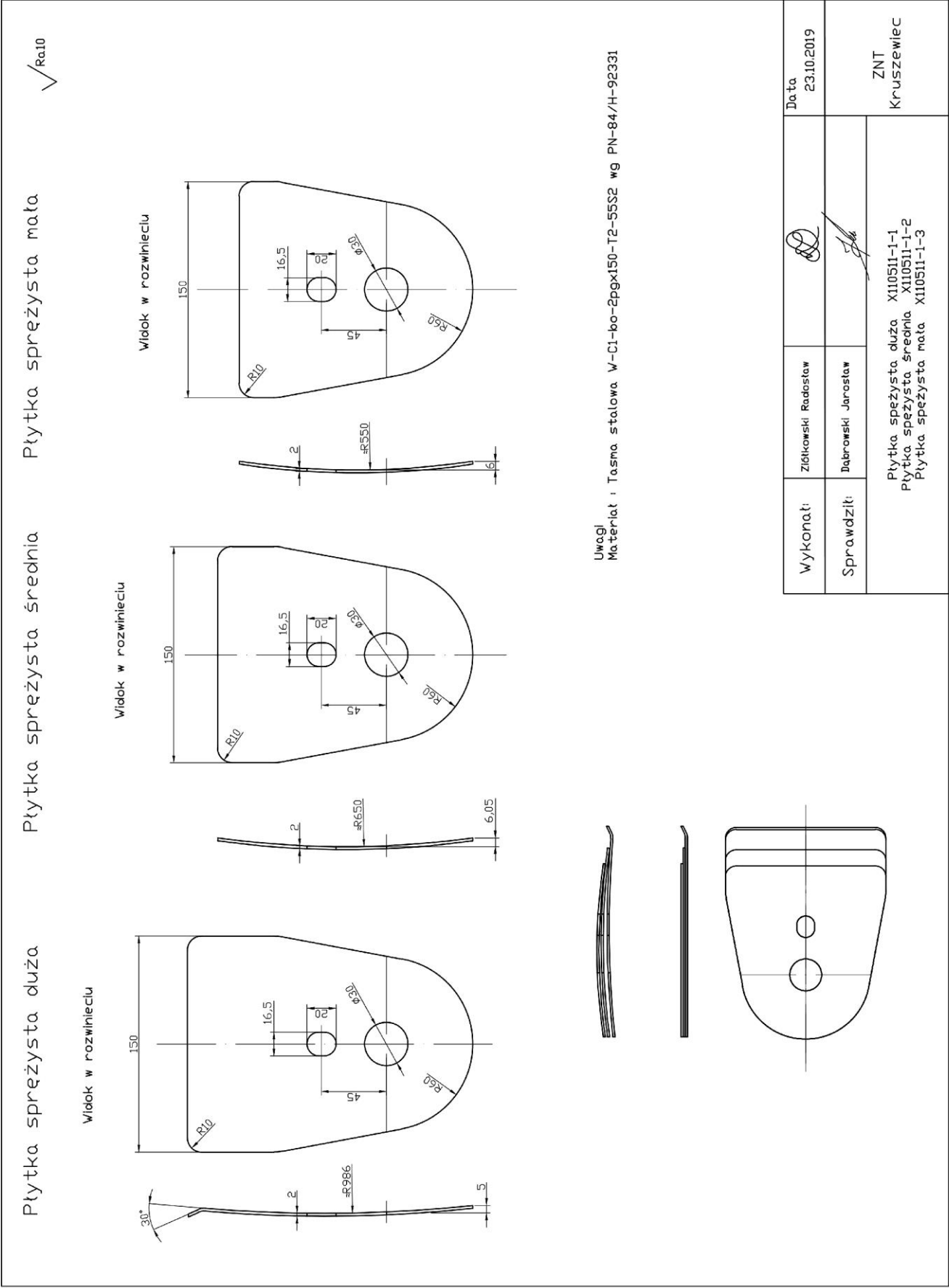
Wykonał:	Ziótkowski Radosław		Data 08.11.2019
Sprawdził:	Dąbrowski Jarosław		ZNT Kruszewiec
Złączka X1105-1-25			



1	Zawleciska 3,2x18	PN-76 H-82013	7	Wykonali: 	Ziółkowski Radostaw	Data 11.10.2019
1	Podkładka	PN-78 H-82006	6			
1	Sworzeń z otworem $\varnothing 10 \times 30$	PN-90 H-83002	5	Sprawdził: 	Dąbrowski Jarostaw	
1	Zacisk linowy $\varnothing 4$	PN-EN 13411-5-008	4			
1	Linka $\varnothing 6 \times 19 \text{M} + \text{Fc s/Z 1770}$		3	ZNT Kruszewiec  Linka z uchwytem X110509-1-0		
1	Kauszka (sercówka)	PN-92 H-80247	2			
1	Uchwyty		1			
Szt.	Nazwa przedmiotu		Norma	Numer		

Poz. 12

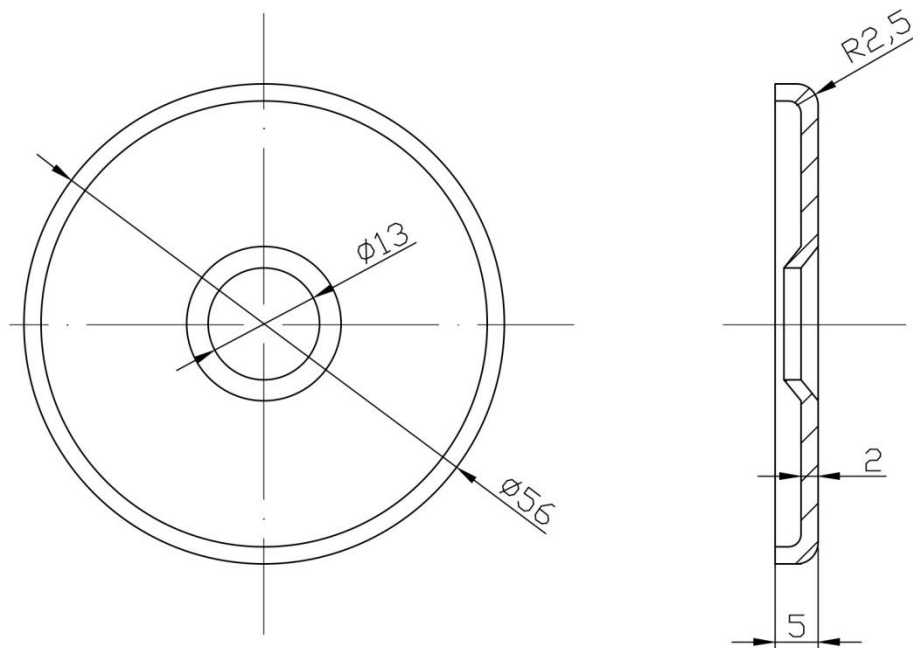





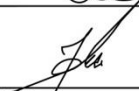

---

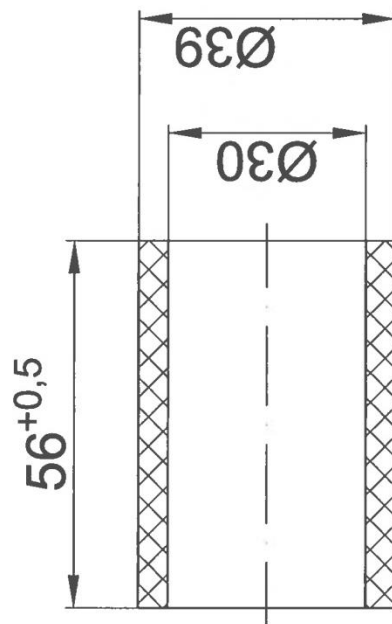
**Poz. 14**






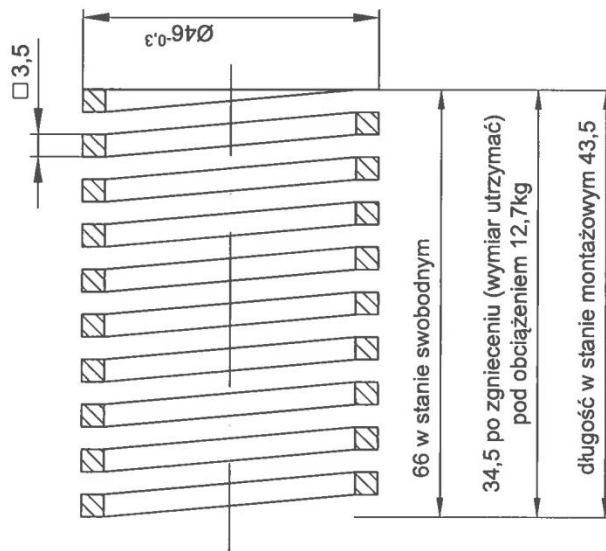
Zatępić ostre krawędzie  
Materiał stal S235

		Nr rys.	WZ-SP-1-08.07.2020
Wykonał:	Ziótkowski Radostaw		Data 08.07.2020
Sprawdził:	Dąbrowski Jarostaw		 POLREGIO
Talerzyk sprężyny B0811-2-7			






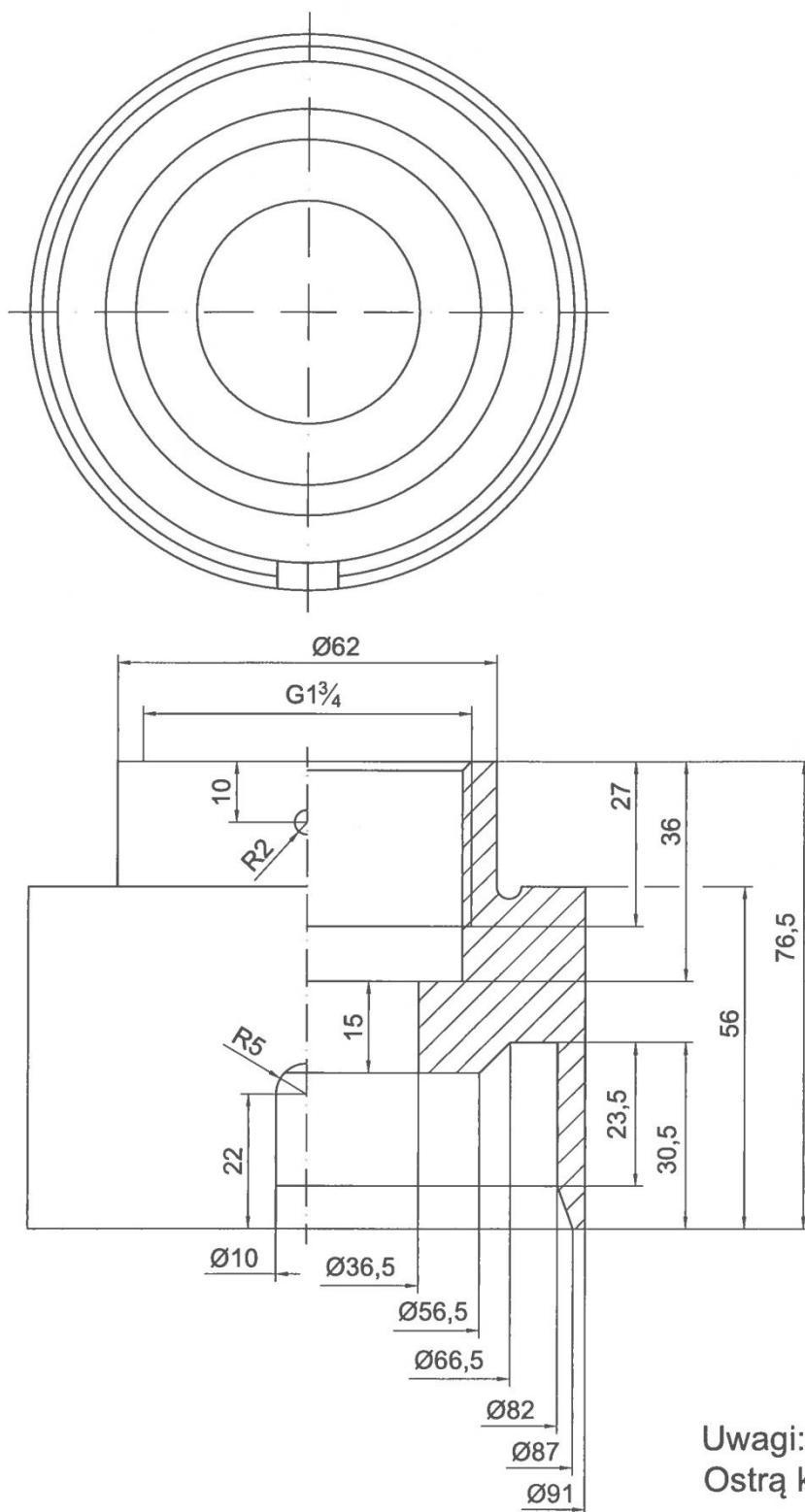
**Uwagi:**  
 Powierzchnie czołowe muszą być płaskie i gładkie  
 Obszywka płucienna z nitką ułożoną przekątnie

