

**MINISTERSTWO PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO**  
ZRZESZENIE PRZEMYSŁU CIĄGNIKOWEGO „URSUS”  
ZJEDNOCZENIE PRZEMYSŁU LOTNICZEGO I SILNIKOWEGO P. Z. L.  
PRZEDSIĘBIORSTWO HANDLU ZAGRANICZNEGO „AGROMET – MOTOIMPORT”



T A J N E

Egz. Nr 7

Wzrost na piśmie wchodzą. Rz. 1/02810/73

**A N A L I Z A**  
**TECHNICZNO - EKONOMICZNA**

Zagadnień związanych z nabyciem licencji  
na ciągniki rolnicze i silniki wysokoprężne

OD FIRM: KLOCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ  
MASSEY-FERGUSON-PERKINS

SYNTEZA

Sierpień 1973 r.

(II wydanie, październik 1973 r.)

Wzrost na piśmie wchodzą. Rz. 1/02810/73  
Zakaz. Nr 6/49  
Dla wydziału 20/1015/73

Wzrost na piśmie wchodzą. Rz. 1/02810/73  
Zakaz. Nr 6/49  
Dla wydziału 20/1015/73



MINISTERSTWO PRZEMYSŁU MASZYNOWEGO

57

Zrzeszenie Przemysłu Ciągnikowego "URSUS"  
Zjednoczenie Przemysłu Lotniczego i Silnikowego P.Z.L.  
Przedsiębiorstwo Handlu Zagranicznego "AGROMET-MOTOLIMPORT"

T A J N E

Bgz. Nr 7

A N A L I Z A  
TECHNICZNO-EKONOMICZNA

Zagadnień związanych z nabyciem licencji  
na ciągniki rolnicze i silniki wysokoprężne  
od firm: KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ

MASSEY-FERGUSON-PERKINS

S Y N T E Z A

Sierpień 1973 r.

/II wydanie - październik 1973 r./

## Pytania

- 1) Warunki płatności  
str. 18 - oprocentowanie <sup>Kredytów</sup> pożyczek komercyjnych;  
KHD - 8%                      MFP - 6,4%  
- ze strony inwestycje

KHD I wersja	$7\% + 3,5\% =$	10,5%
II "		7,25%
MFP	—	6,4%

Wskazie na perspektywę obniżki dla KHD?

- 2) Czy są dane co do jakości ubezpieczeń: w których państwach i drugiego stopnia oraz ich wierzeźności, jak np. w kwestii reklamacji, ich koszt, wyniki ocen na wspomnianych wykładach np. w NRF, Francja, Niemcy?
- 3) Jak się kształtuje procentowanie w licencjodawcach, a jakos porówna do obniżenia kosztu utraty u nas?

S P I S   T R E Ś C I

	str.
I.     Wstęp	2
II.    Charakterystyka firm KHD oraz MFP	5
III.   Przebieg negocjacji	9
IV.    Aktualny stan negocjacji	11
V.     Główne założenia projektu umowy z firmami: KHD i MFP	11
VI.    Konstrukcja umowy	12
VII.   Okres trwania umowy	12
VIII.  Treść i podstawowe warunki umowy	13
IX. <u>Zestawienie warunków ekonomicznych</u> <u>firm: KHD oraz MFP</u>	16
X.     Zagadnienia konstrukcyjne	21
XI.    Zagadnienia technologiczne	31
XII.   Projektowanie i inwestycje	36
XIII.  Ekonomika i koszty produkcji	43
XIV.   Ocena ogólna	46
XV.    Wniosek generalny	47

I. Wstęp

Zgodnie z Decyzją Nr 134/71 Prezydium Rządu z dnia 17.9.1971 r., podjęto negocjacje w sprawie zakupu licencji na rodzinę ciągników rolniczych z produującymi firmami zagranicznymi, a mianowicie:

- |                                |               |
|--------------------------------|---------------|
| 1. BRITISH LEYLAND MOTOR Co.   | Anglia        |
| 2. FIAT                        | Włochy        |
| 3. FORD MOTOR Co.              | USA           |
| 4. INTERNATIONAL HARVESTER Co. | USA           |
| 5. JOHN DEERE                  | USA           |
| 6. KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG. | NRF           |
| 7. MASSEY-FERGUSON Ltd.        | Anglia/Kanada |

Za podstawę negocjacji z firmami zagranicznymi przyjęto założenia podane w rozesłanych zapytaniach ofertowych względnie przedstawione w czasie nawiązanych kontaktów, a mianowicie:

1. Udzielenie licencji oraz przekazanie dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej niezbędnej dla uruchomienia produkcji ciągników o wysokim poziomie nowoczesności.
2. Opracowanie dokumentacji projektowej dla modernizacji i rozbudowy zakładów przemysłu ciągnikowego.
3. Dostarczenie wyposażenia technologicznego lub udzielenie pomocy w jego uzyskaniu.
4. Zapewnienie współpracy technicznej przy uruchomieniu produkcji ciągników licencyjnych oraz przeszkolenie załogi.

- 5. Udzielenie praw eksportu wyrobów licencyjnych.
- 6. Udzielenie pomocy w uzyskaniu długoterminowego kredytu na pokrycie wszystkich wydatków wolnodewizowych.
- 7. Zagwarantowanie spłaty zobowiązań wolnodewizowych wyrobami licencyjnymi.
- 8. Udzielenie prawa do wykorzystania wszystkich ulepszeń i rozwoju ciągników dokonanych przez licencjodawcę w okresie trwania umowy wraz z przekazaniem odpowiedniej dokumentacji.
- 9. Nawiązanie wieloletniej współpracy przemysłowej, konstrukcyjnej i handlowej oraz w zakresie obsługi posprzedażnej.

W odpowiedzi na złożone zapytania, oferty przekazały:

- FIAT,
- INTERNATIONAL HARVESTER Co.,
- KLÜCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG,
- MASSEY-FERGUSON Ltd.

W oparciu o rezultaty wstępnych negocjacji i przedłożone wnioski, Prezydium Rządu podjęło w dniu 5 stycznia 1973 r. Decyzję Nr 2 w sprawie zakupu licencji na produkcję nowych typów ciągników rolniczych. Decyzją tą powołany został Zespół Koordynacyjny pod przewodnictwem Pełnomocnika Rządu, Ministra Przemysłu Maszynowego z udziałem przedstawicieli Ministerstwa Rolnictwa, Handlu Zagranicznego, Ministerstwa Nauki, Szkolnictwa Wyższego i Techniki oraz Banku Handlowego.

Dla opracowania i wynegocjowania umowy licencyjnej powołany został Zespół Negocjacyjny złożony z przedstawicieli zainteresowanych

resortów, PHZ AGROMET-MOTOIMPORT, Zrzeszenia Przemysłu Ciągnikowego "URSUS", Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego i Silnikowego PZL i innych instytucji.

W trakcie prowadzonych negocjacji uznano za słuszne maksymalne wykorzystanie w ramach opłat licencyjnych zwiększonego zakresu świadczeń licencjodawców. W związku z tym, uwzględniając przewidywany znaczny perspektywiczny wzrost zapotrzebowania na ciągniki ciężkie i założenie zawarcia 15-letniej umowy, postanowiono rozszerzyć zapytania ofertowe o zakres ciągników ciężkich i silników wysokoprężnych wyższych mocy.

W związku z rezygnacją firmy IHC z dalszych negocjacji oraz brakiem postępu w pertraktacjach z firmą FIAT, Zespół Koordynacyjny podjął w dniu 14.5.1973 r. decyzję, aby negocjacje o zakup licencji na produkcję nowych typów ciągników rolniczych i silników wysokoprężnych ograniczyć do dwóch firm, a mianowicie KLÜCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ oraz MASSEY-FERGUSON-PERKINS.

Materiały ofertowe oraz wyniki uzgodnień techniczno-ekonomicznych przeprowadzonych w ramach negocjacji z w/w firmami, zostały poddane analizie szczegółowej w ramach osobnych opracowań tematycznych. Całość opracowania nosi nazwę "Analizy Techniczno-Ekonomicznej", w skład której wchodzi następujące części:

- Zagadnienia konstrukcyjne
- Zagadnienia technologiczne
- Projektowanie i inwestycje
- Ekonomia i koszty produkcji

II. Charakterystyka firm KLÜCKNER HUMBOLDT DEUTZ<sup>x/</sup> oraz MASSEY FERGUSON PERKINS<sup>xxx/</sup>

1. KLÜCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG /KHD/

KHD jest koncernem wielobranżowym grupującym 42 przedsiębiorstwa o różnym stopniu powiązań prawno-finansowych.

Sprawy związane z licencją na ciągniki rolnicze i silniki wysokoprężne dla PRL prowadzi centrala koncernu w Kolonii.

