

contribuire a mantenere l'industria nazionale competitiva e, quindi, in grado di garantire anche l'occupazione in un settore così rilevante per l'intera economia.

Sottoprogetto 3 - Sistemi tecnologici di supporto e infrastrutture.

Migliorare i sistemi di controllo del traffico, negli archi e nei nodi delle reti;

migliorare i sistemi di gestione dei singoli mezzi di trasporto e delle flotte;

migliorare le caratteristiche delle funzioni e dei servizi degli archi, dei nodi e dei terminali delle reti tenendo conto, per quest'ultimi, dei fattori che incidono sullo sviluppo dell'intermodalità;

migliorare le caratteristiche d'uso delle infrastrutture di nuova realizzazione (potenzialità, sicurezza, rispetto ambientale, economicità di gestione, ecc.);

migliorare l'utilizzazione delle infrastrutture già esistenti e realizzare, per quelle a scarso traffico, la riduzione dei costi di esercizio ed il recupero economico.

Sottoprogetto 4 - Trasporto urbano e metropolitano.

Aumentare l'efficienza del sistema di trasporto, tramite una migliore comprensione dei meccanismi di funzionamento e di governo e la realizzazione di strumenti sia per la regolazione del traffico che per la gestione dei servizi;

minimizzare gli effetti esterni indotti dal trasporto (inquinamento atmosferico ed acustico, intrusione visiva), agendo sia a livello di pianificazione (per l'individuazione di soluzioni generali) che di sperimentazioni in aree particolarmente critiche dal punto di vista ambientale;

controllare la domanda di mobilità, individuando, sulla base di analisi sull'allocazione ottimale delle funzioni urbane e sull'impatto delle nuove tecnologie, soluzioni integrate ai problemi del trasporto urbano, definendo anche ipotesi

complessive di sviluppo.

Sottoprogetto 5 - Trasporto merci.

Migliorare l'incontro tra domanda e offerta di servizi e ridurre l'incidenza del trasporto sui costi finali dei prodotti agricoli e industriali;

studio di sistemi e tecnologie per lo sviluppo della integrazione modale al fine di contribuire al trasferimento di parte dei traffici stradali ai comparti ferroviario e marittimo.

Sottoprogetto 6 - Programmi internazionali.

Assicurare la presenza italiana alle attività internazionali di ricerca nel settore trasporti.

Stato d'avanzamento 1991. Risultati ottenuti.

Il Progetto Finalizzato Trasporti 2 nel corso del 1991, in attesa dell'avvio del Programma Esecutivo triennale 1992-1994, ha assicurato la continuità alla gestione del Programma Prometheus ed ha dato un limitato inizio alle attività del Progetto con lo Stralcio 1991.

Lo stralcio '91 è stato organizzato in base a criteri di priorità al fine di dare attuazione alle seguenti raccomandazioni espresse dal CIPE nella delibera di approvazione del Progetto:

privilegiare, nell'ambito delle disponibilità finanziarie, le tematiche che hanno un maggiore impatto sul trasporto urbano e metropolitano e sul trasporto merci nonché quelle che possono contribuire a facilitare l'integrazione del sistema dei trasporti italiano con quello europeo;

considerare con particolare attenzione le ricerche suscettibili di accrescere la competitività del settore, anche in relazione al processo di internazionalizzazione delle imprese.

Conseguentemente le tematiche inserite nello Stralcio 1991 sono state le seguenti:

Sottoprogetto 1

1.3 - Trasporti e ambiente

Sottoprogetto 2

2.6 - Motori a bassa emissione per veicoli stradali

Sottoprogetto 3

3.4.1 - Controllo del traffico aereo

Sottoprogetto 4

4.1 - Innovazione ed ottimizzazione del sistema di trasporto pubblico

4.2 - Simulazione, controllo e regolazione del traffico

Sottoprogetto 5

5.1 - Logistica industriale e sistemi di trasporto

5.4 - Gestione dei terminali e dei servizi.

Le attività di ricerca relative allo Stralcio 1991 hanno avuto inizio, con la formalizzazione dei contratti, solo a fine 1991.

Di seguito viene riportato lo stato di avanzamento raggiunto dal Programma Prometheus, già attivo dal 1987 e dal 1991 confluito nel PFT2 di cui costituisce il Sottoprogetto n° 6.

Sottoprogetto 6.

Attività svolta dal programma Prometheus nell'anno 1991.

