

Zasady prowadzenia i rozliczeń prac - koordynacja wykonywania zadań w PBZ-MIN-009/T11/2003 pt.:

„Elementy i moduły optoelektroniczne do zastosowań w medycynie, przemysle, ochronie środowiska i technice wojskowej”

1. Umowa generalna o wykonanie PBZ

Zgodnie z ofertą program wykonywany był przez 8 instytucji:

- Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych (ITME) – Warszawa
- Politechnika Warszawska – Centrum Transferu Technologii (CTT - PW) - Warszawa
- Wojskowa Akademia Techniczna (WAT) – Warszawa
- Instytut Technologii Elektronowej (ITE) – Warszawa
- Instytut Optyki Stosowanej (INOS) – Warszawa
- Politechnika Wroclawska (PW) – Wrocław
- Politechnika Łódzka (PŁ) – Łódź
- VIGO - SYSTEM S. A.(VIGO) – Warszawa

. Zgodnie z Decyzją Ministerstwa Nauki i Informatyzacji nr K092/T11/2004 z dnia 01 lipca 2004 realizację PBZ-MIN-009/T11/2003 powierzono Instytutowi Technologii Materiałów Elektronicznych - ITME przyznając mu na jego wykonanie kwotę w wysokości 11 412 000 zł.

Na kierownika PBZ wyznaczono prof. dr hab. inż. Zdzisława Jankiewicza

W związku z powyższym, w imieniu wszystkich podmiotów biorących udział w wykonywaniu projektu, ITME podpisał w dn. 07 lipca 2004r Umowę Nr K092/T11/2004 z Ministerstwem Nauki i Informatyzacji na jego realizację.

Zmiana kwoty przeznaczonej na wykonanie projektu spowodowała konieczność zmiany (w stosunku do oferty) harmonogramu i kosztorysu Umowy.

Dokumenty powyższe (harmonogram i kosztorys) są dostępne w tekście Umowy Generalnej.

2. Umowy o wykonanie wyodrębnionych części PBZ

Instytut Technologii Materiałów Elektronicznych jako realizator PBZ zawarł z wszystkimi powyżej wymienionymi podwykonawcami umowy o wykonanie wyodrębnionych części PBZ.

Zgodnie z ofertą poszczególni podwykonawcy otrzymali do wykonania zadania:

1. ITME: Kierownik Części Wyodrębnionej ITME: prof. Andrzej Jeleński

- Zad. 4.1. *Opracowanie technologii i konstrukcji oraz wykonanie modułów laserów półprzewodnikowych cw i impulsowych o mocy średniej $P \geq 1$ W do pompowania laserów domieszkowanych neodymem i holmem.* Kier. Dr A. Małąg
- Zad. 4.4. *Badania mechanizmów odprowadzania ciepła ze struktur laserów półprzewodnikowych dużej mocy i opracowanie układów ich chłodzenia.* Kier. inż. M. Teodorczyk.
- Zad. 5.2. *Opracowanie i wykonanie nie chłodzonych detektorów na zakres 1.5 – 2,1 μ m.* Kier. dr J. Zynek.
- Zad. 6.1. *Opracowanie technologii i wykonanie nowych materiałów aktywnych o lepiej dopasowanych do pompy diodowej parametrach..* Kier. prof. T. Łukaszewicz.
- Zad. 6.2. *Opracowanie i wykonanie modeli nieliniowych absorberów YAG:V³⁺ i YAP:Co³⁺ do pasywnej modulacji dobroci rezonatorów laserowych.* Kier. prof. T. Łukaszewicz.
- Zad. 7.3. *Opracowanie technologii i konstrukcji oraz wykonanie matryc mikrosoczewek.* Kier. dr A. Kowalik