Ciężar netto w kg 0,039	Materiał: Guma SB 60.08.30a wg normy PN-64/C94150	Tytuł: Rura gumowa X1105-1-28	Firma:  POLREGIO
Skala: 1:1	Format: A4	Kreślił: Kacper Wilk <i>K.W.</i> Zatwierdził: Sylwester Ocetek <i>S.O.</i>	Nr. rys: ZNT - X1105-1-28




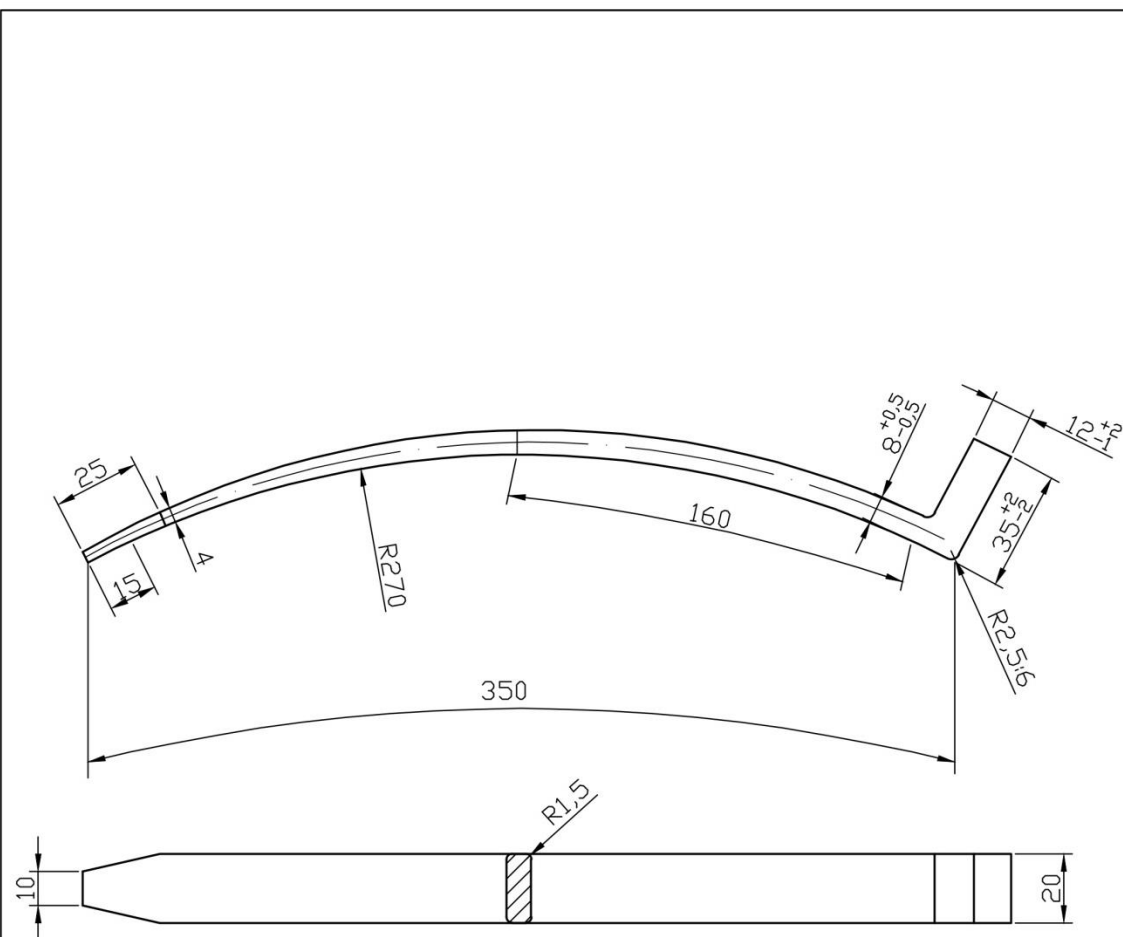
Uwagi:  
 Dopuszczalne jest użycie drutu okrągłego Ø3,5  
 Ilość zwoi pracujących - 8,25  
 Długość w stanie wyprostowanym ≈ 1290

Ciężar netto w kg 0,128	Materiał: Stal sprężynowa ulepszana cieplnie	Tytuł: Sprężyna sprężu X1105-1-21	Firma:  POLREGIO
Skala: 1:1	Format: A4	Kreślił: Kacper Wilk 	Nr. rys: ZNT - X1105-1-21
		Zatwierdził: Sylwester Ocetek 	


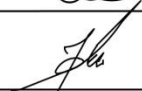


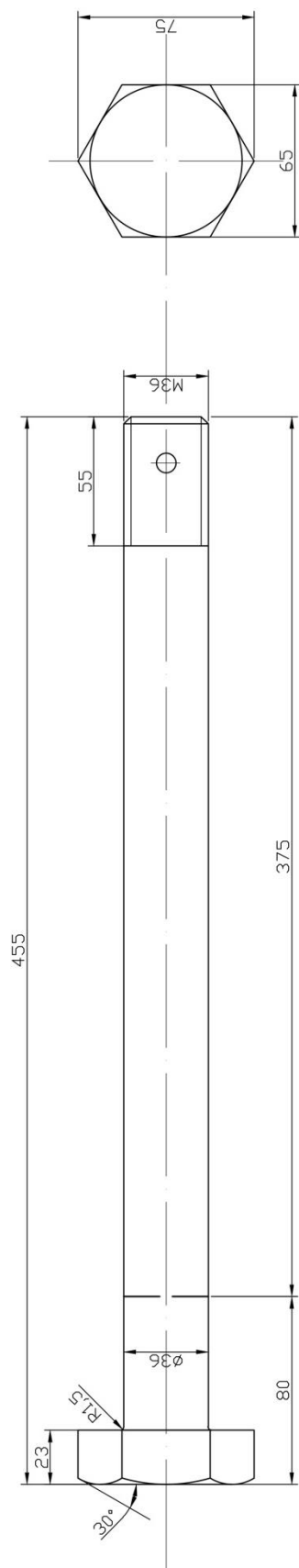
Uwagi:  
Ostrą krawędź zatępić

Ciężar netto w kg	Materiał: stal galwanizacja na czarno	Tytuł: Głowica nośna H19S4-51	Firma: 
Skala: 1:1	Format: A4	Kreślił: Kacper Wilk <i>Wilk K</i> Zatwierdził: Sylwester Ocetek <i>[Signature]</i>	Nr. rys: ZNT - H19S4-51





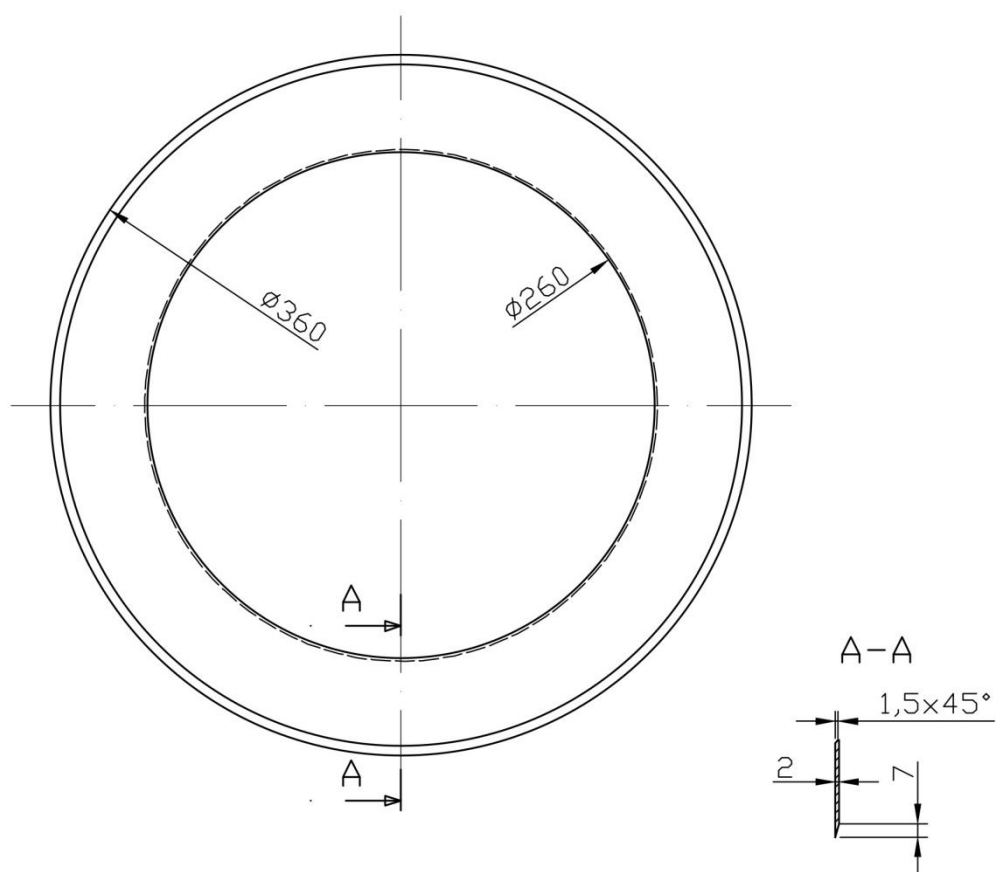
Zatępić ostrą krawędź

Wykonał:	Ziótkowski Radostaw		Data 03.03.2020
Sprawdził:	Dąbrowski Jarostaw		ZNT Kruszewiec
Klin AN5 zgodnie z ZN-94/PKP-3517-05			





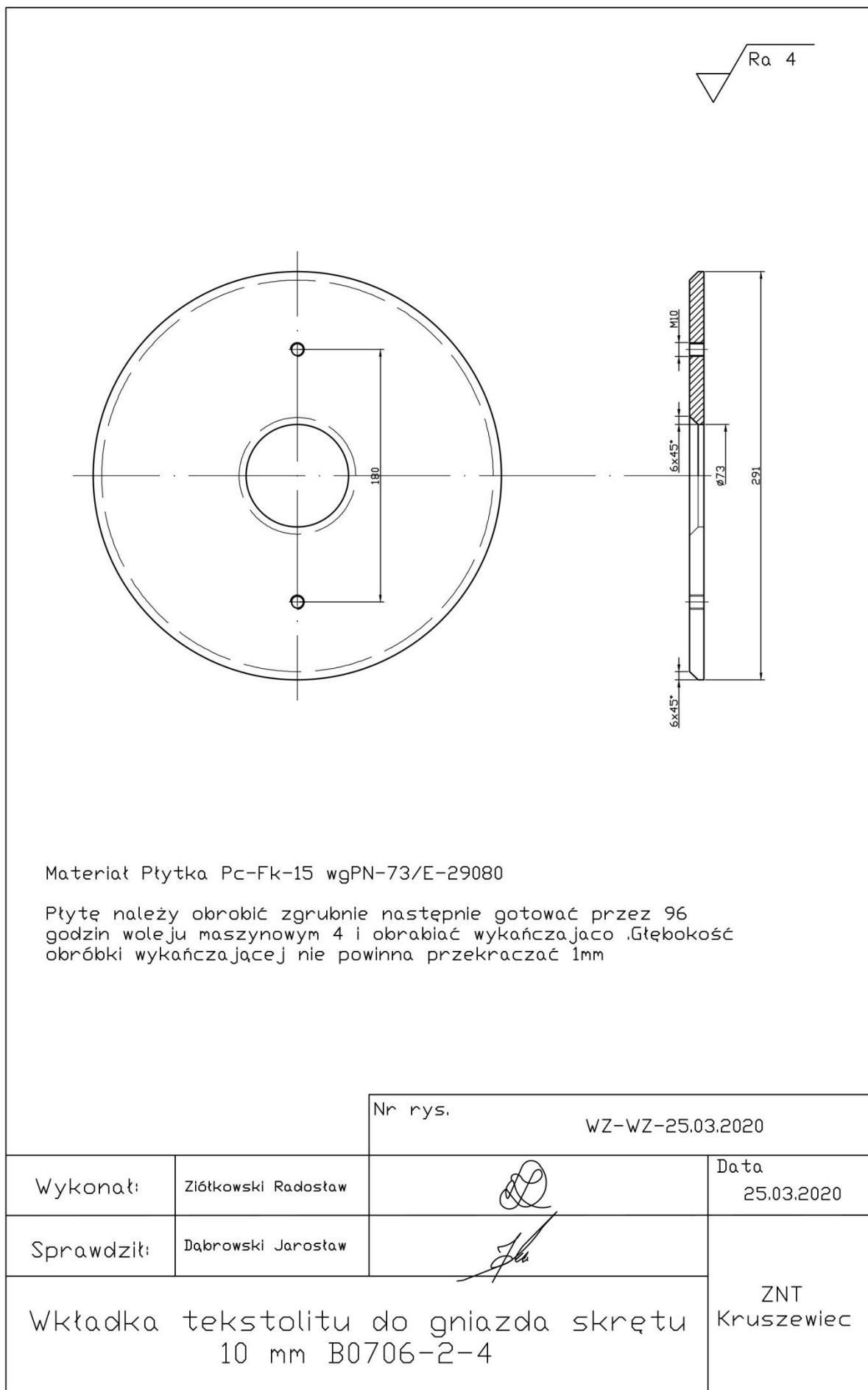
Uwaga  
Zateplić ostre krawędzie  
Materiał S355