Poza ciągnikami rolniczymi oraz silnikami wysokoprężnymi do 500 KM, KHD produkuje w zakładach swego koncernu m.in.:

- środki transportu /samochody ciężarowe, autobusy i inne wozy specjalne/,
- maszyny rolnicze i nośniki narzędzi INTRAC,
- maszyny budowlane,
- silniki okrętowe, trakcyjne i stacjonarne o mocy do 8000 KM,
- turbiny gazowe, turbosprężarki,
- agregaty prądotwórcze, pompowe, sprężarki.

Koncern KHD projektuje, produkuje i dostarcza urządzenia przemysłowe dla górnictwa, hutnictwa i przemysłu surowców mineralnych.

Udział wartościowy poszczególnych dziedzin w działalności produkcyjnej KHD wynosi:

- pojazdy 41-42%
- silniki i agregaty napędowe 28-32%
- ciągniki i maszyny budowlane 17-19%
- urządzenia przemysłowe 7-14%

x/ - Źródła informacji: Statystyki Bericht über Geschäfts-Jahr - 1972 KHD



## 2. MASSEY-FERGUSON Ltd.

MASSEY-FERGUSON jest koncernem międzynarodowym, grupującym 51 przedsiębiorstw o różnym stopniu powiązania prawno-finansowego.

Firma macierzysta MASSEY-FERGUSON Ltd. ma swoją siedzibę w Kanadzie w Toronto.

Do współpracy z Polską wyznaczona została firma MASSEY-FERGUSON-PERKINS w Londynie, a to z uwagi na ścisłe powiązania organizacyjno-finansowe z producentem silników, firmą PERKINS ENGINES Ltd w Peterborough i zakładem ciągników MASSEY-FERGUSON w Coventry w Anglii. Produkcja ciągników jest w firmie MF szeroko rozkooperowana pomiędzy zakładami w różnych krajach.

Poza ciągnikami rolniczymi, których udział w produkcji wynosi 38,8% wartości produkcji globalnej MF, koncern MASSEY-FERGUSON i PERKINS ENGINES Ltd produkuje:

- |                               |       |
|-------------------------------|-------|
| - silniki wysokoprężne        | 19%   |
| - maszyny budowlane i drogowe | 12,4% |
| - inne                        | 29,8% |

3. Porównanie KHD z MFP w niektórych wielkościach przedstawiona poniższa tabela /wg danych za 1972 r./:

		<u>KHD<sup>x1/</sup></u>	<u>MFP<sup>x2/</sup></u>
Kapitał	tys. US \$	72.000	444.000
Obrót	" "	856.800	1.190.000
Nakłady inwestycyjne	" "	48.000	38.400
Zatrudnienie	pracowników	36.309	45.800
Produkcja ciągników	sztuk	29.500	125.100
Produkcja silników	sztuk	95.000	366.000

Udział w sprzedaży  
ciągników:

Wielka Brytania	%	-	33,8
NRF	%	19,2	11,8
Kraje Europy Zachodniej	%	<u>7,2</u>	<u>16,8</u>

x1/ - dane dotyczące KHD odnoszą się do działalności koncernu na terenie NRF

x2/ - dane dotyczące MFP odnoszą się do f-my MASSEY-FERGUSON-PERKINS Ltd., i obrazują działalność koncernu na całym świecie

Sprzedż ciqgnik6w na gl6wmych rynkach w 1972 r.

KHD	MASSEY-FERGUSON
-	W. Brytania
Belgia Holandia	Holandia
Dania Francja	Dania Francja
NRF	NRF
Wlochy USA	Szwecja Wlochy USA
-	Kanada
-	Meksyk
-	Argentyna
-	Brazylia
-	Australia
-	Turcja
Algeria	-
Rep. Pkd Afryki	Rep. Pkd Afryki
-	Finlandia

III. Przebieg negocjacjiKLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG. /KHD/

Firma KHD zgłosiła zainteresowanie i przedstawiła ofertę obejmującą m.in.:

- przekazanie licencji na rodzinę ciągników rolniczych od 22 do 130 KM,
- przekazanie licencji na rodzinę silników wysokoprężnych od 22 do 450 KM, a z doładowaniem do 500 KM,
- przekazanie dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej,
- dostawy komponentów do montażu ciągników i silników w okresie rozruchu produkcji,
- udzielenie pomocy technicznej i przeszkolenie polskiego personelu,
- zaprojektowanie modernizacji i rozbudowy zakładów przemysłu ciągnikowego oraz budowy nowego zakładu silnikowego,
- udzielenie pomocy w dostawie wyposażenia technologicznego,
- podjęcie wieloletniej współpracy przemysłowej, zapewniającej spłatę wydatków dewizowych,
- podjęcie współpracy naukowo-badawczej,
- udzielenie pomocy w uzyskaniu kredytów.

W wyniku rozmów sformułowano tekst projektu kontraktu mogący być podstawą do finalnych negocjacji.

MASSEY-FERGUSON-PERKINS Ltd. /MFP/

Firma MASSEY-FERGUSON-PERKINS zgłosiła zainteresowanie i złożyła ofertę obejmującą między innymi:

- przekazanie licencji na rodzinę ciągników rolniczych od 36 do 115 KM,
- przekazanie licencji na rodzinę silników wysokociężnych PERKINS od 36 do 290 KM, z deklaracją ewentualnego rozszerzenia licencji na silniki o mocy do 500 KM,
- przekazanie dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej,
- dostawy komponentów do montażu ciągników i silników w okresie rozruchu produkcji,
- udzielenie pomocy technicznej i przeszkolenie polskiego personelu,
- zaprojektowanie modernizacji i rozbudowy zakładów przemysłu ciągnikowego oraz budowy nowego zakładu silnikowego,
- podjęcie wieloletniej współpracy przemysłowej, zapewniającej spłatę wydatków dewizowych,
- udzielenie pomocy w dostawie wyposażenia technologicznego,
- podjęcie współpracy naukowo-badawczej,
- udzielenie pomocy w uzyskaniu kredytów.

W wyniku rozmów wstępnie sformułowano tekst projektu kontraktu. Projekt ten jest uzupełniany i doskonalony w trakcie kolejnych spotkań i negocjacji.

#### IV. Aktualny stan negocjacji

Od lipca 1973 r. negocjacje znalazły się w stadium finalnego formułowania warunków współpracy, jednak u partnerów daje się wyraźnie zauważyć usztywnienie stanowisk wywołane przedłużaniem się rozmów.

Stanowisko partnerów wynika z utrzymującej się aktualnie koniunktury światowej, wpływającej na wzrost cen i wydłużanie terminów dostaw sprzętu inwestycyjnego, co może utrudnić licencjodawcom utrzymanie dotychczasowych wysokości opłat, szacunków i harmonogramów realizacji przedsięwzięcia. Dalszy postęp w negocjacjach jest uzależniony od dokonania wyboru partnera. Dopiero w trakcie ostatecznego formułowania warunków umowy przewiduje się możliwość uzyskania dalszych ustępstw.

#### V. Główne założenia projektu umowy z KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG. oraz MASSEY-FERGUSON-PERKINS Ltd.

Projekt umowy, jako materiał wyjściowy do negocjacji z firmą KLÖCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ AG /KHD/ oraz z firmą MASSEY-FERGUSON-PERKINS Ltd. /MFP/, opracowany został z wykorzystaniem doświadczeń uzyskanych w czasie pertraktacji z firmą FIAT na licencje samochodowe 125P i 126P oraz z firmą BERLIET na licencję autobusową.

Szereg zasadniczych warunków projektu umowy sformułowano w podobnej formie, jak to ma miejsce w umowach z firmami FIAT

i BERLIET. Zwiększono jednak zobowiązania licencjodawców, względnie rozszerzono zakres zabezpieczenia interesów strony polskiej tam, gdzie to było uzasadnione i możliwe. W projektach umowy z firmą KHD oraz MFP uwzględniono znacznie większą skalę przedsięwzięcia, dłuższy okres współpracy z zagranicznym partnerem oraz odmienny charakter przedmiotu umowy, który w odwołaniu od autobusu czy samochodu małolitrażowego, obejmuje całe rodziny ciągników i silników /kilkanaście typów z ich odmianami/.

#### VI. Konstrukcja umowy

W negocjacjach z obu partnerami doprowadzono do analogicznych lub zbliżonych sformułowań projektów umów. Umowę podzielono na 4 części:

- ogólną,
- licencyjną,
- o kooperacji przemysłowej,
- o realizacji przedsięwzięcia.

Wszystkie części umowy są wzajemnie powiązane odpowiednimi klauzulami, posiadają równą moc obowiązującą i wchodzi w życie jednocześnie. Podlegają one tym samym przepisom ogólnym w zakresie sposobu dokonywania zmian i uzupełnień, siły wyższej, postępowania arbitrażowego itp.