2. CTT; Kierownik Części Wyodrębnionej PBZ: prof. Wiesław Woliński

- Zad. 1.1. *Opracowanie i wykonanie polowych mikroiinterferometrów pomiarowych przystosowanych do zasilania promieniowaniem ciągłym(cw) i impulsowym w zakresie podczerwieni (1,06 μ m) i widzialnym (0,53 μ m)..* - Kier. prof. M. Kujawińska
- Zad. 2.3. *Opracowanie i wykonanie modułu lasera włóknowego na zakres widzialny z konwersją wzbudzenia.*- Kier. prof. M. Malinowski
- Zad. 3.1.1. *Opracowani i wykonanie modułu czujnika do pomiaru parametrów wody pitnej.* - Kier. A. Dybko.
- Zad. 3.1.2. *Opracowani i wykonanie modułu czujnika do pomiaru zawartości aerozoli.* - Kier. prof. K. Holejko.
- Zad. 3.2.1. *Opracowani i wykonanie modułów czujników do pomiaru temperatury, ciśnienia hydrostatycznego i naprężeń hydrostatycznych.* Kier. prof. T. Woliński.
- Zad. 3.2.2. *Opracowanie i wykonanie modułu czujnika do pomiaru wibracji* - Kier. dr M. Borecki.
- Zad. 3.3. *Opracowanie i wykonanie modułu kolorymetrycznego czujnika z siecią neuronową do rozpoznawania barw.* - Kier. dr M. Sierakowski.
- Zad. 7.1.1. *Opracowanie technologii i konstrukcji oraz wykonanie światłowodów kapilarnych.* - Kier. dr hab. R. Romaniuk.
- Zad. 7.1.2. *Opracowanie technologii i konstrukcji oraz wykonanie przełączników mikromechanicznych.* - Kier. dr M. Borecki.
- Zad. 7.1.3. *Opracowanie technologii i konstrukcji oraz wykonanie światłowodowych siatek Bragga.* - Kier. dr hab. K. Jędrzejewski

3. WAT, Kierownik Części Wyodrębnionej: dr hab. Zygmunt Mierczyk

- Zad. 1.2. *Opracowanie i wykonanie modułów jednoczęstotliwościowych mikrolaserów na osnowach domieszkowanych jonami neodymu (Nd³⁺), ciągłego działania (cw) i impulsowych (Q-S) generujących na częstotliwości podstawowej i z konwersją na drugą harmoniczną dla mikroiinterferometrów polowych.* - Kier. dr K. Kopczyński
- Zad. 2.1. *Opracowanie i wykonanie modułów generujących promieniowanie o długości fali 1.5 μ m do nadajników dalmierzy „bezpiecznych dla wzroku”* - Kier. dr W. Rzędzian.
- Zad. 2.2. *Opracowanie i wykonanie modułu impulsowego lasera neodymowego z konwersją częstotliwości pompowanego diodami półprzewodnikowymi* - Kier. dr hab. J. Jabczyński.
- Zad. 2.4. *Opracowanie i wykonanie modułu lasera Er:YAG generującego promieniowanie o długości fali 2.94 μ m w nanosekundowym reżymie impulsowym.* - Kier. dr hab. A. Zajac.
- Zad. 8.1. *Opracowanie układu do zdalnego wykrywania broni chemicznej i biologicznej.* - Kier. dr hab. Z. Mierczyk

4. PWr. Kierownik Części Wyodrębnionej prof. Krzysztof Abramski

- Zad. 1.3. *Opracowanie układu kontroli i aktywnej stabilizacji częstotliwości mikrolaserów jednoczęstotliwościowych ciała stałego.* - Kier. prof.. A. Abramski.
- Zad. 1.4. *Opracowanie i wykonanie nowej generacji modułów laserów gazowych o stabilizowanej częstotliwości do zastosowań w przemyśle.* - Kier. dr J. Rzepka

5. ITE: Kierownik Części Wyodrębnionej prof. Maciej Bugajski

- Zad. 4.2. *Opracowanie technologii i konstrukcji oraz wykonanie modułów laserów półprzewodnikowych cw i impulsowych o mocy średniej $P \geq 1$ W do pompowania laserów domieszkowanych erbem i iterbem.* - Kier. prof. M. Bugajski
- Zad. 6.3. *Opracowanie i wykonanie modeli nieliniowych absorberów półprzewodnikowych* - Kier. prof. M. Bugajski.