Le attività di ricerca svolte sono state conformi ai programmi stabiliti in sede europea. Infatti come è noto il programma di ricerca PROMETHEUS è diviso in due filoni principali di cui uno è svolto dalle unità industriali - ed ad esso afferiscono i temi di ricerca PRO-CAR, PRO-NET, PRO-ROAD - e l'altro dagli Enti di Ricerca pubblici e privati ed è coordinato dalla Direzione del Progetto Finalizzato Trasporti. Ad esso afferiscono i quattro temi PRO-GEN, PRO-CHIP, PRO-ART, PRO-COM. Vengono di seguito riportate le attività svolte e i risultati raggiunti nei quattro temi di ricerca di base.

PRO-GEN.

Nel 1991 le unità operative italiane sono state coinvolte in alcuni Lead Packages di PRO-GEN ed alcune di esse hanno contribuito alla preparazione del progetto DRIVE 2 (CEE) oltre a partecipare ai diversi progetti DRIVE. In particolare le unità operative hanno operato nei seguenti Lead Packages: 73.000 (Progetto di sistema), 74.000 (Aspetti comportamentali), 75.000 (Simulazione), svolgendo le seguenti attività e perseguendo gli obiettivi riportati.

Si riportano qui di seguito i temi delle attività ed i risultati raggiunti:

73.000 Progetto di Sistema.

- **Sviluppo e valutazione di data fusion e tecniche di integrazione di multisensori per il supporto di funzioni di controllo della rete in Prometheus.**

Definizione dell'architettura globale e delle funzionalità di base di un prototipo di tecnologia Data Fusion (DF)/Multi Sensor Integration (MSI) a livello di incrocio.

Progetto di un interfaccia tra i vari moduli che permetta di accedere alla struttura dati mantenuta sullo schermo centrale del prototipo DF/MSI e consenta l'interazione tra i moduli stessi.

- **Gestione del traffico urbano.**

Sviluppo di tecnologie avanzate per la gestione ed il controllo di sistemi di traffico urbani.

Proposta di un'architettura generale di un sistema di supporto alle decisioni per la simulazione del traffico.

Analisi dei requisiti e specifiche per un Trip Planning System (TPS).

Studio di modelli di assegnazione dinamica del traffico allo scopo di valutare l'impatto sul sistema di informazioni pre-trip ai conducenti.

Identificazione ed analisi di indicatori utili per

quantificare l'efficacia dei TPS e definizione dell'informazione.

Implementazione software e simulazione di un'applicazione riferita ad un caso di studio.

- **Strategie per il controllo della velocità alle intersezioni.**

Sviluppo di strategie di controllo della velocità dei veicoli e loro confronto rispetto agli obiettivi di aumentare la capacità di intersezione ed al fluttuare della domanda di traffico.

Proposta di strategie che separano i veicoli in due distinte categorie (capo plotone e altri veicoli) e che calcolano un profilo ottimale di velocità per ciascun veicolo.

- **Modelli di comportamento di scelta del percorso da parte dell'utente e sistemi dinamici in reti stradali urbane controllate.**

Studio di modelli dinamici della domanda di modalità applicati a reti urbane con particolare attenzione alla dinamica giorno-giorno e all'interno della giornata.

Applicazione del modello completo ad una rete reale per verificare le prestazioni del modello e valutare l'efficacia in scenari differenti.

- **Metodi per migliorare la sicurezza e la distribuzione temporale della domanda di trasporto sulle autostrade.**

Definizione di un metodo per il controllo della sicurezza e della distribuzione temporale della domanda di mobilità sulle autostrade, basato sull'indicazione dei limiti di velocità attraverso pannelli a messaggi variabili.

- **Valutazione dei criteri di sicurezza sulle autostrade.**

Analisi di vari sistemi di controllo del traffico.

Realizzazione di uno strumento prototipo di simulazione,

"Expert Dinamo" (ED), per la determinazione spaziale, in ogni scenario, della traiettoria con minimo rischio di un veicolo.

Descrizione del modello ED e dei risultati preliminari della simulazione con particolare riferimento alla velocità ed alle condizioni di carico dell'autostrada.

Esame delle possibilità di rilevamento dei parametri e della fattibilità di un dispositivo elettronico.

- **Sistemi di supporto alle decisioni per il controllo urbano del traffico.**

Analisi della procedura ENETS (Equilibrium NETwork Traffic Signal setting) quale strumento in grado di risolvere problemi legati al controllo ed al coordinamento di una singola intersezione.