#### VII. Okres trwania umowy

Okres trwania umowy określony został jednolicie na 15 lat w stosunku do obu firm.

## VIII. Treść i podstawowe warunki umowy

### 1. Część ogólna

W części ogólnej określone zostały podstawowe założenia podejmowanej współpracy, jej cele i zasady, m.in.: zasada kompensaty wydatków wolnodewizowych w formie dostaw wyrobów licencyjnych lub innych towarów do licencjodawcy.

### 2. Część licencyjna

Część licencyjna reguluje następujące zagadnienia:

- a/ udzielenie licencji na rodzinę ciągników rolniczych i silników wysokoprężnych wraz z rozwojem konstrukcji i technologii,
- b/ przekazanie kompletnej dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej oraz pomocy technicznej w okresie uruchomienia produkcji ciągników i silników,
- c/ udzielenie wyłącznego prawa produkcji i sprzedaży w PRL oraz prawa eksportu wg zasad ustalonych w umowie,
- d/ wykorzystanie praw patentowych i innych chronionych uprawnień licencjodawcy,
- e/ prawa do używania znaku firmowego,
- f/ zakres przekazywanej dokumentacji konstrukcyjnej, technologicznej i obsługi posprzedażnej,
- g/ warunki dokonywania zmian i ulepszeń konstrukcyjnych oraz wymiany informacji na ten temat,



- h/ gwarancji należytego wykonania zobowiązań wynikających z przekazania licencji w zakresie: dokumentacji konstrukcyjnej i technologicznej, osiągnięcia ilości i jakości produkcji licencyjnej itp.,
- i/ wysokości zryczałtowanej opłaty licencyjnej i warunków płatności,
- j/ innych warunków natury ogólnej.

### 3. Część o kooperacji przemysłowej

Część o kooperacji przemysłowej reguluje zagadnienia:

- a/ obowiązku licencjodawcy dostawy komponentów CKD do montażu i dostaw kooperacyjnych na określonych warunkach,
- b/ kompensaty wydatków wolnodewizowych w formie dostaw przedmiotów licencji oraz innych towarów do licencjodawcy,
- c/ cen i ich zmienności, bazy dostawy, opłat celnych, warunków płatności,
- d/ gwarancji za dostarczony towar i odpowiedzialności za stwierdzone wady,
- e/ odpowiedzialności i kar za zwłokę,
- f/ warunków eksportu i współpracy na rynkach trzecich.

### 4. Część o realizacji przedsięwzięcia

Część o realizacji przedsięwzięcia reguluje zagadnienia:

- a/ obowiązku licencjodawcy zaprojektowania modernizacji i rozbudowy przemysłu ciągnikowego dla osiągnięcia produkcji

- 75 tys. ciągników oraz budowy zakładu silnikowego o produkcji 115 tys. szt. silników rocznie w pierwszym etapie,
- b/ zakresu dokumentacji projektowej i trybu przekazywania,
  - c/ współdziałania i nadzoru przy zakupie wyposażenia inwestycyjnego,
  - d/ funkcji licencjodawcy jako Generalnego Dostawcy w kompletowaniu i uruchamianiu wyposażenia technicznego oraz szkolenia obsługi,
  - e/ opłaty za projektowanie /zryczałtowanej/ i sposobu oraz warunków jej płatności,
  - f/ odpowiedzialności za projektowanie, współdziałanie i nadzór,
  - g/ odpowiedzialności z tytułu funkcji Generalnego Dostawcy,
  - h/ organizacji biur koordynacyjnych dla realizacji umowy.

### 5. Warunki ogólne

Wszystkie części umowy posiadają jednakowe postanowienia ogólne odnośnie:

- postępowania arbitrażowego,
- siły wyższej,
- zmian i uzupełnień,
- przeniesienia praw i obowiązków na następców prawnych,
- wejścia umowy w życie,
- okresu trwania umowy,
- języka korespondencji itp.

IV. Restawienie warunków określonych w Kłódkach HU, BOLDT DEUTZ AG oraz FASSETT PERGUSON PERKINS Ltd. obreazuje poniższa tabela:

1 US \$ = 2,40 DM.  
1 Złoty = 2,57 US \$

Temat	KHD	I L P P	U w a g i
1. Opłata licencyjna za ciągniki wraz z silnikami /bez aparatury wtryskowej/	US \$ 38,4 mln	US \$ 41,6 mln x/	x/ - W tym za US \$ 10,3 mln silniki o mocy od 300 do 500 KM nie produkowane i nie będące konstrukcji firmy PERKINS
2. Opłaty za projektowanie oraz know-how	US \$ 6,3 mln	US \$ 14,1 mln	
R a z e m 1 + 2	US \$ 44,7 mln	US \$ 55,7 mln	
3. Wartość dostaw komponentów CKD	US \$ 33,3 mln	US \$ 38,3 mln	1. Dla obu firm przyjęto jednolity program dostaw CKD. 2. Różnica wartości dostaw komponentów CKD między I L P P oraz KHD wynika z różnych cen jednostkowych dostaw I L P P a KHD
4. Szacunek kosztów wyposażenia inwestycyjnego z KK	US \$ 183,3 mln	US \$ 150,3 mln	Szacunek kosztów wyposażenia inwestycyjnego dokonany przez stronę polską wynosi US \$ 170,0 mln dla obu partnerów

T e m a	KND	MFP	U w a g i
5. Wysokość przewidzianej za nadzór, za funkcje Generalnego Dostawcy	3,0% 6,5%	3,5% 7,5%	Procent od wartości dostaw wyposażenia objętych odpowiedzialnością nadzorem lub generalnymi dostawcami
6. Warunki płatności a/ za licencję	7,9 płatne w 30 dni - 20% 6,1 płatne w 1 rok - 16% 6,1 płatne w 2 lata - 16% 6,1 płatne w 3 lata - 16% 6,1 płatne w 4 lata - 16% 6,1 płatne w 5 lat - 16% 38,4 bez oprocentowania	2,1 płatne w 30 dni - 5% 2,1 płatne w 90 dni - 5% 6,2 płatne w 1 rok - 15% 6,2 płatne w 2 lata - 15% 6,2 płatne w 3 lata - 15% 6,2 płatne w 4 lata - 15% 4,2 płatne w 5 lat - 10% 4,2 płatne w 6 lat - 10% 4,2 płatne w 7 lat - 10% 41,6 bez oprocentowania	Wartości w mln US \$
b/ za projektowanie	1,26 za 1 rok / 4 x 0,315/ 1,26 za 2 rok / 4 x 0,315/ 1,26 za 3 rok / 4 x 0,315/ 1,26 za 4 rok / 4 x 0,315/ 1,26 za 5 rok / 4 x 0,315/ 6,30 bez oprocentowania płatne w ciągu 5 lat w równych ratach kwartalnych po 5% I-sza rata płatna w 90 dni od wejścia w życie kontrakt	1,5 w 90 dni od podpisania kontraktu / 10%/ 2,4 w 1 rok od podpisania kontraktu / 18%/ 3,4 w 2 lata od podpisania kontraktu / 24%/ 3,4 w 3 lata od podpisania kontraktu / 24%/ 3,4 w 4 lata od podpisania kontraktu / 24%/ 14,1 - bez oprocentowania	Wartości w mln US \$

T e m a t	L i c z b a	U w a g i
c/ za dostawy komponentów CKD	<p>15% inkaso przy poszczególnych dostawach</p> <p>85% kredyt 5-letni w 10 równych ratach półrocznych</p> <p>Oprocentowanie - 8,0%</p> <p>z 5,0% <i>38,3</i></p> <p>z 8,0%</p>	<p>10% przy dostawie</p> <p>90% w kredycie 5-letnim</p> <p>Oprocentowanie - 6% + prowizja bankowa - 0,4%</p> <p>z 6,4% <i>38,3</i></p>
d/ za dostawy inwestycyjne dla modernizacji i rozbudowy zakładów	<p>I wersja: kredyt kupiecki KHD /aktualny pod warunkiem przyjęcia przez Hermesa ubezpieczenia tego kredytu/</p> <p>5% zaliczka przy indywidualnych zamówieniach</p> <p>10% przy poszczególnych dostawach</p> <p>85% kredyt 8-letni oprocentowany 3,5% p.a. ponad oficjalną stopę dyskontową Bundesbanku /aktualnie 7% p.a. tj. razem 11,5% p.a./</p> <p>II wersja: kredyt finansowy Bankers Trust Co. Londyn /oferta z 18.6.1973 r. /5% zaliczka przy indywid. zamówieniach, 95% kredyt 10 lat na kwotę 500,0 mln DM /US \$ 208,3 mln/</p> <p>oprocentowanie stałe, łącznie 7,75% p.a.</p>	<p>5% zaliczka przy indywidualnych zamówieniach</p> <p>10% gotówka przy dostawie</p> <p>85% kredyt 8 lat płatny w 16 równych ratach półrocznych, 1-sza rata płatna w ciągu 4,5 lat od daty podpisania umowy międzybankowej. Oznacza to długość kredytu od poszczególnych dostaw w przedziale od 9 do 11 lat oprocentowanie 6,4% p.a.</p>