6. PŁ: Kierownik Części Wyodrębnionej prof. Włodzimierz Nakwaski

- Zad. 4.3. *Optymalizacja konstrukcji laserów mocy przy wykorzystaniu metod teoretyczno-symulacyjnych.* - Kier. prof. W. Nakwaski

7. INOS. Kierownik Części Wyodrębnionej dr Marek Daszkiewicz

- Zad. 7.2. *Opracowanie technologii i konstrukcji oraz wykonanie planarnych siatek dyfrakcyjnych do urządzeń spektroskopowych i laserów przestrajalnych.*
- Kier. dr M. Szyjer

8. VIGO. Części Wyodrębnionej prof. Antoni Rogalski

- Zad. 5.1. *Opracowanie i wykonanie nie chłodzonych i minimalnie chłodzonych detektorów średniej i dalekiej podczerwieni nowej generacji:*
 - Detektory do spektroskopii Fouriera zakresu 3-16 μm
 - *Detektory do szerokopasmowej (1 Gb/s) łączności optycznej w otwartej przestrzeni z użyciem laserów falowodowych CO₂.* – Kier. prof. A. Rogalski

3. Zespół koordynacyjny

Do kontroli postępów w wykonywaniu zadań PBZ-MiN-009/T11/2003, rozwiązywania wszelkich problemów wynikających w trakcie ich realizacji i rozliczania zadań powołany został zespół koordynacyjny w składzie:

1. Prof. dr hab. inż. Zdzisław Jankiewicz – Kierownik Projektu
2. Dr Zygmunt Łuczyński – Dyrektor ITME- (Jednostki Wiodącej)
3. Prof. dr hab. inż. Andrzej Jeleński – Kierownik Części Wyodrębnionej ITME
4. Prof. dr hab. inż. Wiesław Woliński – Kierownik Części Wyodrębnionej PW
5. Dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk – Kierownik Części Wyodrębnionej IOE- WAT
6. Prof. dr hab. inż. Krzysztof Abramski – Kierownik Części Wyodrębnionej PWt.
7. Prof. dr hab. inż. Maciej Bugajski – Kierownik Części Wyodrębnionej ITE
8. Dr Marek Daszkiewicz – Kierownik Części Wyodrębnionej INOS
9. Prof. dr hab. inż. Włodzimierz Nakwaski – Kierownik Części Wyodrębnionej IF PŁ
10. Prof. dr hab. inż. Antoni Rogalski – Kierownik Części Wyodrębnionej VIGO SYSTEM
11. Prof. dr hab. inż. Bohdan Mroziewicz – Przedstawiciel KEiT PAN
12. ppłk mgr inż. Wojciech Grochola – Przedstawiciel MON
13. mjr mgr inż. Marek Kalbarczyk – Przedstawiciel MON
14. dr inż. Andrzej Jagusiewicz – Przedstawiciel Gł. Insp. Ochrony Środowiska

Zespół koordynacyjny pozostawał niezmienny mimo, że niektórzy jego członkowie (np. przedstawiciele MON i Głównego Inspektora Ochrony Środowiska) uczestniczyli w pracach zespołu głównie w początkowej fazie realizacji projektu. Zespół koordynacyjny w zmiennym (niepełnym) składzie dokonywał odbiorów zaawansowania realizacji poszczególnych tematów

wykonywanych w kolejnych latach oraz dokonał odbioru końcowego PBZ. Odbiory odbywały się na specjalnych zebraniach biorąc pod uwagę:

- opracowane sprawozdania naukowe z realizacji zadań,
- raporty roczne za kolejne lata lub raport końcowe;
- referaty Kierowników Zadań
- listy zakupów aparaturowych.
- recenzje wykonane przez wytypowanych do tego celu specjalistów;
- recenzje (ustne) Kierowników Części Wyodrębnionych Projektu;
- wizji lokalnych i zapoznania się z eksponatami

4. Recenzenci

Zespół koordynacyjny powołał następujące osoby jako recenzentów. Zostali oni poproszeni o recenzowanie następujących zadań:

1. Prof. dr hab. inż. Krzysztof Abramski: zadania 2.1.; 2.2.; 2.3.; 2.4.
2. Prof. dr hab. inż. Marek Tłaczała: zadania 4.1.; 4.2.; 4.3.; 4.4.; 5.1.; 5.2.
3. Prof. dr hab. inż. Romuald Józwicki: zadania 7.1.1.; 7.1.2.; 7.1.3.; 7.2.; 7.3.
4. Prof. dr hab. inż. Tadeusz Pustelny: zadania 3.1.1.; 3.1.2.; 3.2.1.; 3.2.2.; 3.3.
5. Prof. dr hab. Tadeusz Stacewicz: zadanie 8.1.
6. Prof. dr hab. inż. Zygmunt Mierczyk: zadania 6.1.; 6.2.; 6.3.
7. Prof. dr hab. inż. Krzysztof Holejko: zadania 1.1.; 1.2.; 1.3.; 1.4.