Nr rys.		WZ-SAB-26.03.2020	
Wykonał:	Ziótkowski Radostaw		Data 26.03.2020
Sprawdził:	Dąbrowski Jarosław		ZNT Kruszewiec
Śruba 4B 0760001-4-0			

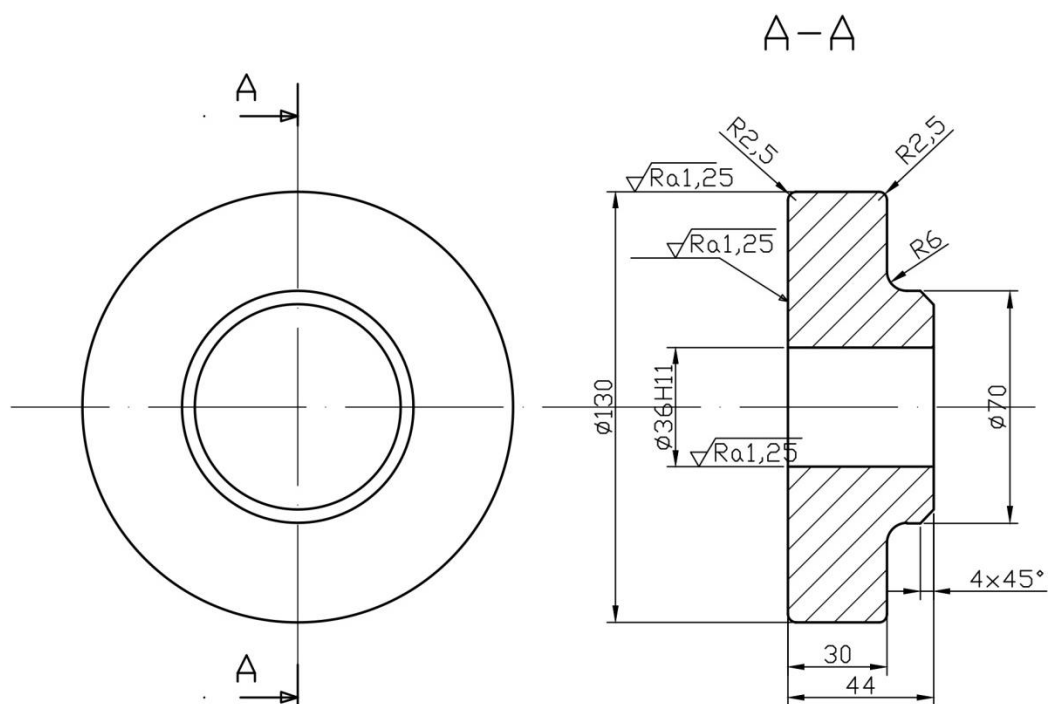


Materiał: Stal S235Cu

		Nr rys.	WZ-ZK-4B0752-2-4
Wykonał:	Ziótkowski Radostaw		Data 01.04.2020
Sprawdził:	Dąbrowski Jarostaw		ZNT Kruszewiec
Odrzutnik prawy 4B0752-2-4			









Uwaga

Nawęglić na głębokość 1,5mm- hartować 40-45 HRC

Wykonał:	Ziótkowski Radostaw		Data 18.10.2019
Sprawdził:	Dąbrowski Jarostaw		ZNT Kruszewiec
Rolka prowadzenia trawersy			

*Powierzchnie przylegające do kamienia, muszą mieć przekrój kulony i odpowiadać tej gładkości*

**A-A**

**B-B**

170x105

60x105

R10

30

10

Plugoci, płyta  $\phi 30$  przed zgięciem 530 mm (bez nadzawku na rozstawie)

• ważenie dla niestandardowego wykonania ogniwa z dwóch płyt U

• wyciętych w kształcie litery U

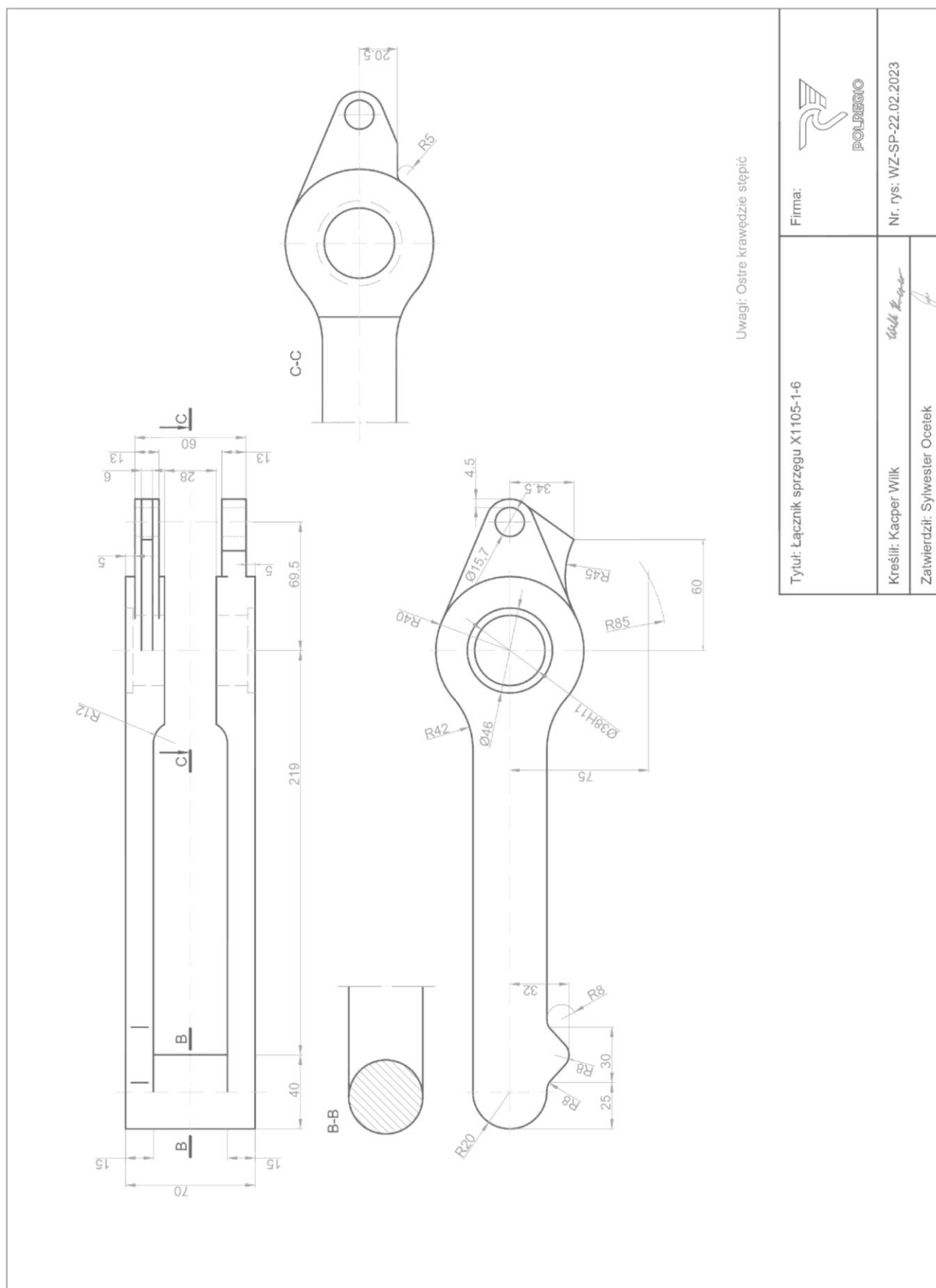
• w wykładzie granicznym

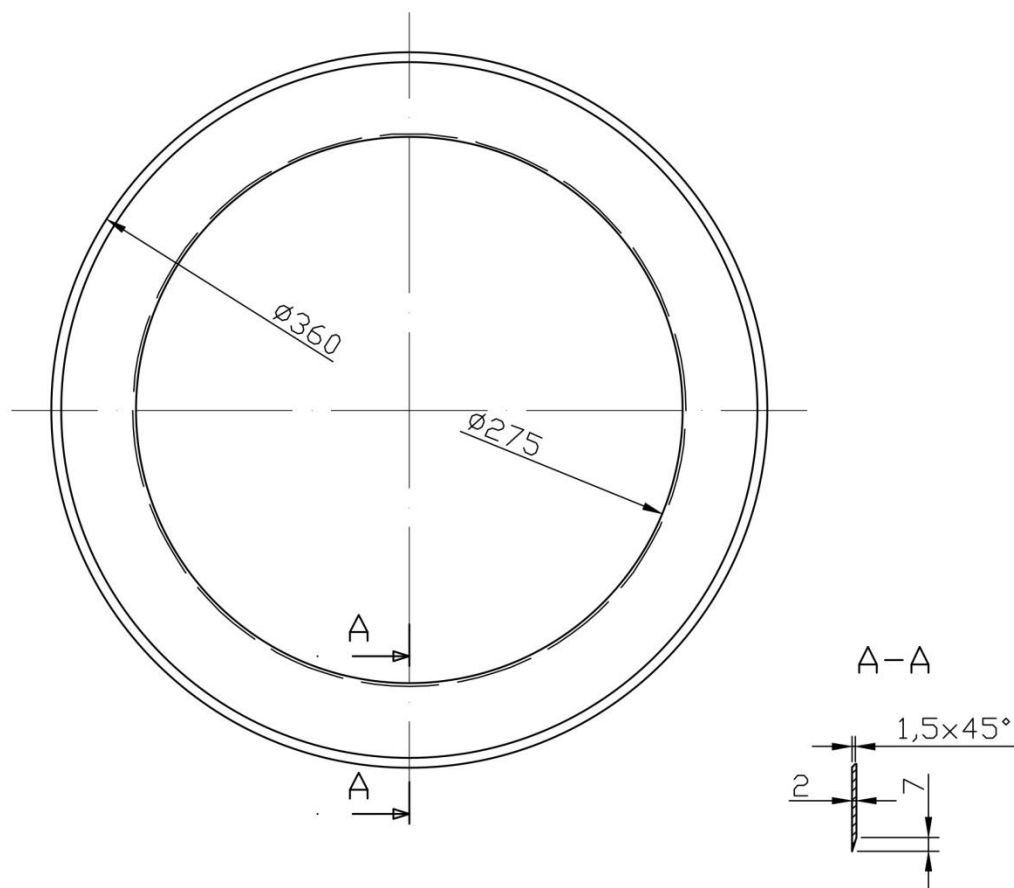
① *Temperatura warunku odboju wg op. niżej*

② *Odzież wg wymagań normy PN-79/H-94012, grupy B*



*Trzeci i czwarty klasa*

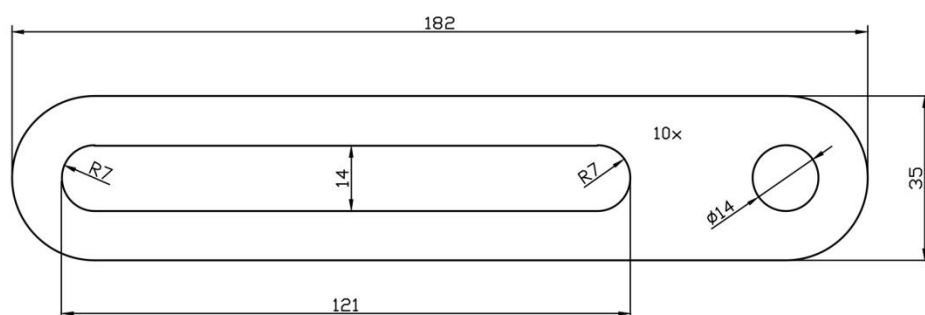
Wykonali:	Ziółkowski Radosław		Data:	18.10.2019
Sprawdził:	Bedrowski Jarosław			
Ogniwo 3B0740-1-3				ZNT Kruszewiec