T e m a t	W N D	I T P	U w a g i
e/ za funkcje "Generalnego Dostawcy"	<p>20% natychmiast po decyzji AW i szliczeniu należności</p> <p>80% w 4 ratach rocznych po 20%</p> <p>I-sza rata płatna w 12 miesięcy po dacie I-szej dostawy</p>	<p>40% płatne przy poszczególnych zamówieniach</p> <p>40% płatne przy dostawach</p> <p>20% płatne po zainstalowaniu sprzętu</p>	
7. Koszty kredytu i kierunki zakupów wyposażenia technologicznego	<p>Biorąc pod uwagę specjalizację producentów maszyn i urządzeń, zakupy nie będą koncentrowały się wyłącznie w kraju licencjodawcy. Zakłada się następujący podział:</p> <p>50% - NRF</p> <p>35% - USA</p> <p>15% - W. Brytania</p>	<p>50% - W. Brytania</p> <p>35% - USA</p> <p>15% - NRF</p>	
8. Warunki płatności za dostawy z PRL	<p>Ze względu na reprezentowane stanowisko oferentów w zakresie warunków płatności, koszt kredytu nie będzie wynikiem arytmetycznej różnicy wysokości rocznych odsetek</p>	<p>10% przy dostawie</p> <p>90% w ciągu 90 dni</p> <p>Odsetki - 6%</p>	
9. Akceptowana przez licencjodawcę wartość dostaw kompensacyjnych w stosunku do kosztów dewizowych	<p>100% gotówką przy dostawie</p> <p>80% w częściach i zespołach ciągnikowych</p> <p>20% w różnych wyrobach MPM</p> <p>Koszty kredytu objęte kompensatą</p>	<p>100%</p> <p>80% w kompletnych ciągnikach i silnikach oraz w zespołach</p> <p>20% w innych wyrobach MPM</p> <p>Koszty kredytu nie są objęte kompensatą /sprawa do dalszych negocjacji/</p>	<p>w ciągu 15 lat spłaty</p>

T e m a t	KHD	IFFP	Uwagi
<p>10. Stosunek cen we wzajemnych dostawach import = 100</p> <p>Opłaty celne w obu przypadkach średnio 9% ad valorem</p>	<p>100 do 1977, <math>\frac{100}{77,0}</math> do 1978</p> <p><math>\frac{100}{174,07}</math> od 1980</p> <p>czo pokrywają po połowie strona polska i KHD</p>	<p>100</p> <p><math>\frac{100}{66,3}</math></p> <p>czo pokrywa strona polska</p>	<p></p>
<p>11. Uprawnienia eksportowe</p>	<p>do ZSRR, BRN, NRD, WFL, SRR, CSRS, DRW, KRL-D, ChRL, Albanii, Mongolii</p> <p>Silniki samodzielne w ilościach do 3000 szt. rocznie do każdego z w/w krajów.</p> <p>Eksport do pozostałych KS oraz KK przez KHD lub samodzielnie za zgodą KHD lub wspólnie /np. montownie/</p> <p>Ponadto silniki zabudowane bez ograniczeń</p>	<p>do ZSRR, BRN, NRD, WRL, SRR, CSRS, KRL-D, Albanii, Mongolii</p> <p>Ponadto do DRW, ChRL, Kuby i Jugosławii na warunkach osobnego porozumienia. Inne KK wyłącznie przez sieć IFFP.</p> <p>Silniki zabudowane bez ograniczeń</p>	<p></p>

82

X. Zagadnienia konstrukcyjne

1. Firma KHD

1.1. Ciągniki rolnicze "DEUTZ"

Firma KHD oferuje ciągniki rolnicze kołowe, napędzane silnikami wysokoprężnymi DEUTZ chłodzonymi powietrzem, w następujących typach:

Lp.	Typy ciągników	Moc /kW/	Silnik ilość cyl.	Uwagi
	<u>Ciągniki lekkie i średnie</u>			
1	D 2506	22	2	
2	D 3006	30	2	
3	D 4006	35	3	
4	D 4506	40	3	
5	D 5006	48	3	
6	D 5506	52	4	
7	D 6006	62	4	
8	D 7006	67	4	również z przednim napędem
	<u>Ciągniki ciężkie</u>			
9	D 8006	80	6	
10	D10006	105	6	
11	D13006	130	6	
12	Ciągnik systemu INTRAC 2002	51	3	

Ciągniki ciężkie /D 8006+D 13006/ są oferowane bez bloków napędowych i przednich osi napędzanych firmy Zahnradfabrik, które są stosowane obecnie.

Firma KHD pracuje nad konstrukcją własnego bloku napędowego i ma zamiar z nim wystąpić w 1976 r.



1.2. Silniki wysokopreżne DEUTZ

Zakres silników wysokopreżnych oferowanych przez f-mę KHD przedstawia się następująco:

Lp.	Typy silników	Moc /KM/	Ilość cylindrów
1	F2L 912	32	2
2	F3L 912	58	3
3	F4L 912	80	4
4	F5L 912	100	5
5	F6L 912	120	6
6	BF6L 912 <sup>x/</sup>	140	6
7	F6L 413	170	6
8	F8L 413	230	8
9	F10L 413	285	10
10	F12L 413	340	12
11	BF6L 413 <sup>x/</sup>	225	6
12	BF8L 413 <sup>x/</sup>	300	8
13	BF10L 413 <sup>x/</sup>	375	10
14	BF12L 413 <sup>x/</sup>	450 <sup>xx/</sup>	12

x/ - BF - silniki z doładowaniem

xx/ - z możliwością rozwoju do 500 KM

### 1.3. Opis przedmiotu licencji

W zakresie ciągników lekkich i średnich przedmiotem licencji mają być ciągniki linii O6, produkowane obecnie przez firmę KHD, ze zmianami dostosowującymi ciągniki do współpracy z maszynami i narzędziami rolniczymi eksploatowanymi w Polsce. Zmiany te, zwane zmianami pierwszego etapu, mają być wprowadzane sukcesywnie od początku montażu ciągników w Polsce. Celem speżnienia wymogów w drugim etapie, tj. od uruchomienia produkcji części w Polsce, ma być wprowadzona kabina bezpieczna wraz z dalszą poprawą ergonomii.

Kabina bezpieczna zastąpi obecnie stosowaną ramę ochronną. Ciągnik INTRAC 2002 oparty o zespoły ciągnika D 5006 z silnikiem 3-cylindrowym posiada odmienną budowę /kabina z przodu/ umożliwiającą zawieszenie narzędzi z przodu i z tyłu. Stanowi on nową koncepcję ciągnika-nośnika narzędzi.

Oferowany typoszereg ciągników firmy KHD pokrywa wymagania rolnictwa krajowego w klasach uciążu 0,6; 0,9; 1,4 i 2,0 T.

Unifikacja ciągników firmy KHD przedstawia się następująco:

- silniki 3-, 4- i 6-cylindrowe są zunifikowane.

Silnik 2-cylindrowy różni się od pozostałych odmienną konstrukcją skrzyni korbowej, łożyskowaniem wału korbowego i pompą wtryskową.

- układy napędowe oferowanych ciągników stanowią 3 odrębne grupy bloków:

grupa I - łożyski napędowe ciągników D 2506 - D 5506 i INTRAC  
2002

grupa II - bloki napędowe ciągników D 6006 i D 7006,  
grupa III - bloki napędowe ciągników ciężkich D 8006,  
D 10006 i D 13006.

W tematyce spełnienia podstawowych wymagań agrotechnicznych przez oferowane ciągniki, można stwierdzić, że ciągniki te powinny przejść tzw. niezbędne zmiany adaptacyjne w zakresie układów przyłączeniowo-zaczepowych. Firma deklaruje wprowadzenie tych zmian.

Zużycie paliwa jest zbliżone do analogicznych wartości w ciągnikach MFP.

Trwałość i niezawodność oferowanych ciągników, wg danych firmy wynosi:

- okres międzynaprawczy silnika	3500 + 4000 godz.
- okres międzynaprawczy podwozia	4500 + 5000 godz.
- żywotność ciągnika	8000 + 12000 godz.

### Silniki

Silniki DEUTZ chłodzone powietrzem, budowane w układzie rzędowym /rodzina FL 912/ i widlastym /rodzina FL 413/, pod względem konstrukcji, osiągnięć i wartości użytkowej należą do ścisłej czołówki światowej.