Estensioni e miglioramenti della procedura ENETS riguardanti :

1) un possibile utilizzo di computer paralleli ed algoritmi per migliorare le prestazioni computazionali; 2) analisi della procedura su reti reali; 3) progetto di alcuni moduli di un sistema di supporto alle decisioni per il controllo e la pianificazione in ambito urbano.

- **Modelli di inquinamenti da traffico.**

Sviluppo ed implementazione di strumenti e modelli per la valutazione dell'inquinamento generato dal traffico:

1) modello di deflusso; 2) modello di emissione aggregato e disaggregato; 3) integrazione del modello di emissione aggregato in un macro-simulatore del traffico; 4) integrazione del modello di emissione disaggregato con un meso-simulatore del traffico; 5) modello di simulazione gaussiana per la distribuzione dell'inquinamento su campi aperti; 6) modello di simulazione dell'"effetto canyon" per la distribuzione dell'inquinamento su campi chiusi; 7) miglioramento del modello di distribuzione con riferimento al fenomeno dell'inversione termica.

Analisi dell'efficacia dei modelli sopra elencati con riferimento ad una rete di trasporto reale.

74.000 Aspetti comportamentali

- **Analisi e valutazione dei processi di scelta del percorso da parte degli utenti.**

Svolgimento di indagini sulla rete stradale di Torino per la raccolta di dati reali e significativi sulle scelte di percorso, dei tempi di partenza e sugli aspetti comportamentali di un campione di conducenti che si spostano sulla stessa coppia origine-destinazione. Analisi dei dati raccolti. Definizione di un modello di simulazione della scelta dei tempi di partenza e del percorso da parte degli utenti, calibrato sulla base dei dati rilevati nell'indagine.

75.000 Simulazione

- **Simulazione e valutazione di ICC (intelligence Cruise Control) e strategie di controllo della velocità.**

Creazione di un ambiente di simulazione, basato sul modello NEMIS, per l'analisi dell'efficacia di sistemi di controllo della velocità ed implantonamento dei veicoli al fine di aumentare la capacità delle intersezioni in area urbana.

- **Strategie di intelligence manoeuvring.**

Analisi, simulazione e proposta di strategie per l'aiuto all'effettuazione di cambi di corsia. Analisi di metodologie automatiche per migliorare l'utilizzo dello spazio stradale disponibile in situazioni di restringimento di corsie.

- **Simulazione e analisi di tecniche di controllo per intersezioni complesse.**

Conversione del simulatore di traffico sviluppato per le intersezioni complesse in ambiente Windows 3 ed analisi

delle sue prestazioni.

- **Sviluppo e calibrazione di un macrosimulatore per il traffico in autostrada.**

Definizione di strategie euristiche per il suggerimento della velocità in autostrada mediante l'impiego di VMS (Variable Message Sign). Definizione di un modello che descrive l'impatto dei suggerimenti di velocità sul comportamento degli utenti. Avvio dello sviluppo del software per l'identificazione dei parametri del modello, la sua calibrazione e la valutazione di altre funzioni PROMETHEUS (e.g. ICC).

Attività internazionali.

L'attività internazionale si è articolata nel coordinamento scientifico a livello europeo da parte di un rappresentante italiano.

Interazione con altri strumenti di intervento.

Il programma europeo PROMETHEUS ed il sottoprogramma PRO-GEN sono collegati con il programma DRIVE 2 (CEE). Ricercatori PROMETHEUS partecipano a gruppi di coordinamenti DRIVE.

Attività di divulgazione dell'informazione e di trasferimento dei risultati.

L'attività ha compreso, principalmente, la partecipazione ai seguenti meeting e workshop sia a livello di sottoprogramma (PRO-GEN) che di PROMETHEUS:

- Stoccarda 26-27/02/91
- Torino 30-31/05/91
- Bruxelles 12/06/91
- Rotterdam 10-12/09/91
- Torino 23-26/09/91
- Monaco 14-16/10/91

- Parigi 06/12/91
- la partecipazione alle riunioni periodiche di coordinamento nazionale
- la partecipazione alle attività del SEG (System Engineering Group)
- la partecipazione al BMM (Board Member Meeting), Torino (La Mandria), 25/09/91.

Trasferimenti.

I risultati ed i prodotti delle attività PRO-GEN 1991 sono stati trasferiti interamente alle varie aziende coinvolte nella ricerca.

