

## **TAURON Dystrybucja Spółka Akcyjna**

*Wydział Planowania i Rozwoju (OMR)  
Oddział w Wałbrzychu*

### **Wytyczne projektowe**

**Wymiana urządzeń EAZ rozdzielni 20 kV oraz modernizacja sterownika obiektowego telemechaniki - stacja 110/20 kV R-Duszniki - Duszniki-Zdrój, ul. Polna**

**Opracował:**

*Marcin Marek  
Specjalista wiodący ds. analiz sieci SN i nN*

**Uzgodnił:**

**28. 10. 2025**

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Oddział w Wałbrzychu  
p.o. Kierownik Wydziału Planowania  
i Rozwoju Sieci

*Marcin Wendland*

*Kierownik Wydziału Planowania i Rozwoju Sieci*

**Zatwierdził:**

**TAURON Dystrybucja S.A.**  
Oddział w Wałbrzychu  
Dyrektor ds. Inwestycji

*Remigiusz Stokłosa*

*Dyrektor ds. Majątku Oddziału w Wałbrzychu*

*Wałbrzych, październik 2025*

## 1. Cel realizacji zadania

Zadanie ma na celu poprawę warunków pracy rozdzielni 20 kV stacji 110/20 kV R-Duszniki w kontekście poprawy niezawodności pracy sieci oraz wskaźników CTP/CP.

## 2. Powiązanie z projektami/programami realizowanymi w TAURON Dystrybucja S.A.

Utworzono kartę zadania nr WB/002945/25.

## 3. Opis stanu istniejącego.

3.1. Stacja elektroenergetyczna 110/20 kV R-Duszniki zlokalizowana jest na działce 120 w miejscowości Duszniki-Zdrój, gmina Duszniki-Zdrój, powiat kłodzki. Istniejąca rozdzielnica 20 kV w stacji R-Duszniki jest rozdzielnicą jednosystemową, dwusekcyjną (sekcja 1 i sekcja 2) w izolacji powietrznej. W normalnym układzie pracy rozdzielnicy 20 kV jej łącznik szyn jest zamknięty. Rozdzielnica 20 kV zasilana jest poprzez transformator T-2 110/20 kV o mocy 16 MVA. SZR rozdzielnicy 20 kV zrealizowany jest pomiędzy transformatorem T-2 i polem nr 4 linii L-956 (sekcja 1). Rozdzielnica 20 kV nie jest wyposażona w zabezpieczenia łukoochronne i nie są one również wymagane do zabudowy w przebudowywanych polach. Sieć 20 kV zasilana ze stacji R-Duszniki pracuje w układzie kompensacji ziemnozwarciowej z automatyką AWSC (dwa zespoły kompensacyjne). Schemat rozdzielnicy 20 kV R-Duszniki w stanie istniejącym przedstawia załącznik graficzny nr 1.

3.2. W rozdzielni 20 kV w stacji R-Duszniki obecnie zainstalowane są zabezpieczenia (terminale polowe) zgodnie z poniższą tabelą:

nr pola / lokalizacja	opis	zabezpieczenie
1	pomiar napięcia sekcji A	Micom P139
2	linia L-971	ZLC-11
3	linia K-ZEM2	ZLC-11
4	linia 956 (linia zasilająca)	ZLC-11
5	linia L-972	ZLC-11
6	linia L-974	ZLC-11
7	Rezerwa	ZLC-11
8	linia L-978	ZLC-11
9	transformator potrzeb własnych T3 i zespół kompensacyjny sekcji 1	ZTuC-11
10	linia K-970	ZLC-11
11	Łącznik szyn	ZCC-11
12	Łącznik szyn (automatyka SZR)	ZRC-11
13	transformator T2 110/20 kV	ZTC-11
14	linia K-979	ZLC-11
15	linia L-976	Micom P139
16	linia K-ZEM1	ZLC-11
17	linia L-973	ZLC-11
18	transformator potrzeb własnych T4 i zespół kompensacyjny sekcji 2	ZTuC-11
19	bateria kondensatorów BKR	Micom P139
20	pomiar napięcia sekcji B	Micom P139

- 3.3. Telemechanika z rozdzielni 20 kV zrealizowana jest poprzez sterownik obiektowy typu SO-55(52) firmy Mikronika.
- 3.4. W ramach odrębnego zadania przyłączeniowego, związanego z przyłączeniem źródła energii elektrycznej do linii L-974 ze stacji R-Duszniki, w trakcie dostosowania do trybu pracy pola jako odpływowe / odpływowo-źródłowe jest pole nr 6 sekcji 1 rozdzielnic 20 kV tej stacji wraz z polami zasilającymi (pole nr 4 i 13), polem łącznika szyn (pole nr 11) oraz automatyką SZR (pole nr 12). W polach tych zabudowane zostaną terminale polowe, spełniające wymagania określone w pkt. 4.1.