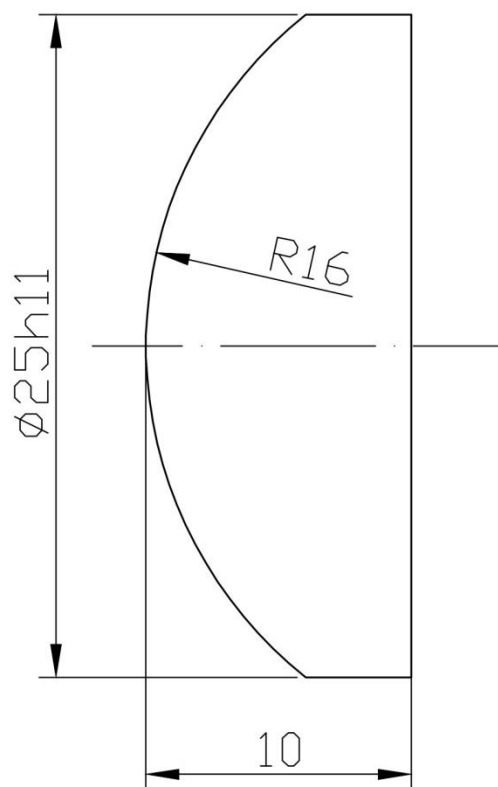
Materiał: Stal S235Cu

		Nr rys.	WZ-ZK-4B0752-2-3
Wykonał:	Ziótkowski Radostaw		Data 01.04.2020
Sprawdził:	Dąbrowski Jarostaw		ZNT Kruszewiec
Odrzutnik lewy 4B0752-2-3			





Materiał: StalS235JR

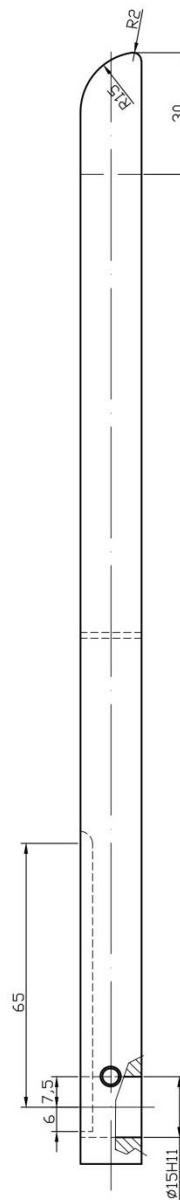
		Nr rys.	WZ-WZ-3B 0810-1-1
Wykonał:	Ziótkowski Radostaw		Data 01.04.2020
Sprawdził:	Dąbrowski Jarostaw		ZNT Kruszewiec
Prowadnica klocka 3B 0810-1-1			



Materiał: Stal S315

		Nr rys.	WZ-SPG-B 0820-1-8
Wykonał:	Ziótkowski Radostaw		Data 01.04.2020
Sprawdził:	Dąbrowski Jarostaw		ZNT Kruszewiec
Kamien B 0820-1-8			

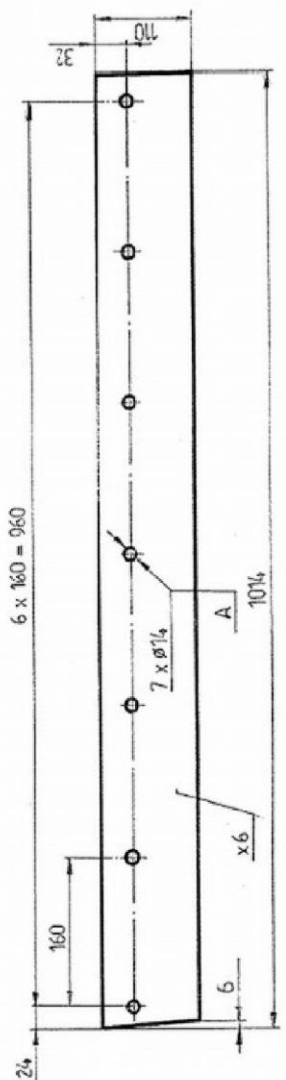
✓ Ra10 (✓ Ra5)





Drażek na tej dł. pomalować na czerniowo

Odkuwke wykonać zgodnie z normą PN-EN 10254:2002  
Zatepić ostre krawędzie

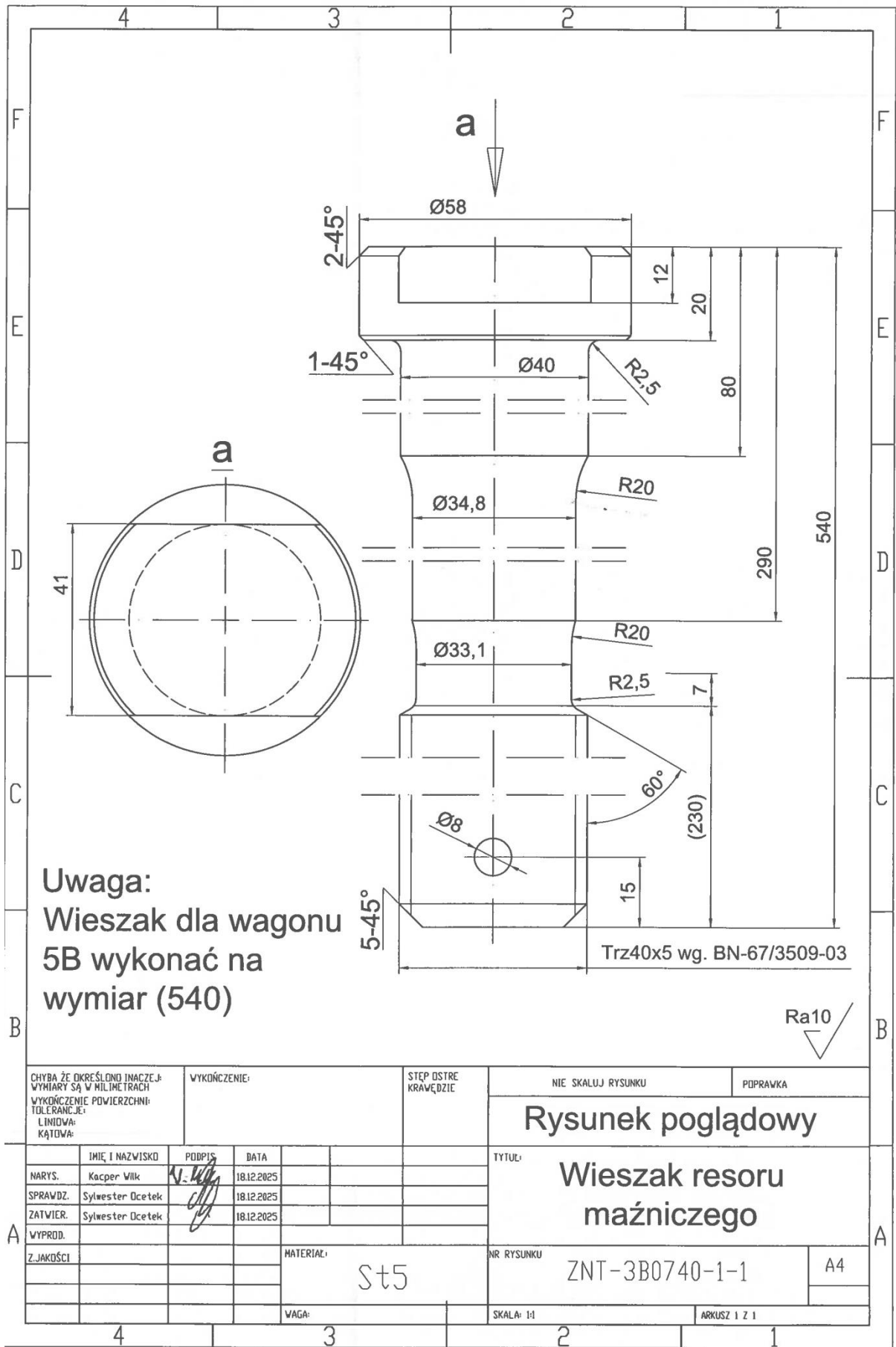
Wykonał:	Ziólkowski Radostaw	Data	18.10.2019
Sprawdził:	Dąbrowski Jarosław		
Drażek z zapadką X1105-1-12		ZNT Kruszewiec	