Pro-chip

Nel 1991 le unità operative italiane sono state coinvolte in alcuni Lead Packages di PRO-CHIP. Le attività italiane di PRO-CHIP coprono le aree di ricerca internazionale (21.000) Technology support, (22.000) Hardware, (23.000) Hardware for Intelligent processing, e per essi si è attuata la riagggregazione prevista per dare maggiore finalizzazione applicativa alle attività di ricerca. Le attività risultano pertanto raggruppate nelle seguenti aree:

- 1) sistema per il riconoscimento di ostacoli basato sull'integrazione di dati provenienti da più sensori;
- 2) valutazione ed utilizzo di tecnologia;
- 3) sensori;
- 4) metodologia e analisi di progetto.

Nel corso della prima sono stati indentificati alcuni moduli che consentono la realizzazione di un sistema adatto all'analisi dei dati provenienti da più sensori. Sono stati studiati in particolare algoritmi per l'analisi di immagini e per il controllo dello stato del veicolo adatte ad architetture VLSI, tutti in fase avanzata di realizzazione. Questi elementi fanno parte di un sistema integrato che

prevede in una prima fase l'invio dell'informazione al guidatore in varie forme e successivamente il suo utilizzo come dato di ingresso ai canali successivi di elaborazione. Sono state sviluppate inoltre delle attività relative alla realizzazione di piattaforme elaborative di base necessarie al prototipo; in particolare è in fase avanzata un elaboratore a parallelismo massivo denominato PAPRICA che è stato realizzato come architettura VLSI e che, grazie ad algoritmi di tipo cellulare, è in grado di ridurre il rumore spaziale, di effettuare filtraggi adattativi, di estrarre caratteristiche geometriche ed infine di effettuare interpolazioni.

La seconda attività è tesa allo studio delle tecnologie VLSI più promettenti nel settore automobilistico; in particolare sono state esaminate le tecnologie di integrazione di sistemi analogico digitali. Sono stati all'uopo progettati e sono in fase di realizzazione i seguenti circuiti:

- a) riconoscitore di cattivo funzionamento del motore (fenomeni di preaccensione) che analizza il segnale di un trasduttore piezo elettrico posto sul motore stesso;
- b) attuatore per tacheometro che genera segnali per un tacheometro analogico partendo dai dati digitali di velocità opportunamente elaborati.

L'attività relativa ai sensori ha riguardato due temi:

- 1) lo sviluppo di sensori specifici a film spesso e film sottile, che ha portato la realizzazione di alcuni trasduttori che risultano avere caratteristiche di affidabilità e facilità di impiego che li rendono adatti ad applicazioni di tipo automobilistico;
- 2) lo studio dell'utilizzo di segnali radar per il posizionamento del veicolo rispetto alla strada, nel corso del quale è stato realizzato un prototipo per la misura della posizione del veicolo rispetto ai bordi della strada mediante segnali radar; il sistema è pronto per essere

montato su autoveicolo di prova.

Per ciò che concerne infine le metodologie di analisi e di progetto è stata messa a punto una metodologia di caratterizzazione delle discontinuità presenti tra i piedini di un circuito integrato e l'elemento attivo al suo interno nell'ambito della compatibilità elettromagnetica.

L'interesse da parte dell'industria automobilistica è molto alto.

Altro tema sviluppato è stato lo studio di affidabilità di dispositivi MOS al silicio per alte tensioni fino a 90 volts utilizzabili per applicazioni automobilistiche.

Attività internazionale.

È continuata la collaborazione internazionale con l'organizzazione del Quinto PROMETHEUS PRO-CHIP workshop che si è svolto a Stoccarda nel giugno '91 che ha visto una partecipazione italiana pari al 16% dei presenti.

Interazione con altri strumenti di intervento.

Collegamenti si sono avuti con le attività svolte all'interno del Progetto Finalizzato Materiali e Dispositivi per l'elettronica allo stato solido. Alcuni dei progetti realizzati nell'ambito di PRO-CHIP sono stati attuati con strumenti messi a disposizione dalla Comunità Europea nell'ambito del progetto ESPRIT EUROCHIP.

Attività di divulgazione e di trasferimento dei risultati.

L'attività di divulgazione si è estrinsecata nell'ambito delle riunioni europee in particolare quella di Monaco nella quale sono stati mostrati alcuni dei prototipi sviluppati dalle unità di progetto (italiane ed europee).

Attività di formazione.