#### 4. Opis stanu projektowanego.

##### 4.1. W rozdzielnic 20 kV stacji R-Duszniki w polach:

nr pola / lokalizacja	opis	zabezpieczenie
1	pomiar napięcia sekcji A	Micom P139
2	linia L-971	ZLC-11
3	linia K-ZEM2	ZLC-11
5	linia L-972	ZLC-11
7	Rezerwa	ZLC-11
8	linia L-978	ZLC-11
9	transformator potrzeb własnych T3 i zespół kompensacyjny sekcji 1	ZTuC-11
10	linia K-970	ZLC-11
14	linia K-979	ZLC-11
15	linia L-976	Micom P139
16	linia K-ZEM1	ZLC-11
17	linia L-973	ZLC-11
18	transformator potrzeb własnych T4 i zespół kompensacyjny sekcji 2	ZTuC-11
19	bateria kondensatorów BKR	Micom P139
20	pomiar napięcia sekcji B	Micom P139

wymienić obecnie zainstalowane zabezpieczenia na cyfrowe terminale polowe spełniające wymagania w zakresie funkcjonalności:

- zabezpieczenie kierunkowo-mocowo-fazowe,
- zabezpieczenie nadprądowe (co najmniej trzy stopnie),
- zabezpieczenie nadprądowe z blokadą kierunkową,
- zabezpieczenie ziemnozwarciowe admitancyjne ( $G_{0>}$ ,  $Y_{0>}$ ) kierunkowe i bezkierunkowe,
- zabezpieczenie nad/podnapięciowe (2 stopniowe),
- zabezpieczenie częstotliwościowe (w tym również  $df/dt$ ),
- automatykę SPZ z możliwością programowania lokalnego oraz zdalnego z telemechaniki, wyposażoną w liczniki cykli,
- funkcje LRW opartą na kryterium prądowym i wyłącznikowym,
- funkcje kontroli sprawności przekładników prądowych i napięciowych,
- funkcję wykrywania ferorezonansu. Do każdego zabezpieczenia w polu pomiaru napięcia (pola 1 i 20) oraz w polach wyposażonych w przekładniki napięciowe (pole 15) należy dostarczyć dwustopniowy układ do tłumienia ferorezonansu,