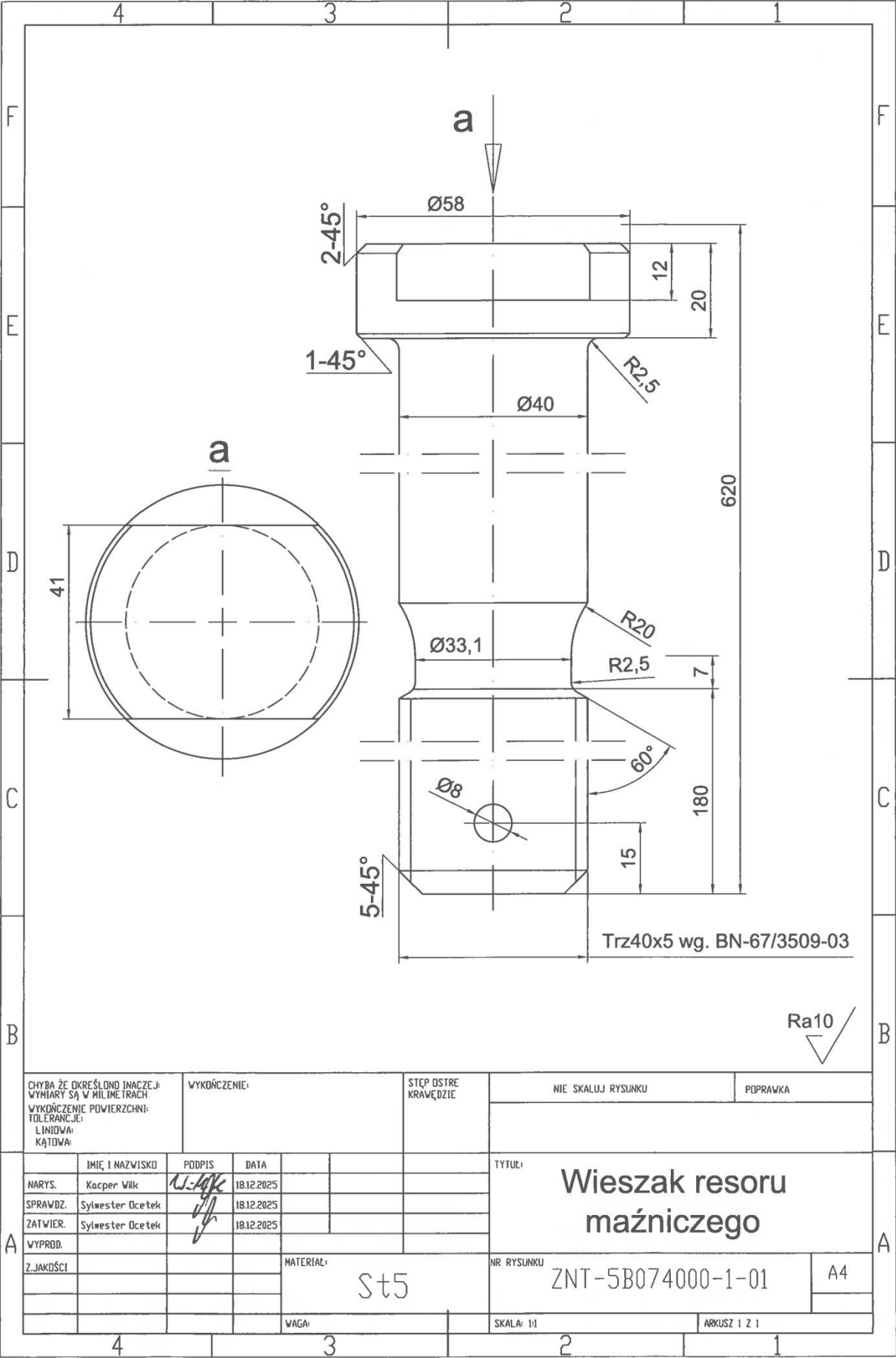


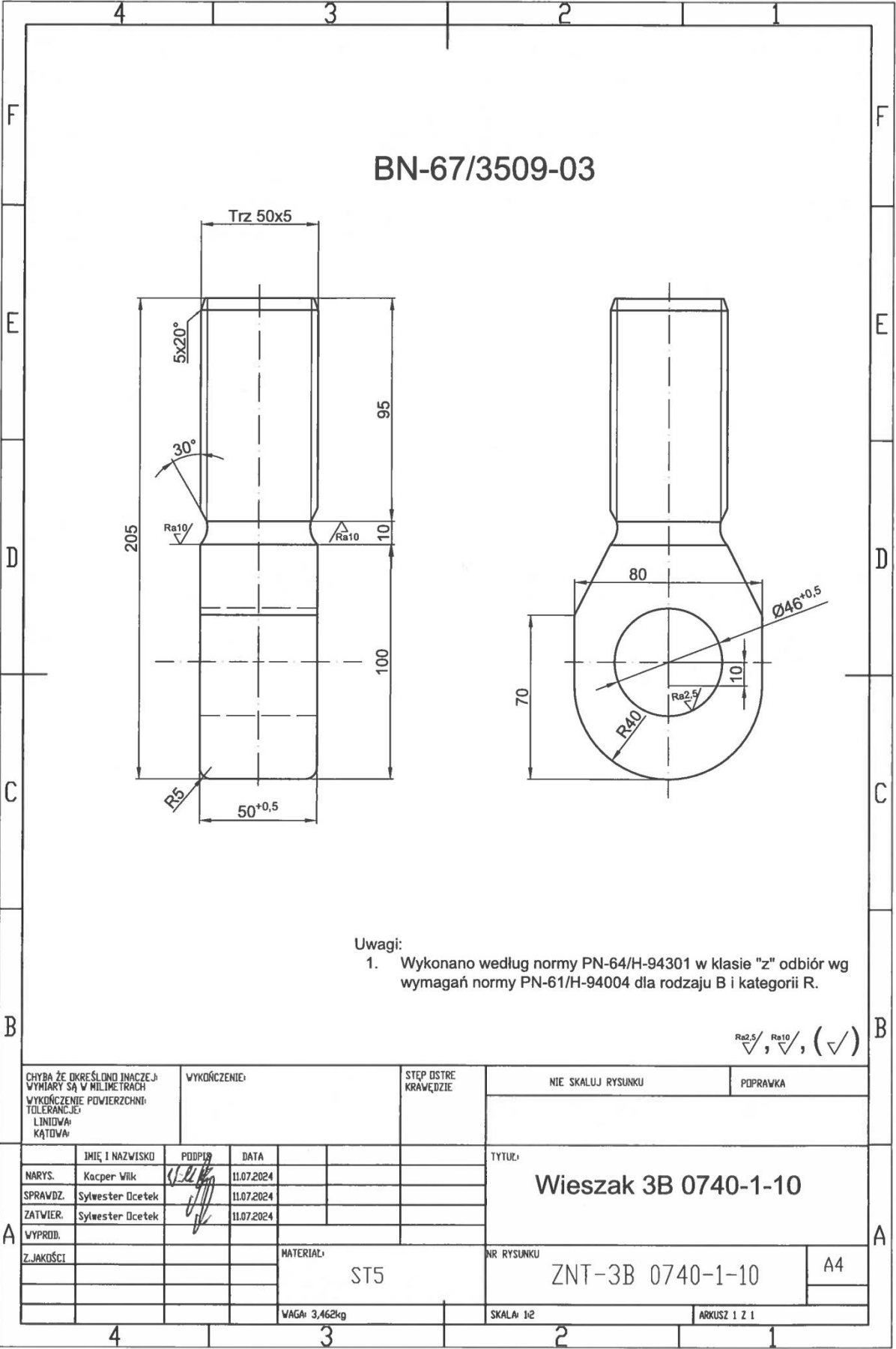
Źwiary A wiarcie wg szablonu

Wykonał:	Ziólkowski Rodostaw		Data 18.10.2019
Sprawdził:	Bukrowski Jarostaw		
Usztywnienie pasa gumowego			ZNT Kruszewiec