Konstrukcje poszczególnych typów oparte na indywidualnych cylindrach i zastosowaniu "klockowej" budowy umożliwiły osiągnięcie bardzo wysokiego stopnia unifikacji /około 85%/ elementów i zespołów, a tym samym zastosowanie wysoko wydajnej tech-

nologii opartej o wysokospecjalizowane i zautomatyzowane maszyny i urządzenia.

Silniki DEUTZ chłodzone powietrzem wg danych firmy, posiadają wysoką trwałość, wynoszącą dla:

- FL 413 w samochodach ciężarowych 8 do 10 tys. godz. do 1-szej naprawy głównej
- FL 912 w samochodach ciężarowych 6 do 8 tys. godz. do 1-szej naprawy głównej
- FL 912 w ciągnikach rolniczych 3,5 do 4 tys. godz. do 1-szej naprawy głównej

Zastosowanie "indywidualnych cylindrów", klasycznej aparatury paliwowej oraz rozwiązanie konstrukcyjne całości i poszczególnych zespołów zapewnia trwałość oraz prostotę obsługi i napraw.

Pełny zakres mocy /30+500 KM/ wynikający z koncepcji "dieselizacji" kraju pokrywają 2 rodziny silników FL 912 i FL 413. Obie te rodziny posiadają dalsze możliwości rozwojowe w zakresie podwyższenia osiągnięć.

Silniki DEUTZ spełniają wymagania ochrony środowiska, w zakresie dymienia i dopuszczalnego stopnia toksyczności, a prace prowadzone w tym zakresie przez firmę, gwarantują spełnienie przyszłościowych wymogów. Zewnętrzna głośność silników KHD mieści się w dopuszczalnym zakresie.

Konstrukcja opracowana w układzie metrycznym znacznie ułatwia produkcję i eksploatację.

2. Firma MFP

2.1. Ciągniki rolnicze MF

Firma MFP oferuje ciągniki rolnicze kołowe napędzane silnikami wysokoprężnymi PERKINS, chłodzonymi wodą, w następujących typach:

Lp.	Typy ciągników	Moc /KM/	Silnik ilość cyl.	Uwagi	
	<u>Ciągniki lekkie i średnie</u>				
1	PX-133	36	3		
2	PX-150	47	3		
3	PX-160	58	4	oferowane również z napędem na przed- nią oś	
4	PX-168	66	4		
5	PX-188	75	4		
	<u>Ciągniki ciężkie</u>				
6	PX-1085	88	6		
7	PX-1200	115	6		

Do czasu wprowadzenia do produkcji powyższych typów, dostarcza-  
ne byłyby w ramach CKD obecnie produkowane ciągniki:

MF-135 o mocy 36 KM

MF-148 o mocy 47 KM

MF-188 o mocy 72 KM

Zmiany w nich umożliwiające współpracę z maszynami i narzędziami  
używanymi w kraju mają być wprowadzane sukcesywnie od początku  
montażu w Polsce.

Zastosowane do ciągników MFP silniki rzędowe PERKINS typów:

D3.152 - 3-cyl.

4.236 - 4-cyl.

4.248 - 4-cyl.

6.372 - 6-cyl.

pod względem osiągnięć zabezpieczają stawiane w tym zakresie wymagania.

## 2.2. Silniki wysokoprężne PERKINS

Zakres silników wysokoprężnych oferowanych przez MFP przedstawia się następująco:

Lp.	Typy silników	Moc <sup>xxx/</sup> /KM/	Ilość cylinarów
1	3.152	44	3
2	D3.152	45	3
3	D3.152U	47	3
4	4.248	75	4
5	4.236	77	4
6	6.372	122	6
7	T6.372 <sup>x/</sup>	140	6
8	V8.540	173	8
9	V8.640	206	8
10	TV8.640 <sup>x/</sup>	260 <sup>xxx/</sup>	8
<u>Silniki o mocy 300 do 500 KM</u>			
Silniki w tym zakresie mocy nie są konstrukcji firmy PERKINS i nie będą produkowane w tej firmie			

x/ - silniki z doładowaniem

xx/ - z możliwością rozwoju do 290 KM

xxx/ - moce podane wg maksymalnych nastaw

### 2.3. Opis przedmiotu licencji

Ciągniki PX będą stanowiły zmodernizowaną konstrukcję aktualnie produkowanych ciągników MF, dostosowaną do wymogów dotyczących bezpieczeństwa, hałasu i ergonomii, o nowej linii obłachowania i kabiny.

Ciągnik PX 1200 jest ciągnikiem przegubowym z napędem na 4 jednakowe koła.

W ciągnikach stosowane są silniki firmy PERKINS 3-, 4- i 6-cylindrowe, chłodzone cieczą.

Ciągniki linii PX, z wyjątkiem silników PERKINS, od momentu uruchomienia produkcji w Polsce byłyby produkowane w układzie metrycznym. Metryfikacja ciągników zostanie dokonana przez MF w ramach przedmiotu licencji. Silniki PERKINS pozostałyby w układzie calowym.

Oferowany typoszereg ciągników firmy MF pokrywa wymagania rolnictwa krajowego w klasach uciągu 0,6; 0,9; 1,4 i 2,0 T.

Unifikacja ciągników firmy MF przedstawia się następująco:

- silniki 3-, 4- i 6-cylindrowe do ciągników stanowią generalnie 2 grupy, są zunifikowane wewnątrz każdej z nich i mają ograniczoną unifikację między grupami,
- układy napędowe ciągników są zunifikowane,
- kabiny ciągników lekkich i średnich mają być wspólne,
- obłachowanie ciągników lekkich i średnich ma być zunifikowane w dwóch grupach.

W tematyce spełnienia podstawowych wymagań agrotechnicznych przez oferowane ciągniki można stwierdzić, że ciągniki te powinny przejść tzw. niezbędne zmiany adaptacyjne w zakresie układów przyłączeniowo-zaczepowych. Firma deklaruje wprowadzenie tych zmian.

Zużycie paliwa jest zbliżone do analogicznych wartości w ciągnikach DEUTZ.

Silniki PERKINS do ciągników spełniają wymagania ochrony środowiska w zakresie dymienia i zanieczyszczenia spalin. Zewnętrzna głośność ciągników mieści się w dopuszczalnych granicach.

Trwałość i niezawodność oferowanych ciągników wg danych firmy wynoszą:

okres międzynaprawczy silnika	3500 godz.
okres międzynaprawczy podwozia	6500 godz.
żywność ciągnika	12000-14000 godz.

Silniki

Silniki PERKINS chłodzone cieczą, wg danych firmy posiadają trwałość:

- w zastosowaniu do samochodów ciężarowych - do 8000 godz. do 1-cj. naprawy głównej
- w zastosowaniu do ciągników - do 3500 godz. do 1-cj. naprawy głównej

Aparatura paliwowa w silnikach rzędowych - typu rotacyjnego nie jest produkowana w kraju.

Produkowane silniki PERKINS nie pokrywają pełnego zakresu mocy wynikającego z koncepcji "dieselizacji" kraju. Moc niezbędna 30+500 KM pokryta byłaby jedynie do 260 KM.

Z powodu małego stopnia unifikacji silników, wymagane jest uruchomienie produkcji 4-ch rodzin, co powoduje konieczność



zastosowanie technologii wykorzystującej również maszyny uniwersalne o mniejszym stopniu automatyzacji.

Konstrukcja silników opracowana w układzie calowym utrudni produkcję i eksploatację. Firma nie posiada programu przejścia na system metryczny i ocenia się, że problem ten zostanie rozwiązany nie wcześniej, niż w okresie 10+15 lat. Ocena ta jest zgodna m.in. z opinią CATERPILLAR TRACTOR Co. przedłożoną Komitetowi Nauki i Astronautyki Izby Reprezentantów Stanów Zjednoczonych.

Silniki PERKINS mają pewne, ograniczone możliwości rozwojowe, zmierzające do podwyższenia mocy silników przy jednoczesnym zmniejszeniu ciężaru, toksyczności spalin i hałasu.

### 3. Współpraca konstrukcyjna z firmami KHD i MFP

Współpraca strony polskiej z licencjodawcą w odniesieniu do obu firm polegać będzie na:

- opracowywaniu zmian dostosowujących przedmiot licencji do wymagań krajowego rolnictwa;
- opracowywaniu nowych odmian ciągników, np. o wysokim prześwicie lub dla terenów górzystych, ewentualnie - jak w przypadku firmy KHD - konstruowanie ciężkiego ciągnika w układzie przegubowym o mocy 140 KM, na bazie zespołów ciągników ciężkich.

Firmy w okresie trwania kontraktu zapewniają przekazywanie stronie polskiej prac rozwojowych w zakresie konstrukcji ciągników i silników.