- funkcja synchrocheck dla pól liniowych: blokada załączenia w przypadku obecności napięcia w linii; każde ręczne, zdalne i automatyczne załączenie linii powinno być poprzedzone kontrolą napięcia i blokadą w przypadku istnienia napięcia w linii,
- kolorowy ekran z prezentacją synoptyki (min. 6 cali i rozdzielczości min. 600x480 pixeli) do wizualizacji synoptyki pola z możliwością odwzorowania i sterowania min. 10 łączników,
- swobodnie programowalne logiki,
- rejestrator zdarzeń (min. 1000) z cechą czasu o rozdzielczości 1 ms oraz rejestrator zakłóceń stanowiący integralną część zabezpieczenia (min. 30 ostatnich rejestracji z częstotliwością próbkowania min. 3kHz),
- dla pól liniowych umożliwiać zmianę trybu: linia odpływowa, linia odpływowo-źródłowa,
- wyposażone w fizyczne przyciski funkcyjne sterujące kursorem oraz przyciski załącz/wyłącz,
- zakres temperatury pracy: -5°C do +50°C,
- obciążalność trwała dla obwodów pomiarowych prądowych zabezpieczenia – min. 20 A (wybór przekładni prądowej 5 i 1 A z menu zabezpieczenia),
- wytrzymałość elektryczna izolacji: dla napięcia przemiennego: 2kV/5Hz/1min,
- obciążalność trwała obwodów pomiarowych prądowych: min. 20A,
- napięcie znam. zasilacza: 110/230V AC/DC,
- min. 44 wejścia oraz 23 wyjść przekaźnikowych,
- co najmniej 18 fizycznych diód sygnalizacyjnych, swobodnie konfigurowalnych (min. 2 kolory dla stanów zabezpieczeń : zielony – stan normalny i czerwony – zadziałanie zabezp. i stany awaryjne). Na elewacji terminala powinno być miejsce do wsunięcia opisu dla poszczególnych diód sygnalizacyjnych,
- terminale zabezpieczeniowe powinny składać się z jednostki centralnej oraz panelu operatorskiego. Panel operatorski będzie zasilany poprzez przewód komunikacyjny wyprowadzony z jednostki centralnej, nie dopuszcza się rozwiązań gdzie panel wymaga dodatkowego zasilania,
- terminal polowy powinien umożliwić pełną współpracę z systemem nadzoru i sterowania SCADA SYNDIS\_RV w zakresie układów i protokołów komunikacji. Należy zapewnić 3 kanały transmisji danych: OPTO, RS485, Ethernet,
- min. 3 protokoły transmisji do wyboru z menu terminala: MODBUS, IEC-103 oraz DNP3,
- pomiary I, U, P, Q, S,  $\cos \varphi$ , f, wykres wskazowy prądów i napięć oraz kierunek wirowania faz,
- budowa terminali powinna umożliwiać w zakresie eksploatacji wymianę baterii podtrzymującej dane pamięci wew. (liczników, zegara rzeczywistego, rejestratorów) w sposób bezpieczny i szybki nie wymagający wyłączania zasilania urządzenia oraz ingerencji w jego wew. konstrukcję (np. zdjęcie obudowy). Zastosowana bateria lub akumulator musi być dostępna w swobodnym obrocie handlowym – wskazać typ baterii/akumulatora,
- minimum 2 niezależne banki nastaw,
- minimum 4 przyciski funkcyjne do wykorzystania np: sterowanie zdalne/lokalne, zmiana banków, aktywacja i blokowanie funkcji automatyk, tryb pracy pola,

- zabezpieczenia powinny umożliwiać zapisywanie/wczytywanie nastaw i konfiguracji danych za pomocą pendrive'a,
  - w celach serwisowych i eksploatacyjnych konstrukcja zabezpieczenia musi umożliwiać w łatwy sposób wymianę lub zabudowę dodatkowych kart wej. /wyj. bez konieczności demontażu tylnej obudowy oraz wypinania wtyczek prądowych napięciowych czy pozostałych kart wej. /wyj.,
  - zabezpieczenia muszą realizować ciągły nadzór swoich elementów i funkcji (samotestowanie - samokontrola) celem wykrycia błędów, które mogłyby spowodować niepoprawne działanie. Błędy sygnalizowane lokalnie sygnalizacją ostrzegawczą z możliwością przesyłania do systemu nadzoru.
  - dostęp do urządzenia poprzez hasło - możliwość zdefiniowania poziomów dostępu dla min. 6 użytkowników z odrębnymi hasłami,
  - w zabezpieczeniach należy zastosować śrubowe złącza do wejść prądowych z przekładników prądowych (z możliwością mostkowania 2 x 2,5mm<sup>2</sup>) – nie dopuszcza się zastosowania sprężynowego
  - oferowane terminale polowe powinny posiadać pełne badania typu na zgodność z obowiązującą normą PN-EN 60255-1 - w zakresie badań bezpieczeństwa PN-EN 60255-1-27, badań środowiskowych elektrycznych, EMC PN-EN 60255-1-26 oraz badań mechanicznych (wibracje i udary) PN-EN 60255-21-1 i 2. Na potwierdzenie ww. parametrów technicznych załączyć certyfikat lub wyniki badania typu.
- 4.2. Należy dążyć do zachowania jednolitego (producencko) wyposażenia w cyfrowe urządzenia EAZ dla rozdzielni 20 kV.
  - 4.3. Opracować dokumentację obwodów wtórnych ww. pól, na podstawie istniejących obwodów wtórnych tych pól z uwzględnieniem układu AWG.
  - 4.4. Opracować listę sygnałów dla wszystkich pól rozdzielni 20 kV, zgodnie ze Standardem technicznym nr 7/2015 (arkusz tworzenia list sygnałów) i uzgodnić ją z Wydziałem Eksploatacji TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu.
  - 4.5. Przeprowadzić konfigurację nowych terminali polowych na podstawie opracowanej dokumentacji.
  - 4.6. Zabezpieczenia we wszystkich polach rozdzieleni 20 kV nastawić zgodnie z dostarczoną przez TAURON Dystrybucja S.A. kartą nastaw.
  - 4.7. Skonfigurować i uruchomić automatyki ZS, LRW, AWG rozdzielni 20 kV.
  - 4.8. Uruchomić łączność inżynierską z wszystkimi cyfrowymi terminalami rozdzielni 20 kV w oparciu o zabudowę nowego serwera portów szeregowych (8 portów) typu MOXA – spełniającego kryteria/wymogi cyberbezpieczeństwa. Realizacja komunikacji z zabezpieczeniami dla potrzeb łącza inżynierskiego za pomocą portów elektrycznych RS485/422. Uszkodzenie jednego urządzenia nie może powodować utraty połączenia z pozostałymi.
  - 4.9. W zakresie obwodów wtórnych należy wykonać niezbędne prace związane z wymianą aparatury. Przewidzieć ułożenie nowych wiązek przewodów od terminala polowego do istniejących listew w polu. Wszystkie połączenia pomiędzy aparaturą muszą być opisane w sposób trwały, za pomocą oznaczników dwukierunkowych zakładanych na przewody.
  - 4.10. W stacji R-Duszniki zmodernizować: rozbudować, przekonfigurować i uruchomić istniejący sterownik obiektowy (koncentrator) telemechaniki. Dostarczyć i uruchomić lokalne stanowisko operatorskie HMI.