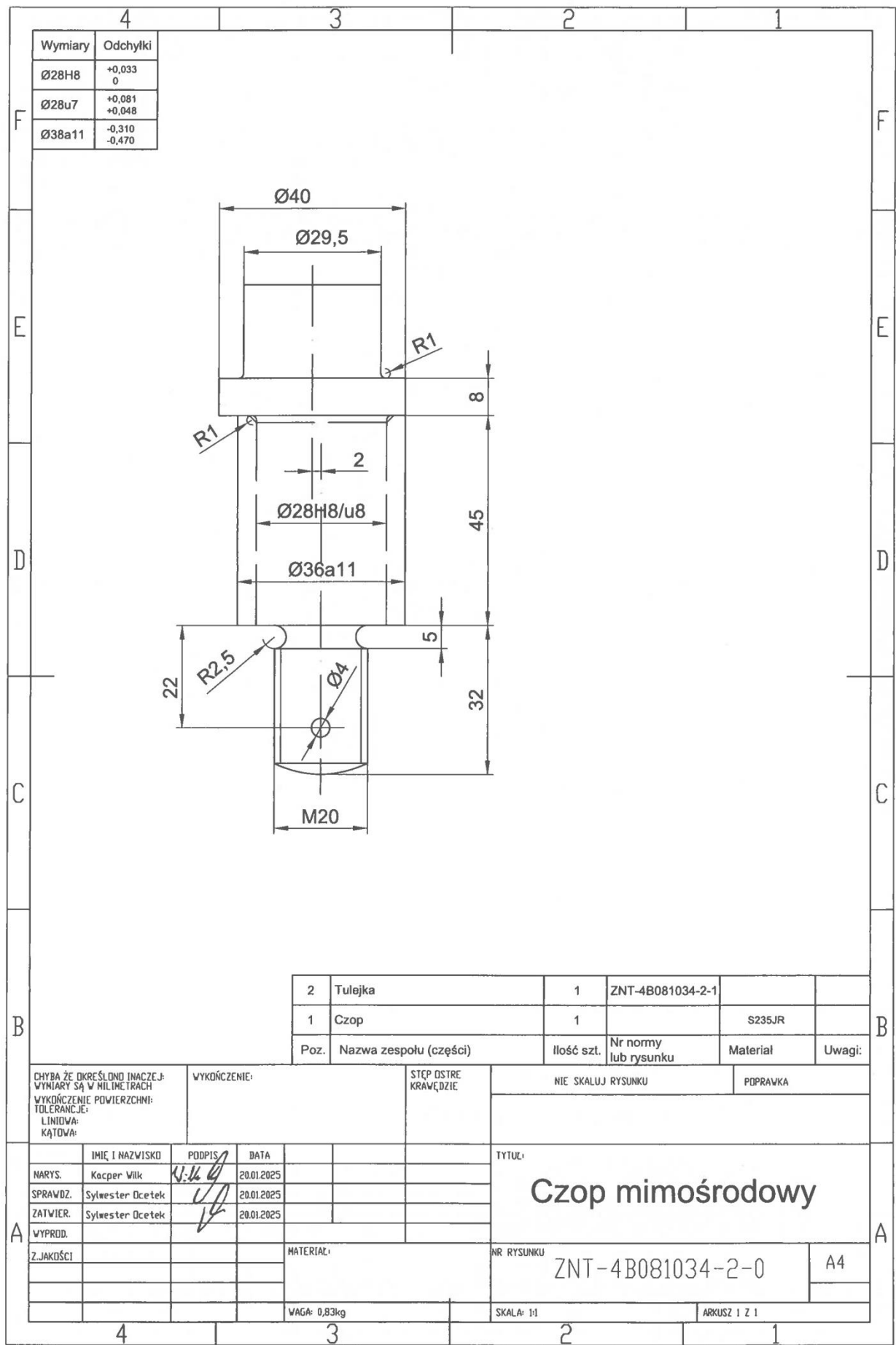




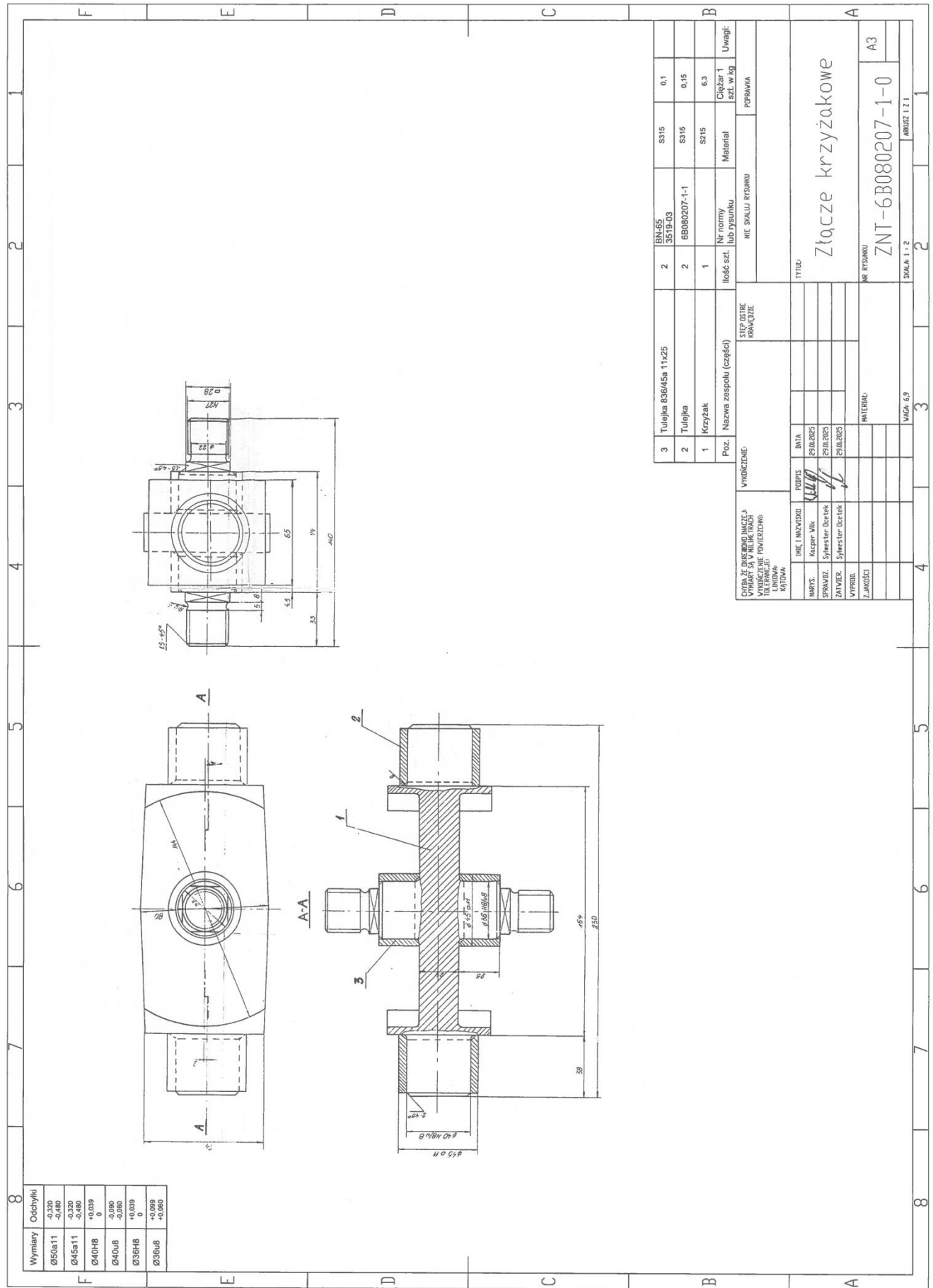








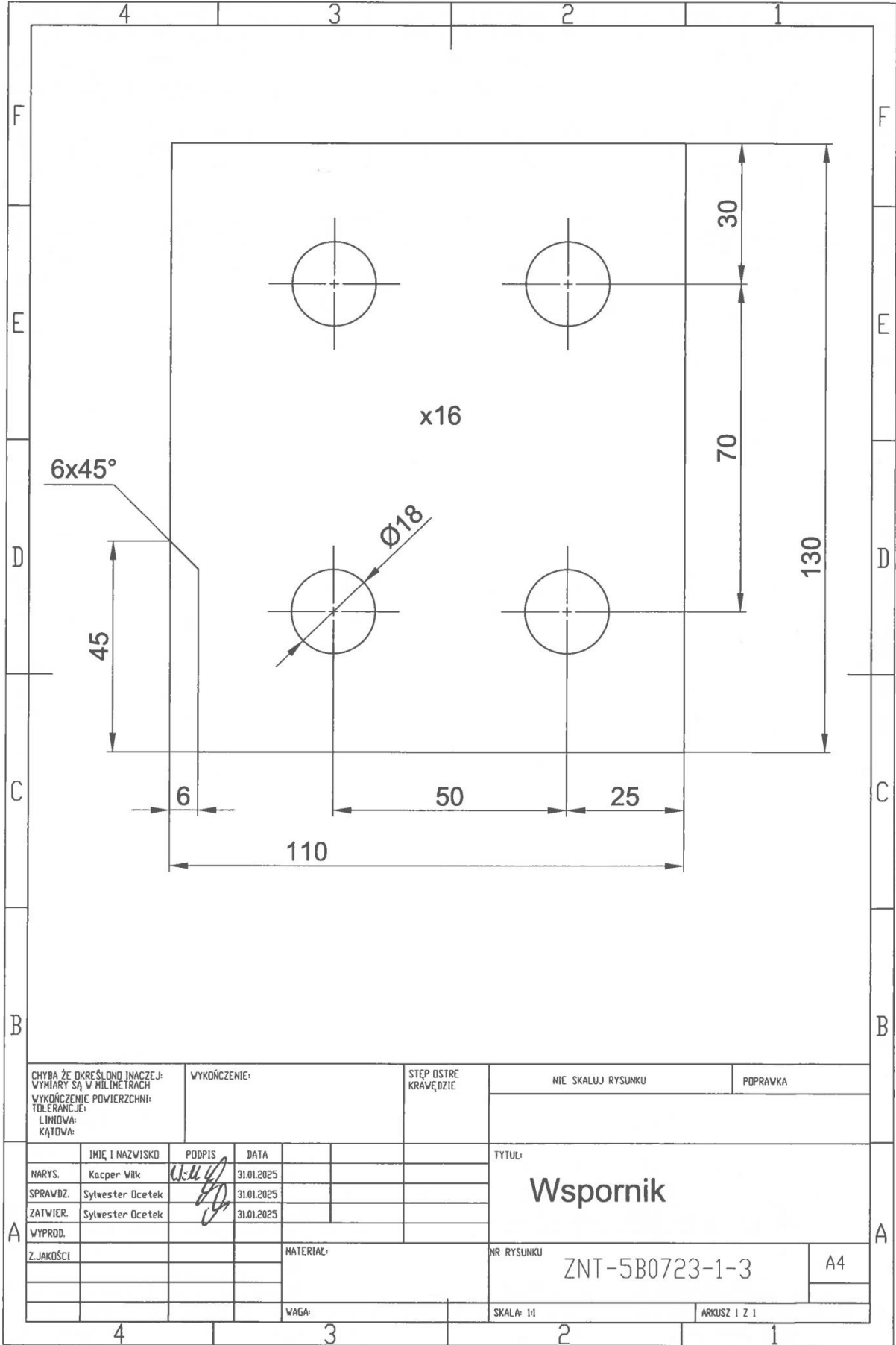








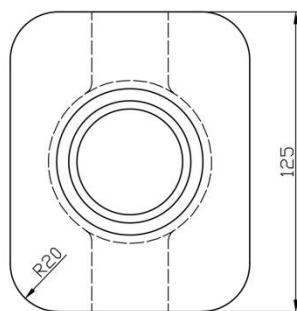
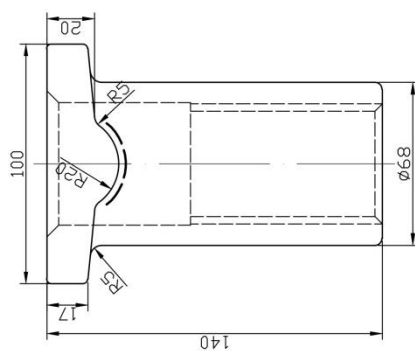
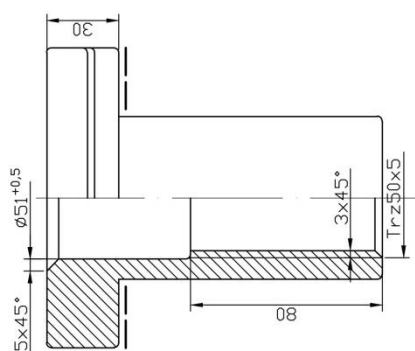






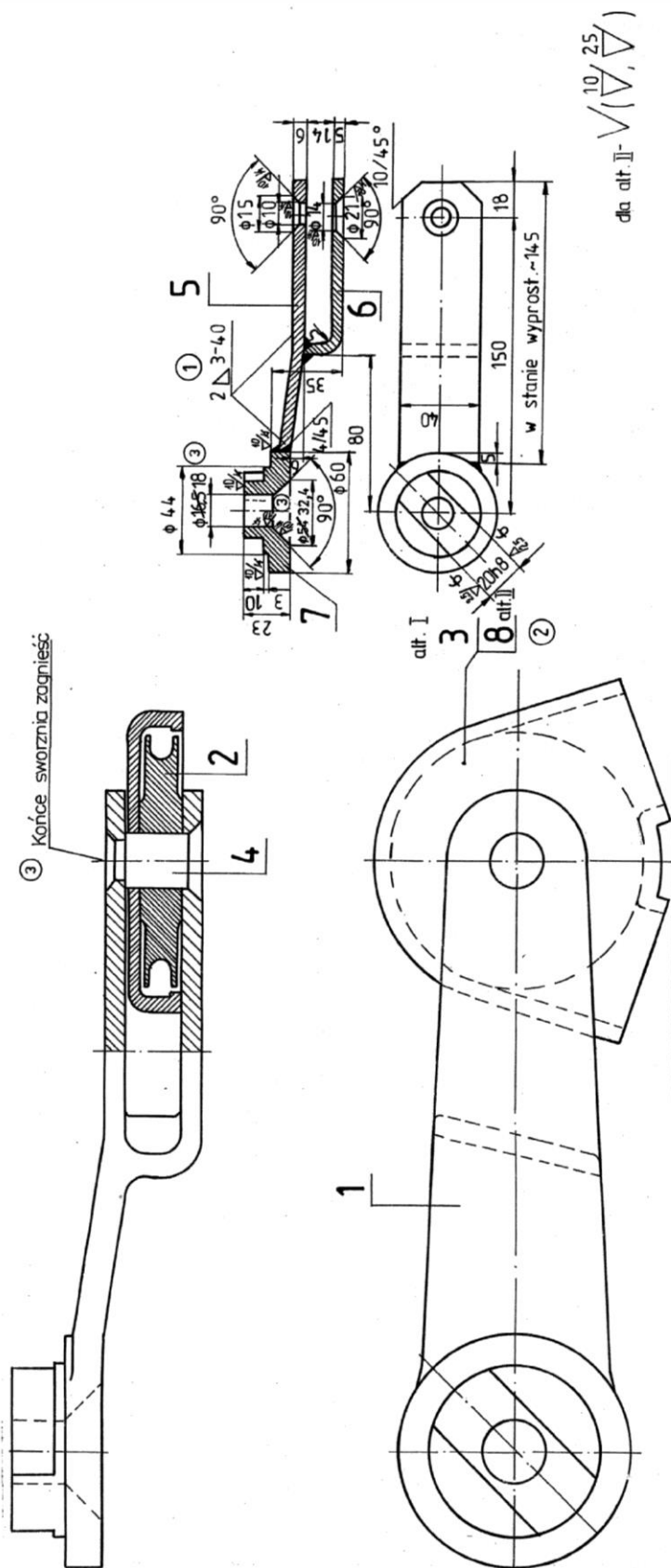
## Zadanie 2

Poz. 1




Materiał 45  
 Przenieść niewymiarowane zaokrąglenia  $r=3$   
 --- Powierzchniowo ulepszać termicznie do wartości 36-45 HRC  
 Po obróbce termicznej nakrętka sprawdzić defektoskopowo

Wykonał:	Ziótkowski Radostaw	Data	26.03.2020
Sprawił:	Dąbrowski Jarostaw		
Nakrętka regulująca 5M0713-1-2		ZNT Kruszewiec	



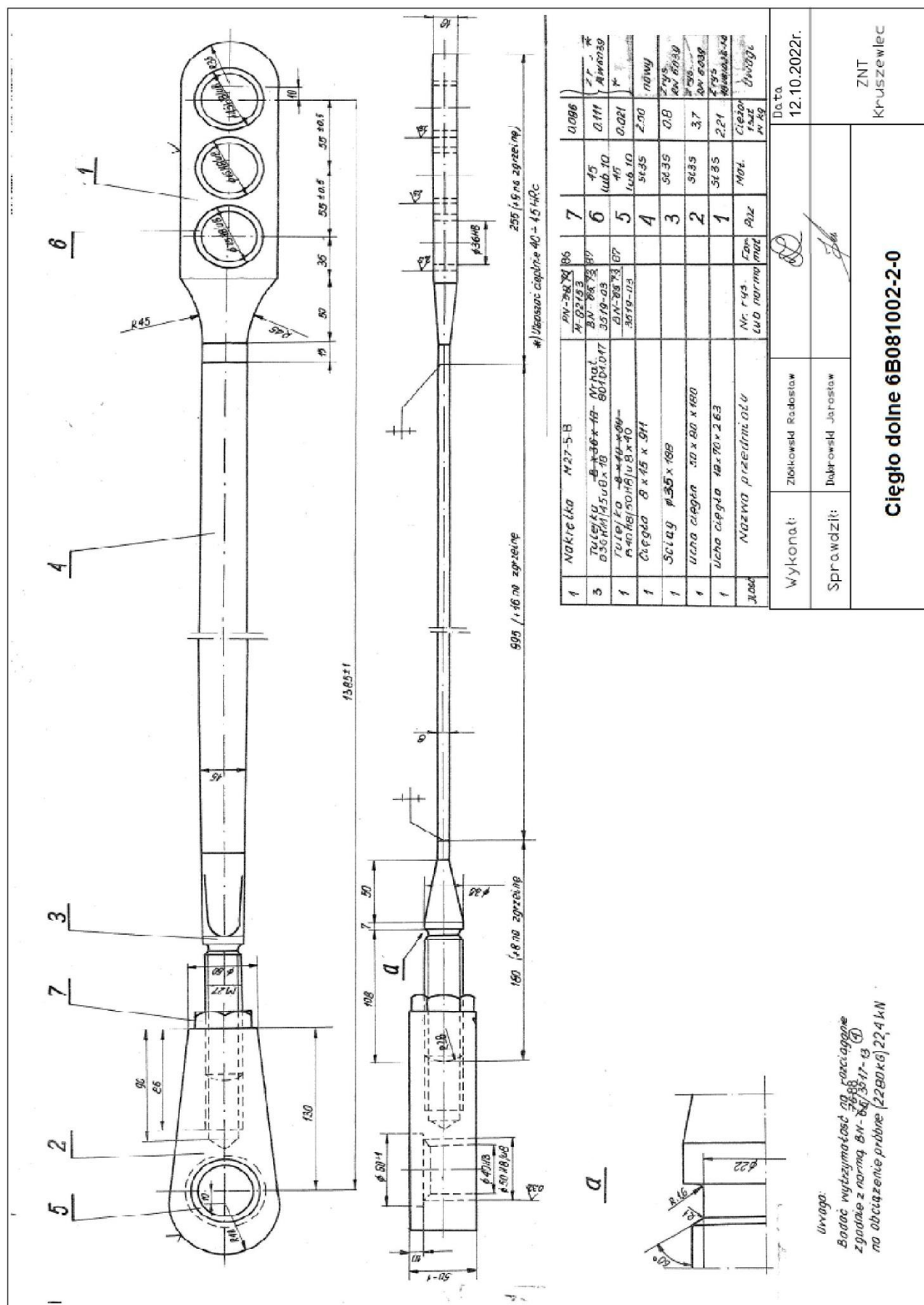
1	Prowadzenie linki	8	
1	Piasta $\varnothing 60 \times 23$	7	S235
1	Ucho $\text{kl. } 5 \times 40 \times \sim 100$	6	S235
1	Ramię $\text{kl. } 6 \times 40 \times \sim 145$	5	S235
1	Sworzeń	4	
1	Prowadzenie linki	3	
1	Rollka	2	
1	Dźwignia	1	
Ilość	Nazwa części	Nr	Materiał

Wykonał:	Ziółkowski Radostaw		Data 01.04.2020
Sprawdził:	Dąbrowski Jarosław		

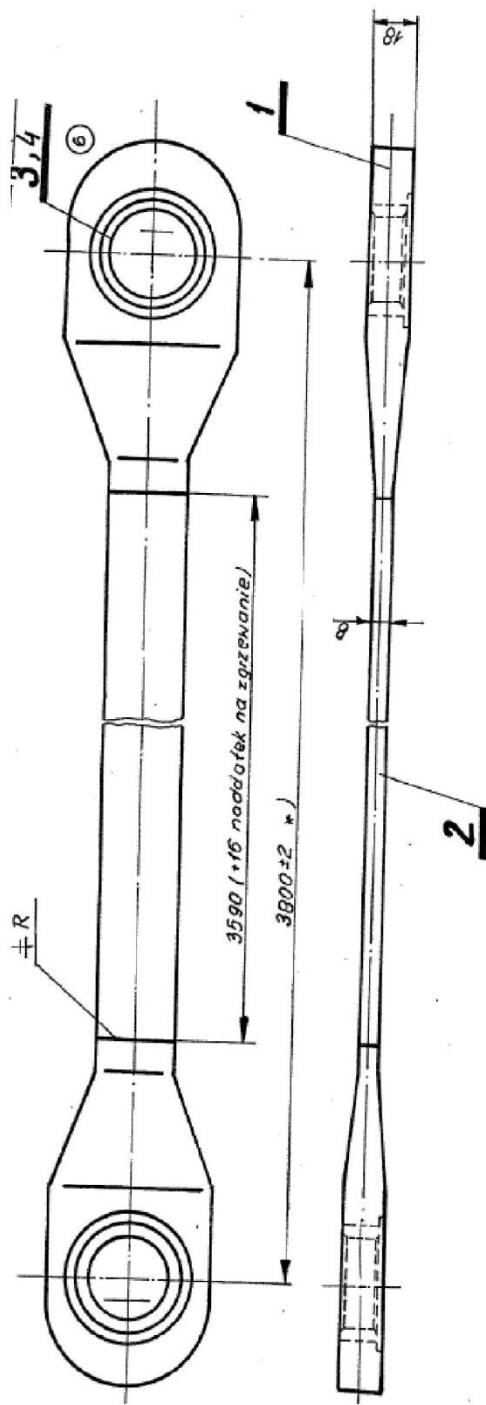
Dźwignia luzująca X110507-1-0

ZNT  
Kruszewiec









\*) Niniejsze ciego wykonuje się z istniejącego ciego wg rys. 48 081027-10 przez przecięcie i skrócenie części środkowej, tak, aby po ponownym zgrzewaniu lub spawaniu uzyskać podany wymiar.