Recenzje były jawne. Przy powoływaniu recenzentów kierowano się wyłącznie względami merytorycznymi; stąd występują wśród nich także osoby zaangażowane w wykonanie PBZ. Zespół recenzentów również nie zmieniał się w trakcie realizacji projektu i miał możliwość śledzić postępy wykonywania zadań w pełnym czasie realizacji PBZ.

5. Seminaria

W trakcie wykonywania PBZ organizowano seminaria problemowe, na które zapraszano między innymi specjalistów z przemysłu. Dokonywano na nich przegląd uzyskanych rezultatów badań w konfrontacji z potrzebami. Zorganizowano następujące Seminaria poświęcone wybranym działom tematycznym projektu.

Seminarium I „Dalmierze o długości fali bezpiecznej dla wzroku” odbyło się na terenie Przemysłowego Centrum Optyki w dn. 01.06.06. W jego wyniku powstała koncepcja utworzenia Projektu Celowego z udziałem PCO na opracowanie dalmierza przeznaczonego do produkcji w Centrum. Nawiązana została współpraca pomiędzy PCO a Instytutem Optoelektroniki WAT

Seminarium II „Postępy w zakresie optoelektroniki półprzewodnikowej” obejmowało przegląd prac w zakresie laserów i detektorów półprzewodnikowych wykonywanych w PBZ i w ramach innych tematów. Odbyło się ono w ITME 3.11.06. Szczególnie cennym jego wynikiem była konstatacja, że w ITME istnieje realna możliwość produkcji małoseryjnej laserów generujących w podczerwieni.

Seminarium III „Postęp w zakresie tematyki dotyczącej interferometrii realizowanej w PBZ”. Niezależnie od brzmienia tytułu, prezentowano na nim także wyniki prac innych programów indywidualnych i rozwojowych. Odbyło się ono w ITME w dn. 2.01.07. Tematykę interferometrii optycznej uznano za dobrze reprezentowaną w kraju tak w sensie badawczym jak i produkcyjnym i godną dalszego finansowania i rozwoju.

Seminarium IV „Czujniki Optoelektroniczne w PBZ-MiN-009/T11 realizowane w Politechnice Warszawskiej” zorganizowało Centrum Transferu Technologii PW w dn. 27.02.07. Uczestniczyli w nim oprócz wykonawców także przedstawiciele Rafinerii Płockiej zainteresowani w ewentualnym wykorzystaniu opracowań tych zespołów. Sformułowane zostało w nim zainteresowanie przemysłu naftowego na czujniki optoelektroniczne opracowywanymi na Politechnice. Wybrane egzemplarze czujników wykonane w ramach PBZ są testowane tam w warunkach przemysłowych.

Seminarium V „Czujnik do kontroli jakości oleju napędowego” zorganizowane zostało dn. 3.10.2007 w Politechnice Warszawskiej - Instytucie Fizyki. Poświęcone było ono możliwości zastosowania tego czujnika przez organa kontroli jakości paliwa. W seminarium, obok wykonawców zadania i kierownictwa programu badawczego wzięli udział zaproszeni przedstawiciele służb i instytucji zainteresowanych wykonywaniem takich kontroli w terenie, tj. Komendy Głównej Policji (Centralnego Laboratorium

Kryminalistyki, Wydziału do Spraw Zwalczania Przeszeczności Gospodarczej, Biura Prewencji i Ruchu Drogowego), Głównego i Wojewódzkiego Inspektoratu Ruchu Drogowego Ministerstwa Transportu. Zebrani wyrazili pogląd, że prostym i łatwym w użyciu miernikiem – testerem jakości oleju napędowego nie dysponują dotychczas i byłby on niezwykle przydatny. Szczególnie wtedy gdyby można się nim było posługiwać bezpośrednio u użytkowników lub dystrybutorów paliwa. Jednocześnie zwrócili uwagę na nieuregulowane aspekty prawne zagadnienia, chociażby brak definicji paliwa skażonego i określenia dokładności z jaką pomiar powinien kwalifikować paliwo do poszczególnych grup: dobre lub skażone. Wprowadzeniu testera do praktyki towarzyszyć powinno usunięcie wad prawnych.