- 4.11. Wymienić w istniejącym sterowniku obiektowym kartę procesorową na nową.
- 4.12. Wymienić w istniejącym sterowniku obiektowym kartę zasilacza na nową kartę z zasilaczem redundantnym. Koncentrator musi być wyposażony w zasilacz składający się z dwóch redundantnych modułów pozwalających na zasilanie zarówno z napięcia 220 V DC jak i 230 V AC. Musi istnieć możliwość zasilania każdego z modułów z osobnego obwodu. Ewentualne uszkodzenie któregoś z modułów lub zanik napięcia zasilającego muszą być sygnalizowane poprzez system telemechaniki.
- 4.13. Po zmianach wykonać niezbędne prace konfiguracyjne i uruchomieniowe sterownika.
- 4.14. Sterownik obiektowy objęty modernizacją powinien umożliwiać:
- wprowadzenie minimum 64 dodatkowych sygnałów ogólnie-stacyjnych, np. potrzeby własne, ochrona obiektu, urządzenia łączności, ppoż., sygnalizacja ogólna, pomiary energii, itp.
  - wyprowadzenie minimum 16 dodatkowych sygnałów sterujących, np. do sterowania systemem ochrony obiektu,
  - podłączenie urządzeń po RS232 oraz 485 dla dalszej rozbudowy. Należy przewidzieć rezerwę min. 4 portów RS232 oraz 2 portów RS485.
- 4.15. Koncentrator telemechaniki objęty modernizacją musi być wyposażony w odpowiednią liczbę i typy portów komunikacyjnych potrzebnych dla realizacji telemechaniki jak i pewną liczbę portów rezerwowych (na poziomie 15%). Porty rezerwowe mają być czynne pod względem sprzętowym jak i programowym.
- 4.16. Konstrukcja sterownika powinna umożliwiać jego łatwą rozbudowę o dodatkowe moduły peryferyjne jak i porty komunikacyjne.
- 4.17. Sterownik stacyjny (koncentrator) telemechaniki musi umożliwić transmisję danych w trybie on-line do systemu Syndis Oddziału w Wałbrzychu:
- DNP 3.0/V24 – łącze szeregowe V.24 z przepływnością min. 9600 bd,
  - DNP 3.0/UDP – sieć IP/Ethernet z przepływnością min. 2 MBs,
  - DNP 3.0/UDP – sieć IP/Ethernet z przepływnością min. 2 MBs,
- 4.18. Koncentrator wraz ze stanowiskiem HMI należy zabudować w zamykanej, oszklonej aluminiowej szafie umieszczonej w pomieszczeniu nastawni.
- 4.19. Należy dostarczyć sprzęt i oprogramowanie (wraz z licencjami), niezbędne do diagnostyki i konfiguracji sterownika obiektowego. Oprogramowanie powinno przejść proces certyfikacji oprogramowania w GK TAURON.
- 4.20. Do koncentratora należy dołączać wszystkie cyfrowe terminale zabudowane na rozdzielni 20 kV. Dowiązania zrealizować za pomocą światłowodów szklanych, zgodnie z wymaganiami standardu komunikacyjnego IEC 60870-103, bez stosowania multiplexerów lub innych urządzeń pośredniczących.
- 4.21. Przeprowadzić w sterowniku obiektowym akwizycję oraz edycję sygnałów wszystkich terminali polowych rozdzielni 20 kV.
- 4.22. Przewidzieć co najmniej dwie niezależne drogi transmisji poprzez kanał sieci LAN oraz kanał do transmisji szeregowej w protokole DNP 3.0 do współpracy ze SCADA.
- 4.23. Opracować i przedstawić do zatwierdzenia w TAURON Dystrybucja S.A. listę obiektów DNP 3.0.
- 4.24. W systemie SCADA SYNDIS\_RV przeprowadzić edycję sygnałów z terminali polowych rozdzielnic 20 kV stacji R-Duszniki.