Uwaga:  
76 ④  
Badac' Wyższym na naciąganie zgodnie z normą BN-88/30-11-13 ④  
na obciążenie próbne 2280 kG (22,4 kN)

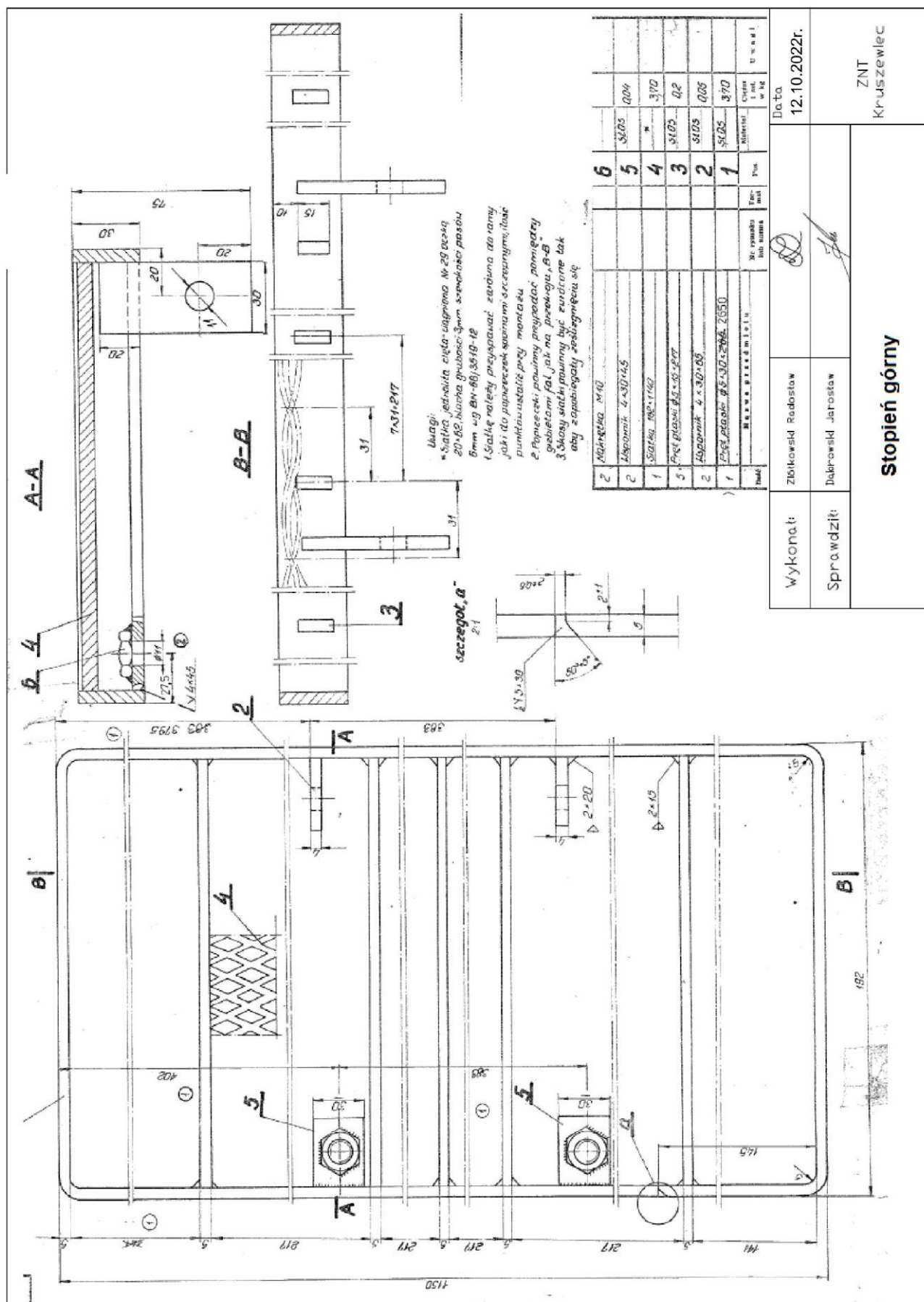
Ilość	Nazwa przedmiotu	Nr rysunku lub norma	Fot. mot.	Poz.	Materiał	Ciężar 1 szt. w kg	U w e g i	
2	Tulejka 40/50x16-T-29	RP-6168	A3	5		0,013		
2	Tulejka 40/50x16-T-29	BN-88/30-11-13		4		0,089		
1	Cięgło 45x8x3606			3	45 lub 40	10,01		
2	Łeb ciego	48081027-1	A4	2	St35	0,8		

Wykonali:	Złotowski Radostaw	Data 12.10.2022r.
Sprawdził:	Dokrowski Jarostaw	
Cięgło górne 6B081006-1-0		ZNT Kruszewiec