## XI. Zagadnienia technologiczne

### 1. Ocena poziomu technologicznego firmy KHD w produkcji ciągników i silników

#### 1.1. Ciągniki

Firma KLÜCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ produkuje ciągniki rolnicze w zakresie mocy od 22 do 120 KM, o łącznej ilości około 30 typ. modeli rocznie. Firma posiada własną odlewnię i kuźnię. Wyposażenie wydziałów produkcyjnych składa się z linii zautomatyzowanych, obrabiarek zespołowych i uniwersalnych. Park obrabiarkowy jest zróżnicowany pod względem wieku i wydajności.

Ocenia się, że technologia i organizacja dostosowane są do wielkości produkcji oraz względów konstrukcyjnych wyrobu.

Poziom technologii stosowanej na odlewni szczególnie w linii formierskiej ciężkiej jest nowoczesny.

Bezpośrednie przejęcie technologii stosowanej w KHD przy produkcji ciągników możliwe będzie w ograniczonym zakresie. Dla potrzeb polskiego przemysłu ciągnikowego technologia powinna być dostosowana do wielkości produkcji i unowocześniona w oparciu o rozwiązania techniczno-organizacyjne stosowane przy produkcji silników.

#### 1.2. Silniki

KHD produkuje wszystkie silniki wysokoprężne w zakresie typoszeręgów interesujących stronę polską i jest jednym z największych producentów w świecie wytwarzających w takich ilościach i w takim zakresie mocy silniki chłodzone powietrzem.

Produkcja obejmuje:

- w zakładach w Kolonii - 2, 3, 4 i 6-cio cylindrowe objęte unifikowaną rodziną 912 w zakresie mocy 30+120 KM,

- w Zakładach w Ulm - 6, 8, 10 i 12-to cylindrowe w układzie widlastym objęte zunifikowaną rodziną 413 w zakresie mocy 150+500 KM.

Struktura rozkooperowania części i zespołów specjalizowanych zbliżona do warunków istniejących w Polsce. Produkcja półfabrykatów odbywa się w oparciu o własną bazę metalurgiczno-kuzienniczą.

Maksymalna unifikacja konstrukcyjna i technologiczna w ramach rodzin 912 i 413 umożliwiła zastosowanie wielkoseryjnej i masowej organizacji produkcji, a także stworzyła przejrzystą i przemyślaną koncepcję organizacyjną zakładu.

Koncepcja konstrukcyjnej unifikacji silników konsekwentnie uwzględniająca wymogi technologiczne, umożliwiła zastosowanie w produkcji najnowocześniejszych metod wytwarzania.

Przykładem tego jest zakład w Ulm, w którym zastosowano najbardziej wydajne środki produkcji, jakie są osiągalne na rynku obrabiarkowym.

Firma KHD dysponuje pełnym zakresem dokumentacji technologicznej opracowanym w zasadzie zgodnie z systemem obowiązującym w polskim przemyśle maszynowym.

Stosowane procesy technologiczne zarówno w produkcji półfabrykatów, jak też w wydziałach mechaniczno-montażowych, dają gwarancję kompleksowego doświadczenia firmy w produkcji silników.

Ogólny kierunek w procesach wytwarzania charakteryzuje się dążeniem firmy do ograniczenia zatrudnienia.

Układ przestrzenny w wydziałach produkcyjnych charakteryzuje się dążeniem do zmniejszenia dróg transportowych poprzez dwupoziomy układ budowy. Transport międzyoperacyjny w maksymalnym stopniu zmechanizowany i zautomatyzowany.

Zaprojektowana właściwa synchronizacja i cykle produkcyjne pozwoliły zmniejszyć do minimum zapasy międzyoperacyjne.

Zastosowanie nowoczesnych i wysokowydajnych metod obróbczych pozwoliło znacznie ograniczyć pracochłonność jednostkową przy minimalnym procencie braków.

Program produkcji oraz asortyment produkowanych silników jest zbliżony do nowoprojektowanej Fabryki Silników Wysokoprężnych w Polsce, co daje możliwość przyjęcia stosowanych metod wytwarzania w firmie KHD dla nowej fabryki w kraju.

Firma jest w stanie natychmiast podjąć prace projektowe związane z budową Fabryki Silników Wysokoprężnych w Polsce.

## 2. Ocena poziomu technologicznego firmy MF i PERKINS w zakresie produkcji ciągników i silników w W. Brytanii

### 2.1. Ciągniki

Fabryka MF zlokalizowana w Coventry wraz z oddziałem w Baginton produkuje ciągniki rolnicze w zakresie mocy 47÷75 KM, o łącznej ilości około 80 tys. szt./rok.

Wypozażenie wydziałów produkcyjnych składa się z odcinków linii automatycznych, obrabiarek zespołowych i znacznej ilości obrabiarek uniwersalnych.

Posiadany przez firmę park obrabiarkowy w znacznym zakresie reprezentuje poziom sprzed 10-15 lat, co ma istotny wpływ na poziom technologii oraz wydajność pracy.

Ocenia się, że wielkość produkcji oraz względy konstrukcyjne stwarzają warunki do stosowania w szerszym zakresie wielkoseryjnych metod wytwarzania.

Technologia stosowana w MF jest na wyższym poziomie od rozwiązań krajowych, jednak bezpośrednio przejęcie stosowanej w firmie MF organizacji produkcji i zastosowanie jej w przemyśle ciągnikowym nie jest możliwe. Technologia winna być dostosowana do wymagań stawianych przez stronę polską w odniesieniu do wielkości produkcji, nowoczesności i wydajności.

## 2.2. Silniki

Fabryka PERKINS zlokalizowana w Peterborough wraz z oddziałem w Fletton produkuje silniki wysokoprężne chłodzone wodą 3, 4, 6 i 8-cylindrowe w zakresie mocy od 36 do 260 KM w łącznej ilości około 235 tys. szt. rocznie. Firma ta jest jednym z największych producentów silników wysokoprężnych na świecie.

Różnorodność odmian rozwiązań konstrukcyjnych oraz szeroki zakres zastosowań przy ograniczonym wzajemnym zunifikowaniu

części pomiędzy poszczególnymi typami jest powodem stosowania różnorodnych metod technologicznych wytwarzania od małoseryjnych poprzez wielkoseryjne aż do masowych.

Wyposażenie wydziałów produkcyjnych składa się z linii technologicznych, w które włączone są odcinki linii automatycznych, obrabiarek zespołowych i uniwersalnych. Rozplanowanie przebiegów procesów technologicznych części i zespołów poszczególnych silników jest raczej wynikiem wieloletniego narastania produkcji podyktowanym potrzebami rynku, niż przemyślanej koncepcji rozwoju zakładu.

Warunki te dyktują konieczność utrzymania stosunkowo dużej załogi oraz powodują zmienne obciążenie poszczególnych linii i gniazd.

Posiadany przez firmę park obrabiarkowy jest zróżnicowany pod względem wieku i jest unowocześniany w przypadkach zużycia maszyny lub w wyniku wzrostu produkcji określonego typu silników.

Stosowana dokumentacja technologiczna wymaga uzupełnień w stosunku do warunków przyjętych w Polsce. Tradycyjnie cały szereg informacji technologicznych nie znajduje formy pisanej, a jest przekazywany ustnie przez nadzór techniczny.

Bezpośrednie przejęcie stosowanych w zakładzie PERKINS technologii i organizacji produkcji w warunkach uruchamiania wielkoseryjnej produkcji silników w nowym zakładzie - jest niemożliwo. Wymagałoby to wykonania całkowicie nowej koncepcji technologiczno-organizacyjnej.

## XII. Projektowanie i inwestycje

### 1. Projektowanie

#### 1.1. Firma KHD

Firma posiada doświadczone zespoły projektowe, które mogą stanowić trzon przyszłego biura projektowego powołanego do projektowania modernizacji przemysłu ciągnikowego oraz zakładu produkcji silników wysokoprężnych.

Pracujące w firmie zespoły zajmują się projektowaniem modernizacji istniejących oraz projektowaniem nowych zakładów przemysłowych.

KHD posiada zespół doświadczonych specjalistów dla projektowania odlewmi i kuźni.

Firma KHD realizuje obecnie na bazie własnego projektu, nowoczesną fabrykę samochodów ciężarowych, gdzie w pierwszym etapie uruchomiono już produkcję silników wysokoprężnych rodziny 413. Przy opracowaniu tego projektu wykorzystano doświadczenia z prowadzonych modernizacji w starych zakładach.

Bardzo wysoka unifikacja konstrukcyjna i technologiczna silników f-my KHD umożliwia zastosowanie bardzo wydajnych maszyn i urządzeń odpowiednich do produkcji wielkoseryjnej i masowej. Rozwiązania tego typu łącznie z w pełni dopracowanym systemem transportu wewnętrznego oraz organizacji przebiegu produkcji zostały przez zespół projektantów firmy KHD zaprojektowane, a efekty sprawdzone w produkcji.