Uwaga: Edycję sygnałów w systemie SCADA SYNDIS\_RV zrealizuje Biuro Technicznej Obsługi Dyspozycji TAURON Dystrybucja S.A.

- 4.25. Lokalne stanowisko operatorskie powinno być zrealizowane jako układ serwer – terminal w oparciu o komputer klasy PC z monitorem kolorowym LCD co najmniej 19 calowym, klawiaturą i myszką. Urządzenia komputerowe i osprzęt użyte do wykonania stanowiska operatorskiego powinny być wykonane wg standardu przemysłowego bez dysków wirujących .
- 4.26. Na monitorze stanowiska lokalnego HMI ma być prezentowana stacja w postaci graficznej w konwencji odpowiadającej tej, która jest stosowana w systemie dyspozytorskim eksploatowanym w TAURON Dystrybucja S.A. (tj. obwody 110 kV – kolor RGB 168,30,30, obwody 20 kV – kolor RGB 151,151,240, obwody 0,4 kV – kolor RGB 30,136,204). Wizualizacją objęta ma zostać rozdzielnia 110/20/0,4kV. Ponadto mają być prezentowane stany wszystkich łączników, wartości chwilowe pomiarów, stany automatów oraz działań zabezpieczeń polowych i centralnych oraz musi istnieć możliwość sterowania ze stanowiska lokalnego wszystkimi łącznikami oraz automatami. Ponadto ma być prowadzona rejestracja wszystkich zdarzeń telemechanicznych i operatorskich z możliwością ich prezentacji na monitorze. Wszystkie pomiary mają być rejestrowane z możliwością ich prezentacji na monitorze.
- 4.27. Uszkodzenie lokalnego stanowiska HMI nie może mieć wpływu na pracę sterownika obiektowego.
- 4.28. W zakresie sterownika obiektowego oraz HMI ma być dostarczona dokumentacja oraz instrukcja obsługi w języku polskim.
- 4.29. Renowacja pól (odmalowanie elewacji pola i celki, wymiana drzwi i płyt montażowych) powinna zostać wykonana tylko w zakresie wykonywanych prac w celu pozostawienia pola w stanie niepogorszonym niż zastany.
- 4.30. Wszelkie wątpliwości zakresowe, techniczne i funkcjonalne, należy przed rozpoczęciem projektowania skonsultować i uzgodnić z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu.
- 4.31. Przed przystąpieniem do projektowania należy dokonać wizji lokalnej i inwentaryzacji istniejących urządzeń rozdzielni 20 kV stacji R-Duszniki. TAURON Dystrybucja S.A. zastrzega sobie możliwość wprowadzenia zmian w wyposażeniu pól w trakcie trwania prac projektowych na etapie uzgodnień i inwentaryzacji.
- 4.32. W uzgodnieniu z Wydziałem Eksploatacji oraz z Wydziałem Automatyki i Telemechaniki sporządzić listę urządzeń podlegających demontażom i przeznaczonym do zwrotu do magazynu TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu.
- 4.33. Na cały zakres inwestycji wymagane jest opracowanie i uzgodnienie z TAURON Dystrybucja S.A. Oddział w Wałbrzychu dokumentacji projektowej pod względem zgodności z niniejszymi wytycznymi, z uwzględnieniem obliczeń technicznych w zakresie m.in.: ochrony przeciwporażeniowej i doboru urządzeń obwodów pierwotnych i wtórnych.
- 4.34. Przy opracowaniu dokumentacji projektowej należy kierować się zasadami wiedzy technicznej oraz aktualnie obowiązującymi w TAURON Dystrybucja S.A. standardami technicznymi sieci, które są dostępne na stronie internetowej [www.tauron-dystrybucja.pl](http://www.tauron-dystrybucja.pl), w szczególności:
  - Standard techniczny nr 3/2014 - układy elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej w TAURON Dystrybucja S.A.