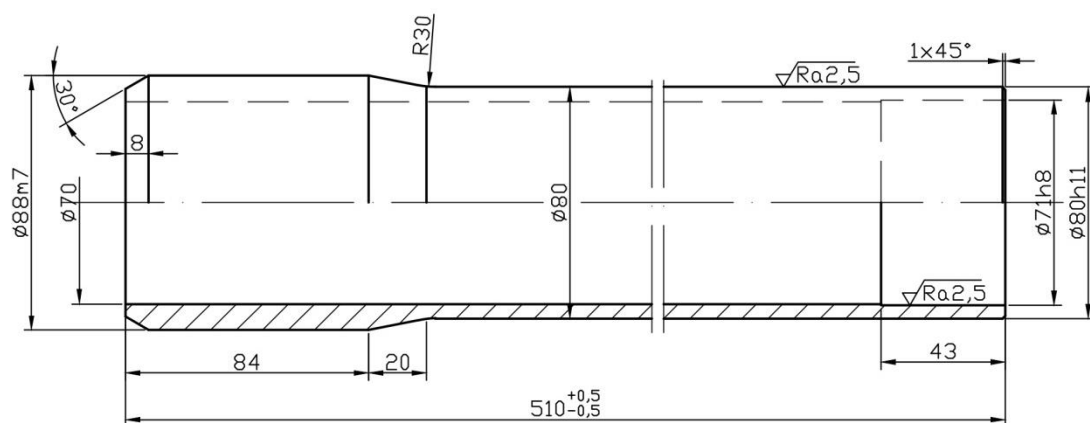




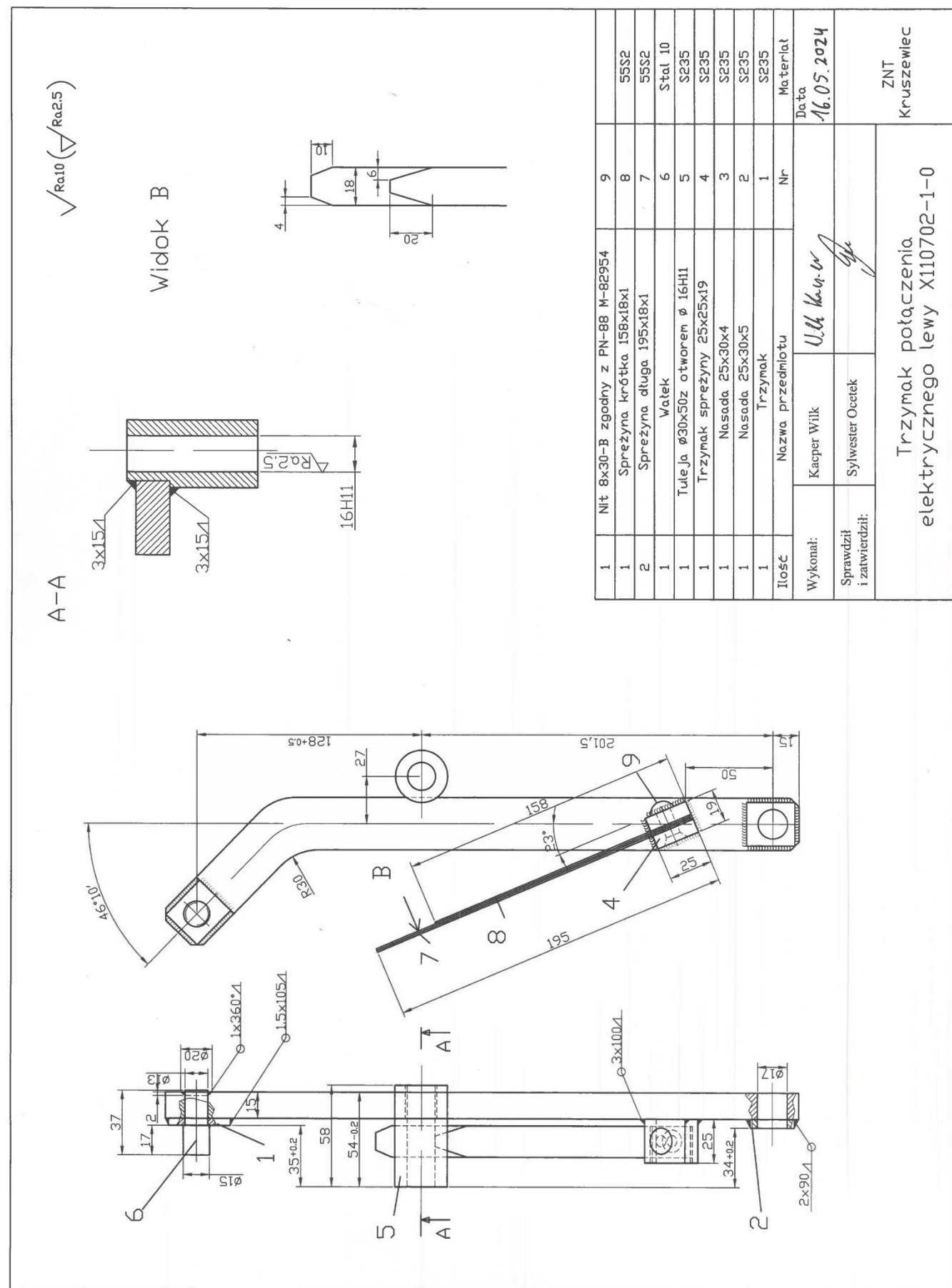


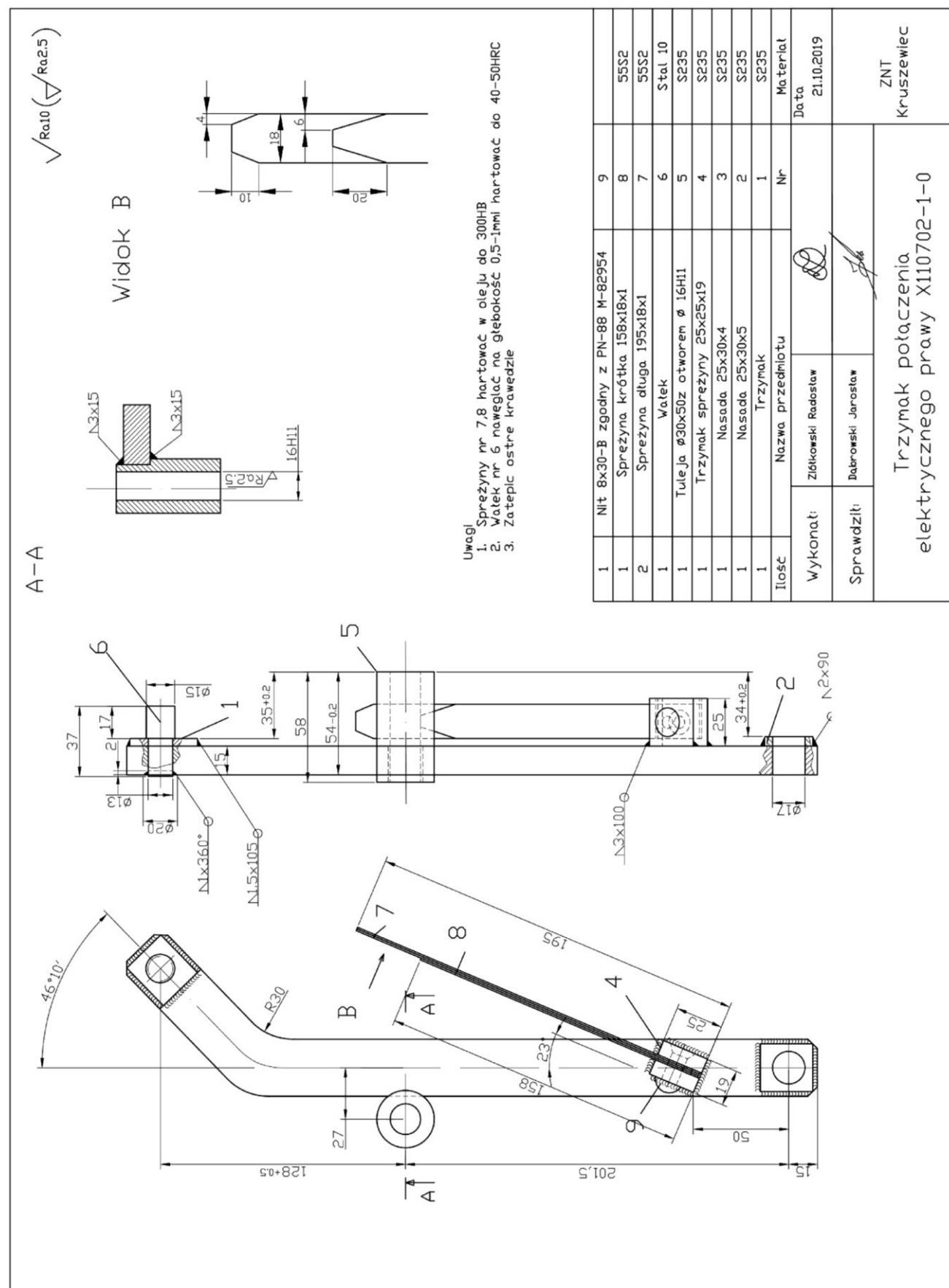




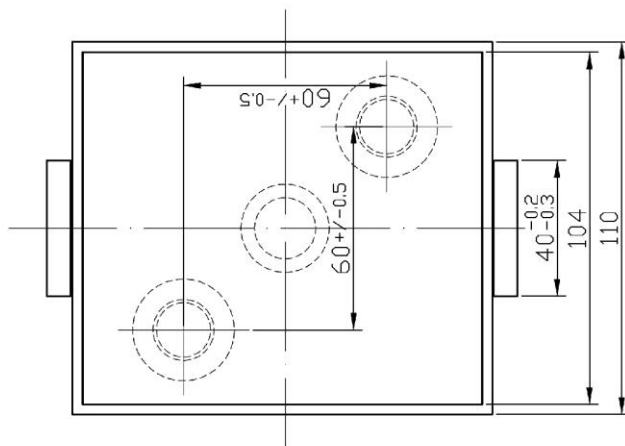
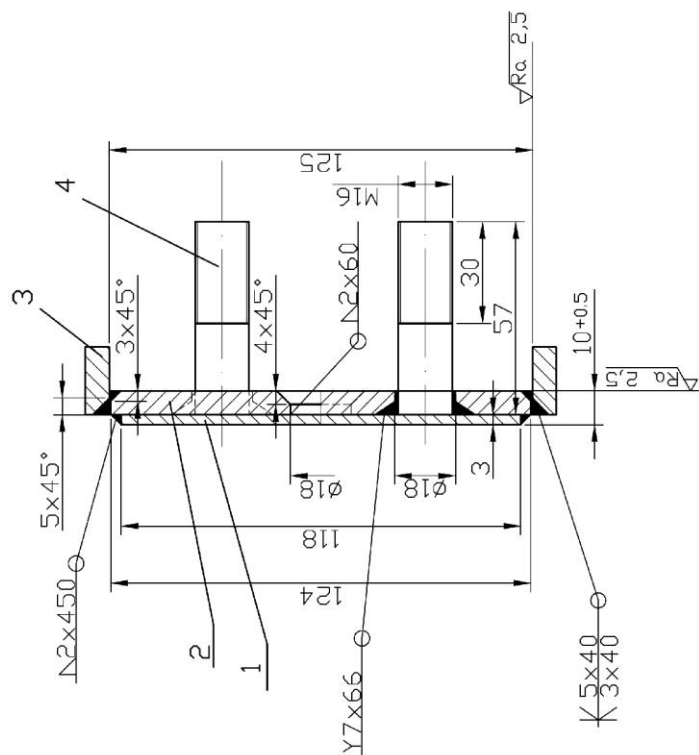


Wykonał:	Ziótkowski Radostaw		Data 18.10.2019
Sprawdził:	Dąbrowski Jarostaw		ZNT Kruszewiec
Tuleja prowadząca X110601-1-2			





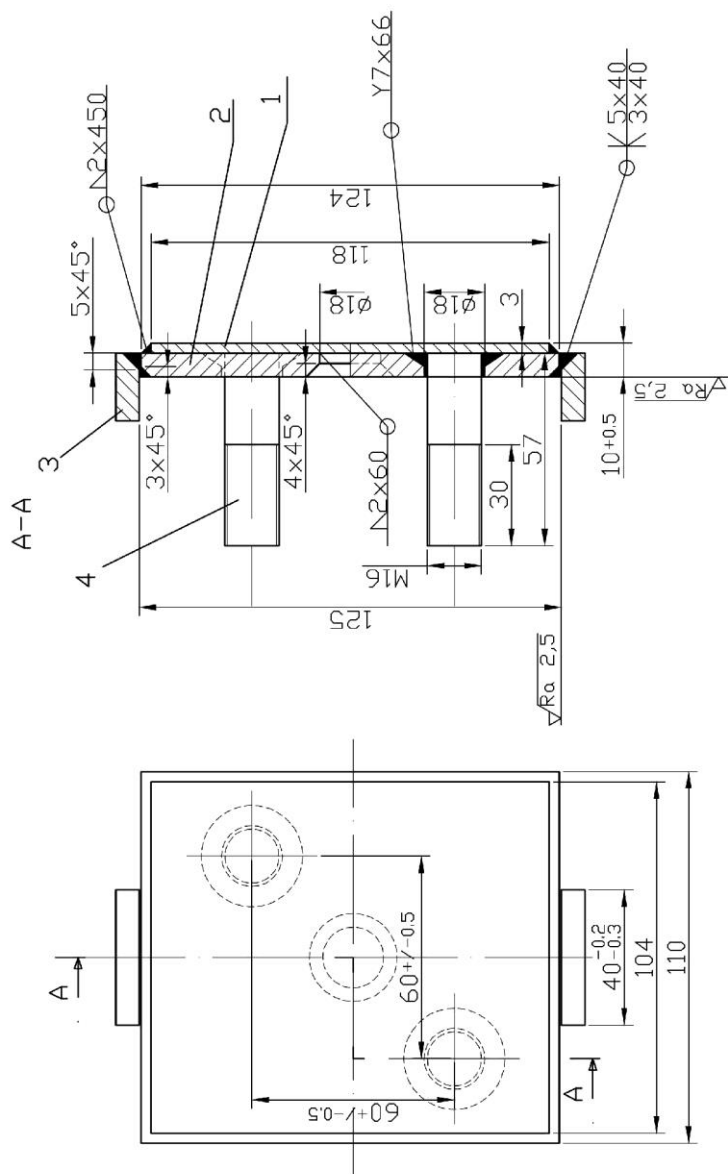
$\sqrt{Ra10} (\nabla Ra2.5)$



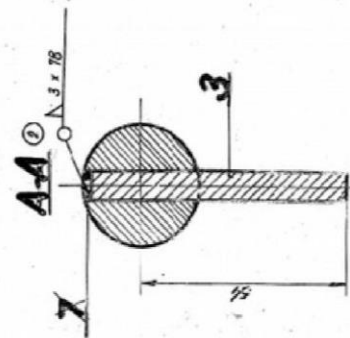
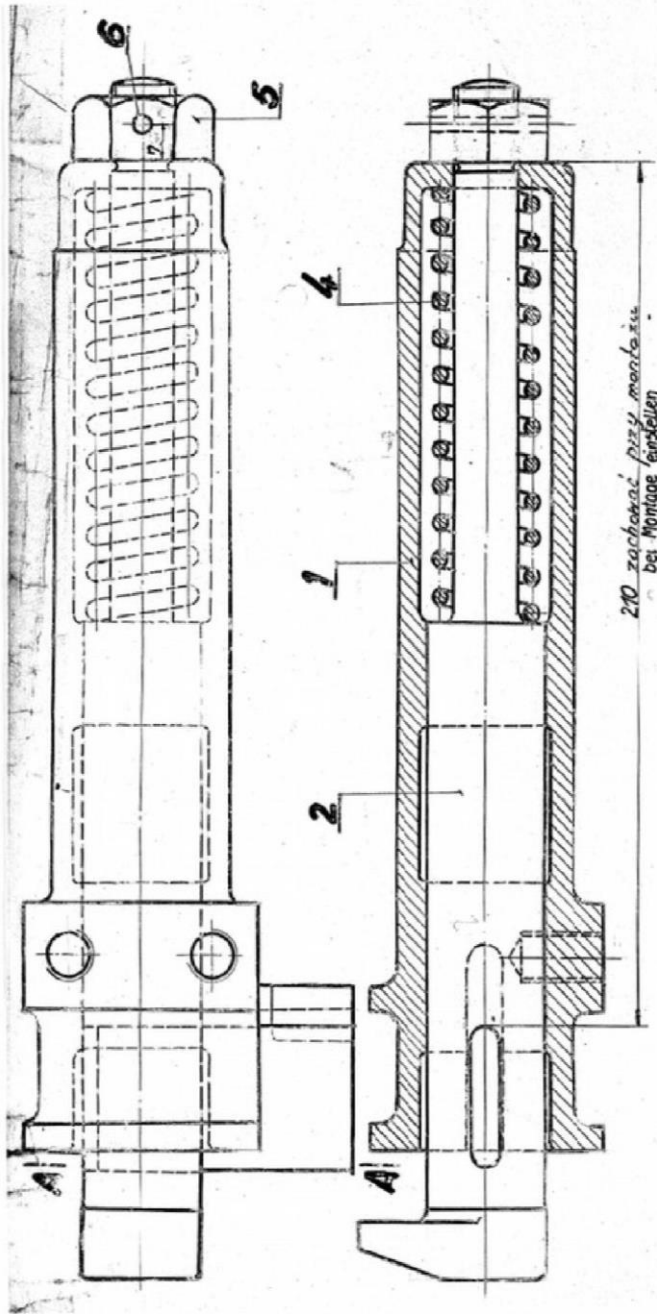
2	Śruba M16x57	4	S235
2	Wspornik 7x20x40	3	S235
1	Wykładzina 7x110x124	2	S235
1	Ślizg 3x104x118	1	X120Mn13
Ilość	Nazwa przedmiotu	Nr	Materiał
Wykonał:	Ziółkowski Radosław		Data 23.10.2019
Sprawdził:	Dąbrowski Jarosław		
Ślizg boczny bujaka 5B073201-1-00			ZNT Kruszewiec



$\sqrt{Ra10} \left( \frac{\sqrt{Ra2.5}}{\sqrt{Ra2.5}} \right)$



2	Śruba M16x57	4	S235
2	Wspornik 7x20x40	3	S235
1	Wykładzina 7x110x124	2	S235
1	Ślizg 3x104x118	1	X120Mn13
Ilość		Nr	Materiał
Wykonali:		Ziólkowski Radosław	Data 23.10.2019
Sprawdził:		Dąbrowski Jarosław	
Ślizg boczny bujaka 5B073202-1-00			ZNT Kruszewiec



1	Mokrątki szewc 1105-B	PN-06 M-82144	5	0030	X 110503-1-4	A1	
1	Sprężyna		4	016	X 110503-1-3	A1	
1	Zasawa		3	012	X 110503-1-2	A1	
1	Odbójnik		2	102	X 110503-1-1	A1	
1	Przewodzenie odbójnika		1	108	X 110503-1-1	A1	
Statok	Nazwa przedmiotu (w zamykaniu)	Norma	Detal poz.	Mat. i m. k.	Nr rys.	Model i rys.	Uwagi
Wykonali:		Złotkowski Radostaw		Data 18.10.2019			
Sprawdził:		Bukowski Jarostaw					
Zestawienie odbójnika X110503-1-0							
ZNT Kruszewiec							