Konstrukcja silników oparta o system metryczny w pełni umożliwia zaprojektowanie ścisłego powiązania zakładu finalnego z krajową bazą produkcji części specjalizowanych i znormalizowanych elementów maszyn.

Firma przewiduje powołanie biura projektowego z udziałem polskich specjalistów.

Ocenia się, że biuro projektowe powołane przez MID do projektowania modernizacji przemysłu ciągnikowego, korzystając ze zdobytych doświadczeń prawidłowo spełni wymogi strony polskiej.

### 1.2. Firma MFP

W zakresie projektowania firma MFP nie posiada aktualnie zorganizowanego biura, które mogłoby podjąć modernizację i rozbudowę przemysłu ciągnikowego oraz realizację prac projektowych dla nowej fabryki silników wysokoprężnych. Pracujący w firmie zespół projektowy prowadzi prace modernizacyjne w istniejącym zakładzie. Zespół ten nie zajmuje się projektowaniem procesów kuzienniczych i odlewniczych oraz tłoczniactwa.

Rozwiązania projektowe w zakładach MF w Coventry i Baginton są rozwiązaniami w szeregu przypadkach typowymi, stosowanymi również obecnie w polskim przemyśle ciągnikowym, natomiast nowoczesność rozwiązań projektowych w zakresie silników PERKINS jest ograniczona stosunkowo małą unifikacją technologiczną i konstrukcyjną, a stosowanie systemu całowego, znacznie utrudni zaprojektowanie powiązania zakładu finalnego z krajową bazą produkcyjną części specjalizowanych i znormalizowanych elementów maszyn.

W wyniku tego, należy spodziewać się, że rozwiązania projektowe zaprezentowane przez firmę będą raczej konwencjonalne, gdyż tylko takie są sprawdzone w praktyce produkcyjnej.



Firma przewiduje, że dla realizacji modernizacji przemysłu ciągnikowego oraz projektu zakładu silników wysokoprężnych zorganizuje odpowiednie biuro projektowe, składające się z projektantów pracujących aktualnie w różnych zakładach MFP zlokalizowanych na całym świecie oraz przy udziale polskich specjalistów.

Projektowanie w zakresie metalurgii MFP zleci specjalistycznej firmie zajmującej się projektowaniem i dostawami wyposażenia.

to  
dotyczy

Ocenia się, że powołanie przez MFP do wykonania projektów i realizacji przedsięwzięcia specjalistów o różnych kwalifikacjach i doświadczeniu, może niekorzystnie oddziaływać na sprawność, jakość i odpowiedzialność za opracowanie i wdrażanie projektów.

## 2. Inwestycje

### 2.1. Założenia generalne

Wielkość nakładów inwestycyjnych na uruchomienie produkcji licencyjnej ciągników oraz silników wysokoprężnych została określona przy uwzględnieniu następujących założeń:

- docelowego programu produkcyjnego w wysokości 75 tys. szt. ciągników rocznie, łącznie z częściami zamiennymi;
- docelowego programu produkcji 115,0 tys. szt. silników rocznie, łącznie z częściami zamiennymi;
- kompleksowości przedsięwzięcia;
- nowoczesności technologii i organizacji produkcji;
- zastosowania wysokowydajnych obrabiarek i linii obróbczych;

- rozkooperowania produkcji wg istniejącego stanu w kraju;
- wprowadzenia nowoczesnej organizacji i systemu sterowania produkcją z zastosowaniem ETO.

Przedsięwzięcie modernizacji i rozbudowy przemysłu ciągnikowego będzie realizowane przy stałym wzroście ilościowym produkcji.

Firmy KHD i MPP podały szacunkową wielkość nakładów na zakup wyposażenia oraz usługi projektowe dla uruchomienia produkcji ciągników i silników wysokoprężnych.

Analiza przeprowadzona w odniesieniu do oszacowanych przez firmy KHD i MPP nakładów oraz rozeznanie poziomu technicznego metod produkcji w zakładach tych firm, pozwoliły wstępnie określić nakłady inwestycyjne na modernizację przemysłu ciągnikowego oraz budowę zakładu produkcji silników wysokoprężnych.

Przybliżone nakłady inwestycyjne określone po przeanalizowaniu rozbieżności w szacunku licencjodawców, będą uściślane w fazie projektowania.

2.2. Nakłady

Szacunek nakładów inwestycyjnych wg własnej oceny przedstawia się następująco:

Wyszczególnienie	Nakłady łączne		w tym:			
	mln zł	mln zł ob.	na ciągnik mln zł	na ciągnik mln zł ob.	na silnik mln zł	na silnik mln zł ob.
Ogółem	190,0	21.771,0	82,5	11.221,0	107,5	10.550,0
W tym:						
- zakupy ogółem z tego KK	- 170,0	12.813,0 8.300,0	- 73,5	7.113,0 3.500,0	- 96,5	5.700,0 4.600,0
- roboty budowlano-montażowe wraz z partycypacją	-	6.000,0	-	3.000,0	-	3.000,0
- usługi /projektowanie, nadzór, generalne dostawy/ oraz rezerwa i inne	-	2.958,0	-	1.108,0	-	1.850,0
z tego KK	20,0	1.000,0	9,0	450,0	11,0	550,0

### 2.3. Harmonogram realizacji inwestycji i uruchomienia produkcji licencyjnej

Przebieg realizacji inwestycji i uruchamiania produkcji licencyjnej pokazany jest na zamieszczonym poniżej "Harmonogramie", obejmującym podstawowe prace projektowe, budowlane, dostawę maszyn oraz etapy uruchomienia produkcji ciągników i silników licencyjnych z uwzględnieniem dostaw CKD.

W "Harmonogramie" przyjęto okres 12 miesięcy na wykonanie podstawowych prac projektowych i przygotowawczych, warunkujących rozpoczęcie etapu realizacji, natomiast cykl 36 miesięcy dla zrealizowania obiektów metalurgicznych.

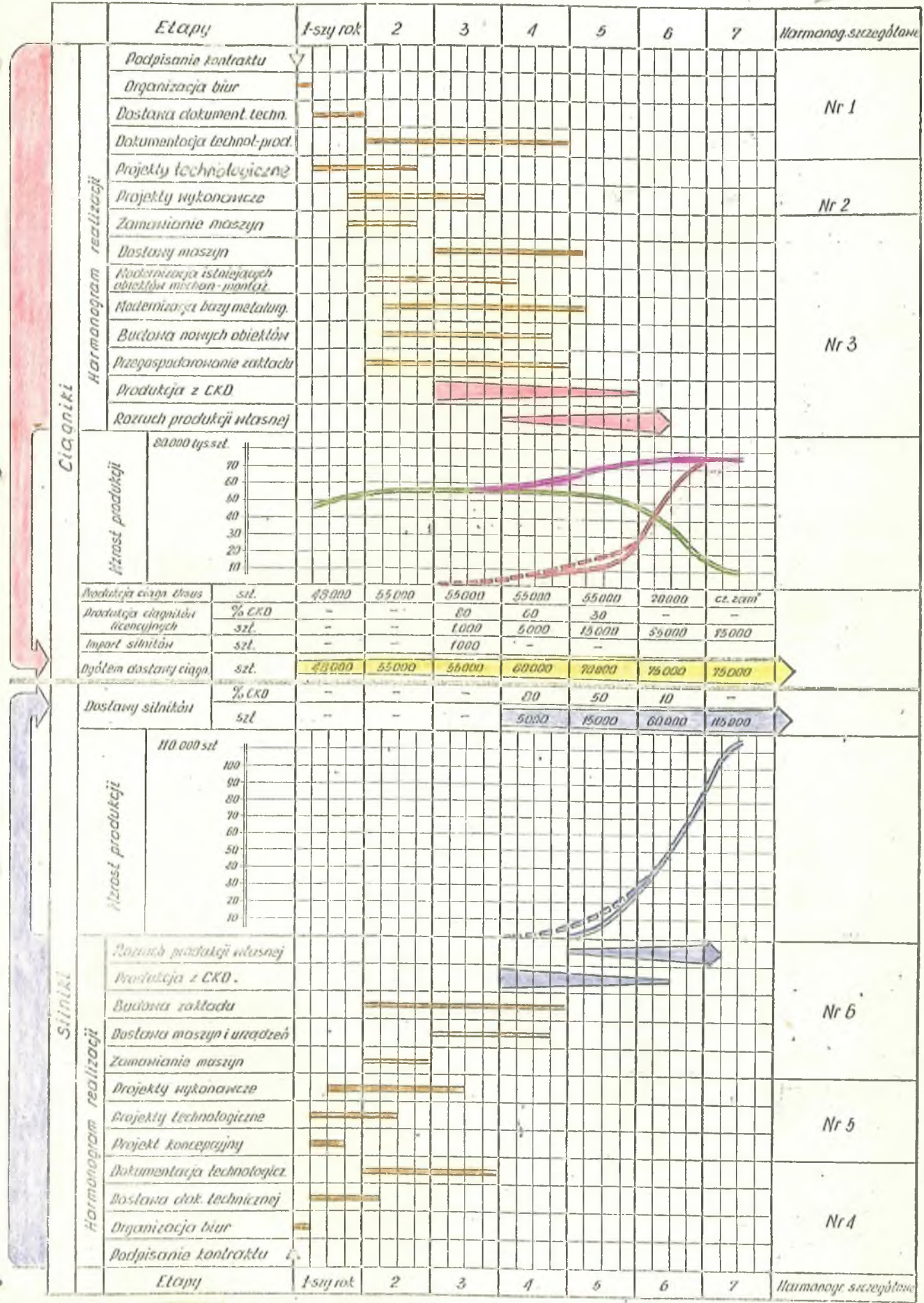
Terminy rozpoczęcia montażu i produkcji własnej ustalono, biorąc pod uwagę realne możliwości przygotowania odpowiednich mocy produkcyjnych oraz niezbędne, utrzymane w racjonalnych granicach dostawy CKD.