- Standard techniczny nr 7/2015 - sygnały przesyłane z obiektów elektroenergetycznych do systemu SCADA w TAURON Dystrybucja S.A.
  - Standard techniczny nr 8/2015 - oznaczenia projektowe obiektów i urządzeń zabudowanych w stacjach elektroenergetycznych TAURON Dystrybucja S.A.
  - Standard techniczny nr 9/2015 - ogólne wymagania techniczne budowy stacji WN/SN oraz rozdzielni WN i SN w TAURON Dystrybucja S.A.
  - Standard techniczny nr 22/2016 - wymagania ogólne, zasady wykonywania dokumentacji projektowych stacji 110kV/SN w TAURON Dystrybucja S.A.
  - Standard techniczny nr 39/2021 - schematy koordynacyjne oraz schematy logiczne funkcji zabezpieczeniowych i automatyk polowych urządzeń EAZ zabudowanych w rozdzielnicach SN pierwotnego rozdziału, o izolacji stało – powietrznej z jednym systemem szyn zbiorczych, w TAURON Dystrybucja S.A.
  - Wytyczne w sprawie wymagań, obiegu oraz procesu odbiorowego dokumentacji projektowej dla zadań inwestycyjnych nN i SN.
- 4.35. Przebudowa będzie odbywać się w warunkach pracy czynnej stacji. Terminy realizacji prac będą determinowane warunkami i możliwościami ruchowymi. Prace montażowe i rozruchowe wymagają odpowiednich zgłoszeń ruchowych.
- 4.36. Po stronie wykonawcy leży obowiązek przeprowadzenia niezbędnych pomiarów, testów, i prób mających na celu wprowadzenie do ruchu: pól z przekonfigurowanymi terminalami oraz zmodernizowanego sterownika obiektowego telemechaniki, wraz ze sprawdzeniem i uruchomieniem zabezpieczeń i telemechaniki.
- 4.37. W zakresie realizacji zadania należy wykonać inwentaryzację istniejących, zabudowanych i uruchomionych urządzeń oraz opracować i dostarczyć dokumentację powykonawczą (w wersji edytowalnej i nieedytowalnej) dla rozdzielni 20 kV stacji R-Duszniki (obwody pierwotne i wtórne wraz z telemechaniką).
- 4.38. Przeprowadzić szkolenie dla pracowników Wydziału Automatyki i Telemechaniki z zakresu:
- konfiguracji i testowania nowozabudowej aparatury EAZ – min 5 osób,
  - konfiguracji i parametryzacji modernizowanego sterownika telemechaniki – min 5 osób.

## **5. Załączniki graficzne:**

Schemat rozdzielnic 20 kV R-Duszniki w stanie istniejącym - załącznik nr 1.

## **6. Opiniowanie:**

- a) Wydział Eksploatacji: mail z dnia 14.10.2025 r. (M. Kolasiński)
- b) Wydział Inwestycji: mail z dnia 20.10.2025 r. (Ł. Sobolewski)
- c) Wydział Automatyki i Telemechaniki: mail z dnia 13.10.2025 r. (T. Zenfler)
- d) Wydział Ruchu: mail z dnia 22.10.2025 r. (I. Rejman)