All'interno del progetto nelle varie unità operative sono attivi sia studenti di dottorato (il numero degli studenti di dottorato attivi a tempo pieno nelle varie unità del progetto sono circa 10). Le tesi di Laurea direttamente connesse al progetto sono valutabili in circa 20.

PRO-ART.

L'attività di ricerca del sottoprogetto PRO-ART per il 1991 viene suddivisa nei quattro settori in cui il sottoprogetto è stato articolato: Interazione Uomo-Macchina, Visione Artificiale, Pianificazione, Fusione Intelligente di Dati. Il 1991 è stato inoltre caratterizzato dall'investimento comune deciso tra le unità del progetto di dotarsi di un veicolo mobile con motore a combustione interna (MOBile-LABoratory) da attrezzare con gruppo di continuità, condizionamento, sistema di acquisizione di immagini, e possibilità di installazione di calcolatori e schede dedicate per la sperimentazione sul campo. più precisamente, l'acquisizione del MOB-LAB, che è attualmente in fase di allestimento (grazie anche ad un contributo del Centro Ricerche FIAT) e che si prevede sarà a disposizione delle unità operative verso la fine del 1991, è stata programmata per lo studio e realizzazione di un sistema in grado di comprendere il contesto stradale, di valutare la posizione di un veicolo sulla strada, di evidenziare gli oggetti fissi e in movimento, di calcolare i parametri del moto del veicolo stesso e degli altri veicoli, di segnalare eventuali situazioni di pericolo, e di fornire indicazioni per la pianificazione dei percorsi.

Riguardo al primo dei quattro settori di interesse del progetto, interazione uomo-macchina, essendo questo settore orientato all'interazione sia attraverso il linguaggio scritto che attraverso il linguaggio parlato, sono state proseguite le sperimentazioni sugli strumenti per lo sviluppo di grammatiche

per il linguaggio naturale, utilizzabili sia per lo scritto che per il parlato, per la realizzazione di piani interattivi, per la rappresentazione della conoscenza, sviluppati durante l'anno precedente. Sono state inoltre sviluppate metodologie e strumenti per la modellizzazione di parole isolate indipendenti dal parlatore ed in ambiente rumoroso.

L'attività di ricerca nel settore della visione artificiale ha visto coinvolte varie unità che hanno operato sia sulla visione a "basso livello", caratterizzata da un flusso di analisi del tipo "guidata dai dati", sia sulla visione ad "alto livello" caratterizzata da un flusso di analisi prevalentemente del tipo "guidato dalla conoscenza sull'ambiente". L'attività di ricerca per la visione a basso livello è stata portata avanti sia con tecniche di visione monoculare, che con tecniche di visione stereoscopica, cercando di integrare l'analisi del tipo guidata dai dati con quella del tipo guidata dalla conoscenza sul mondo esterno. Sono inoltre in corso di rivisitazione molti degli algoritmi sequenziali sviluppati durante gli anni precedenti, secondo il paradigma a parallelismo massivo e su schede per automi cellulari. Ulteriore settore di ricerca è stato quello della verifica dell'applicazione di metodologie e tecniche connessionistiche per l'individuazione di oggetti in movimento a partire da sequenze di immagini acquisite da telecamera. è inoltre proseguito lo sviluppo di "un ambiente di progettazione di algoritmi per la visione ad alto livello" (iniziato nel corso dell'anno precedente) per poter sperimentare tecniche di elaborazione di tipo simbolico ed euristiche derivate da studi di psicologia della percezione.

L'attività nel settore pianificazione è stata quella dello sviluppo di metodologie e tecniche per la pianificazione di traiettorie sia lungo percorsi urbani che lungo percorsi extraurbani. L'architettura che è stata assunta per lo sviluppo di questo settore è caratterizzata da due

pianificatori, uno off-line in grado di pianificare tragitti sulla base di informazioni statiche, l'altro on-line in grado di aggiornare ed eventualmente ripianificare il percorso pianificato staticamente sulla base della conoscenza acquisita dalla macchina al run time, e sulla evoluzione del traffico.

Nel settore della fusione intelligente dei dati l'attività è stata quella di definire e progettare un modulo intelligente in grado di ragionare su dati provenienti da sensori di natura per arrivare ad una interpretazione coerente dei loro contenuti informativi. più precisamente lo sforzo è stato concentrato verso la definizione e lo sviluppo di un sistema esperto in grado di operare in tempo reale, per l'interpretazione di scene stradali utilizzando in maniera integrata le informazioni fornite dai vari sensori.