Przewiduje się, że dostawy kompensacyjne do licencjodawców, obejmujące elementy wyrobów licencyjnych mogłyby rozpocząć się w 4 roku po podpisaniu kontraktu.

# HARMONOGRAM URUCHOMIENIA PRODUKCJI LICENCYJNYCH CIĄGNIKÓW I SILNIKÓW

115  
- 42 -

108



- produkcja ciągników obcegenych
- produkcja ciągników licencyjnych
- produkcja silników
- produkcja silników obcegenych
- dostawy CKD dla ciągników
- dostawy CKD dla silników

XIII. Ekonomia i koszty produkcji1. Efektywność przedsięwzięcia

Ocenę efektywności przedsięwzięcia opracowano wg Decyzji Prezydium Rządu Nr 139/71 z dnia 29 września 1971 r., przy uwzględnieniu wskaźnika dewizowej efektywności produkcji.

Wskaźnik KWF wyliczono w oparciu o dewizowe ceny zbytu wg danych od oferentów j.n.:

- dla firmy KHD cena dewizowa wynosi średnio 75% wartości dostaw CKD i jest pomniejszona o połowę wielkości cła, wynoszącego 9%, tj. o 4,5%;
- dla firmy MFP cena wynosi 66,3% wartości dostaw CKD i jest pomniejszona o wielkość cła 9%.

Wielkości wskaźnika KWF kształtują się następująco:

dla f-my KHD w granicach 13,25+14,58	} w zależności od typu ciągnika
dla f-my MFP w granicach 14,83+15,86	

Wskaźnik dewizowej efektywności produkcji dla całego przedsięwzięcia wynosi:

dla f-my KHD                    - E = 0,997

dla f-my MFP                    - E = 1,094

Okres zwrotu kredytów obliczono w oparciu o bilans wpływów i wydatków dewizowych.

Po stronie wydatków uwzględniono:

- opłatę licencyjną,
- opłatę za projektowanie,

- opłatę za nadzór i generalne dostawy,
- nakłady na zakup wyposażenia,
- koszty zakupu CKD,
- koszty kredytów.

Po stronie wpływów rozliczono eksport kompensacyjny.

Zwrot wydatków dewizowych nastąpi dla:

- f-my KHD - po 13-tu latach
- f-my MFP - po 14-tu latach

## 2. Koszty własne produkcji

### 2.1. Ciągniki

Kalkulację oparto o analizę kosztów w okresie rozruchu produkcji oraz dojściu do pełnej zdolności produkcyjnej. Jednostkowe koszty ciągników firm KHD i MFP kształtują się jak niżej:

Typ ciagnika	Koszt własny w tys. zł w okresie			
	Dostaw CKD			docelowym
	80%	60%	30%	
<u>Firma KHD</u>				
D 3006 30 KN	153,1	125,5	101,4	82,0
D 5006 48 "	-	-	138,5	104,9
D 6006 62 "	-	-	163,9	126,7
D 7006 67 "	-	-	-	133,7
<u>Firma MFP</u>				
MFP-135 36 KN	199,2	155,7	132,0	107,0
MFP-148 47 "	-	-	145,0	115,0
MFP-168	-	-	175,5	136,0
MFP-188 72 KN	-	-	-	147,0

## 2.2. Silniki

Na obecnym etapie negocjacji ustalenie kosztów własnych produkcji silników jest oparte o istniejące struktury w przemyśle polskim z uwzględnieniem następujących warunków, wynikających z przedsięwzięcia, a wpływających na obniżkę kosztów:

- możliwie duża unifikacja wyrobów /wyższa dla silników DEUTZ/;
- nowoczesna technologia przystosowana do produkcji wielkoseryjnej;
- koncentracja produkcji.

Poziom kosztów produkcji w dostawach do ciągników rolniczych w poszczególnych latach w porównaniu do roku docelowego, kształtuje się następująco:

	Koszt własny w tys. zł w okresie				
	1976	1977	1978	1979	1980 docelowo
<u>Silniki DEUTZ</u>					
F2L 912 32 KM	-	34,0	33,0	22,0	19,0
F3L 912 58 "	-	-	44,0	31,0	26,0
F4L 912 40 "	-	-	51,0	35,0	20,0
F6L 912 120 "	-	-	-	-	39,0
<u>Silniki PERKINS</u>					
3.152 44 KM	-	32,0	31,0	30,0	27,0
4.236 75 "	-	-	46,0	40,0	36,0
4.248 70 "	-	-	-	42,0	39,0
6.372 122 "	-	-	-	-	55,0



#### XIV. Ocena ogólna

1. Analiza konstrukcji i wartości użytkowej ciągników rolniczych firm KHD i MPP wskazuje, że po wprowadzeniu odpowiednich zmian konstrukcyjnych spełnią one stawiane im wymagania.

Analogicznie - analiza przeprowadzona w odniesieniu do silników DEUTZ i PERKINS wykazuje, że pełną przydatność dla potrzeb krajowych posiadają silniki DEUTZ z następujących powodów:

- pokrywają one pełny zakres potrzebnych mocy 30+500 KM;
- odpowiadają pod względem osiągnięć i parametrów technicznych potrzebom obecnym i przyszłościowym przemysłu ciągnikowego, motoryzacyjnego, maszyn budowlanych i innych;
- posiadają możliwości dalszego rozwoju;
- konstrukcja ich oparta jest o system metryczny.

2. Uwzględniając w analizie poziom rozwiązań techniczno-organizacyjnych stosowanych w produkcji, typowych dla produkcji wielkoseryjnej w obu firmach, należy uznać, że firma KHD może w większym stopniu spełnić wymagania przemysłu ciągnikowego i silnikowego. W szczególności należy podkreślić, że metody stosowane w zakładach DEUTZ nadają się do zastosowania w nowoprojektowanym zakładzie, jako odznaczające się nowoczesnością i wysokim stopniem mechanizacji i automatyzacji produkcji i transportu wewnętrznego i to zarówno w zakresie wydziałów mechaniczno-montażowych, jak i w produkcji półfabrykatów /odlewy, odkuwki/.

*ok. 4. 10. 1958*

Organizacja i poziom służb techniczno-projektowych f-my LHD dają większą gwarancję prawidłowego zaprojektowania nowego zakładu, niż firma LPP.

3. Analiza efektywności przedsięwzięcia oraz jednostkowych kosztów produkcji wskazuje, że bardziej opłacalne będzie uruchomienie produkcji ciągników i silników wysokoprężnych na licencji f-my KHD.

XV. Wniosek generalny

Uwzględniając wyniki analizy w zakresie:

- zagadnień konstrukcyjnych ciągników i silników oraz możliwości technicznego rozwoju wyrobów;
- zagadnień technologii produkcji ciągników i silników;
- zagadnień projektowania modernizacji ZPC "URSUS" i budowy nowego zakładu silnikowego;
- zagadnień ekonomiki przedsięwzięcia i kosztów własnych produkcji

należy wnioskować zakup kompleksowej licencji od firmy

KLÜCKNER-HUMBOLDT-DEUTZ-AG - HRF.

Wykonał Zespół specjalistów:

- Zrzeszenia Przemysłu Ciągnikowego "URSUS"
- Zjednoczenia Przemysłu Lotniczego i Silnikowego P.Z.L.
- Przedsiębiorstwa Handlu Zagranicznego "AGROMET-MOTOPOR"

Wykonano w 1 egzemplarzu + 15 szt. odbitek ksero

Rozesłano wg rozdzielnika znajdującego się  
w aktach BPTPC - Ursus

Druk: IT

Nr ks. masz.: 029

Nr ks. pow.: 050; 051

dnia 14.11.1973 r.