6. Zasady odbiorów końcowych zadań PBZ

W celu sprawnego i jednolitego dokonywania odbiorów końcowych zadań został opracowany i zatwierdzony przez Zespół Koordynacyjny specjalny, przedstawiony poniżej, regulamin:

Odbiory końcowe wyników prac w poszczególnych zadaniach Projektu Badawczego Zamawianego PBZ-MIN-009/T11/2003 będą dokonywane na zebraniach Komisji złożonej z członków Zespołu Koordynacyjnego Projektu. Na zebranie Komisji należy, w oparciu o zapisy oferty, przygotować:

- *Raport końcowy wykonany zgodnie z przesłanym wzorem*
- *Końcowe sprawozdanie merytoryczne, które będzie przedmiotem oceny również przez recenzentów powołanych przez Ministerstwo;*
- *Elementy, podzespoły lub moduły oraz inne wyroby lub dokumenty, które zgodnie z zapisami oferty miały powstać w wyniku realizacji zadania.*

Raport końcowy stanowi końcowe rozliczenie zadania i może być skróconym połączeniem raportów rocznych. Wszystkie pola winny być w nim wypełnione zgodnie z wymaganiami ministerstwa. Skrócony do maksymalnie 2 stron A-4 syntetyczny opis uzyskanych wyników końcowych powinien obejmować całą realizację projektu i stwierdzać ich pełną zgodność z ofertą lub wskazywać na zaistniałe rozbieżności i ich przyczyny.

Końcowe sprawozdanie merytoryczne powinno być zwarte (ok. 30 stron), odnosić się do zapisów oferty i zawierać:

- *Założenia, zakres prac i przewidywane do uzyskania w ofercie parametry elementów, podzespołów lub modułów będących przedmiotem opracowania w ramach zadania;*
- *Koncepcję rozwiązania zadania przedstawioną w ramach prac etapu I oraz opis zmian koncepcji w trakcie realizacji prac jeżeli takowe miały miejsce;*
- *Przebieg prac badawczych i konstrukcyjnych w trakcie realizacji zadania w tym:
- uzgodnienia kooperacyjne i ich realizację o ile takowe miały miejsce,
- kontakty z ewentualnymi, przyszłymi użytkownikami wyrobów (o ile takie były) i wpływ tych kontaktów na koncepcję i sposób wykonanie zadania;*
- *Uzyskane rezultaty końcowe (naukowe i konstrukcyjne) w tym prezentację wykonanych elementów, podzespołów lub modułów oraz ich parametrów;*
- *Wnioski końcowe – odniesienie uzyskanych wyników do zapisów zawartych w ofercie. Należy odnieść się do wszystkich zapisów zawartych w ofercie i stanowiących zapowiedź rezultatu końcowego.*

Rozliczenie nastąpi w oparciu o przygotowane i przedstawione dokumenty oraz recenzję przygotowaną przez wyznaczonego przez Zespół Koordynacyjny specjalistę.

Należy wziąć pod uwagę, że wykonane w trakcie realizacji zadania moduły, podzespoły lub elementy nie są własnością wykonawcy zadania. W trakcie odbioru każdorazowo Komisja Odbioru zaproponuje ich dalsze przeznaczenie. Należy się liczyć z tym, że wytworzone podzespoły mogą, na pisemne zapotrzebowanie, trafić do jednostek badawczych bądź produkcyjnych, które zapewnią ich uzasadnione wykorzystanie.

Odbiory końcowe finalizowane były sporządzeniem i podpisaniem protokołu końcowego stwierdzającego stopień wywiązania się wykonawcy z podjętego zadania. Materiały dostarczone do sprawozdań końcowych były podstawą opracowania końcowych dokumentów rozliczeń jednostki wiodącej z prowadzonego PBZ- MIN-009/T11/200003 i zostały przesłane do Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego jako zleceniodawcy.

Kierownik PBZ-MIN-009/T11/2003

Prof. dr hab. inż. Zdzisław Jankiewicz