Attività internazionale.

Durante il 1991 c'è stata una stretta cooperazione con i partner Svedesi (Linkoping University) per la definizione delle "PRO-ART Specification Platform" da utilizzare nell'ambito del progetto e con i partner tedeschi (Fraunhofer Institut di Karlsruhe) per la definizione della struttura del MOB-LAB.

PRO-COM. Attività svolte e risultati raggiunti.

L'attività di ricerca relativa al progetto PROCOM è stata condotta su diverse tematiche che hanno rappresentato sia uno sviluppo delle attività degli anni precedenti, sia l'inizio di nuovi filoni, emersi dall'iterazione con i gruppi di ricerca europei.

Gli obiettivi dettati da PROMETHEUS (sicurezza ed efficienza del traffico su strada) richiedono l'analisi di scenari molto complessi per quanto riguarda gli aspetti di telecomunicazione, in quanto, in generale, si deve considerare l'esigenza di mettere in comunicazione e coordinare diverse

unità mobili, in grado di scambiarsi segnali di comunicazione e di controllo. Nascono quindi problemi che riguardano sia le comunicazioni interne al veicolo sia le comunicazioni tra veicoli vicini, sia quelle tra i veicoli e l'infrastruttura.

I temi affrontati dalle varie unità di ricerca riguardano molte delle problematiche che si devono affrontare per definire i criteri di progetto di una rete di comunicazione così sofisticata. Essi vanno da quelli elettromagnetici, riguardanti lo studio del mezzo di propagazione e delle strutture d'antenna, a quelli trasmissivi, alle tecniche di accesso multiplo, all'elaborazione dei dati, alla gestione dell'informazione.

Sono quindi iniziate nuove attività fortemente orientate alle applicazioni emergenti in ambito PROMETHEUS quali ad esempio quelle relative ai sistemi di comunicazione a breve raggio (collegamenti veicolo-veicolo e veicolo-infrastruttura): tali attività sono orientate all'analisi e quindi al progetto di reti dinamiche di veicoli per applicazioni di tipo "cooperative driving".

Sono inoltre stati sviluppati strumenti software di tipo sia specifico sia generale che permettono l'analisi di sottosistemi componenti il sistema di comunicazione tra veicoli.

I risultati ottenuti durante il 1991 sono significativi e lasciano prevedere uno sviluppo di attività per il 1992, che peraltro sarà condizionato dalla sospensione del finanziamento da parte del CNR.

Le attività in questione hanno riguardato, in particolare:

- problematiche di tipo elettromagnetiche;
- problematiche di tipo trasmissivo;
- problematiche di rete;
- sistemi short range;
- gestione dell'informazione;

- elaborazione di immagini.

Attività di divulgazione dell'informazione e di trasferimento dei risultati.

È stata effettuata a livello nazionale ed europeo attraverso riunioni e convegni PROMETHEUS e, più in generale a livello mondiale attraverso la partecipazione ai vari congressi più importanti del settore. Si citano, a titolo di esempio:

- IEEE GLOBECOM 1991, Phoenix, AZ, Dicembre 1991
- IEEE MILCOM, November 1991
- ICAP 1991, York, Aprile 1991
- Tirrenia International Workshop on Digital Communications, Tirrenia, Settembre 1991
- Riunione semestrale Europea PRO-COM, Stoccolma, Aprile 29-30, 1991
- Riunione semestrale Europea PRO-COM, Aachen, Ottobre 30-31, 1991
- Convegno Europeo PROMETHEUS, Monaco, Ottobre 15-16, 1991
- Riunione nazionale PRO-COM, Torino, Luglio 1991.

Attività internazionale.

A tale riguardo va ricordata l'esperienza acquisita da alcuni ricercatori di PRO-COM Italia nell'ambito di consorzi internazionali che hanno operato nel programma DRIVE, finanziato dalla CEE, che, come è noto, presenta finalità affini a quelle di PROMETHEUS. Ciò ha consentito di trarre appunti interessanti per le ricerche di base provenienti dal lavoro condotto in collaborazione con alcune importanti industrie europee, quali ad esempio Marconi Radar and Control System (Leicester, U.K.) e Volkswagen (Wolfsburg, Germany).

Particolare importanza ha avuto anche il contatto tra l'Università di Bologna, ed il DLR di Monaco di Baviera.