

Nuovo Esperimento	Gruppo
VIRLAB2000	5

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**Rappresentante Nazionale:** E. SCHIAVUTA

**Struttura di appartenenza:** PADOVA

Ricercatore responsabile locale: Enzo SCHIAVUTA

**Posizione nell'I.N.F.N.:** Incarico di Associazione

## PROGRAMMA DI RICERCA

### A) INFORMAZIONI GENERALI

<b>Linea di ricerca</b>	TRASFERIMENTO DI TECNOLOGIE E MEMORIZZAZIONE IN AMBIENTE ALPINO DISTRIBUITO
<b>Laboratorio ove si raccolgono i dati</b>	PADOVA, LNL
<b>Acceleratore usato</b>	AN2000 - LNL (ANALISI PIXE)
<b>Fascio (sigla e caratteristiche)</b>	PROTONI 2 MEV
<b>Processo fisico studiato</b>	IMPATTO AMBIENTALE DI "PICCOLE CENTRALI IDROELETTRICHE" E STAZIONI ALPINE
<b>Apparato strumentale utilizzato</b>	VIRLAB
<b>Sezioni partecipanti all'esperimento</b>	PD, LNL (SENZA ONERE FINANZ.)
<b>Istituzioni esterne all'Ente partecipanti</b>	CONFINDUSTRIA ANEF NAZ. - ANEF VENETO REGIONE VENETO, SKI PASS DOLOMITI
<b>Durata esperimento</b>	2 ANNI + 1/4

### B) SCALA DEI TEMPI: piano di svolgimento

PERIODO	ATTIVITA' PREVISTA
IV TRIMESTRE 2000	PROGETTAZIONE - ACQUISTI
2001	I SEM: PROVE IN CAMPO DI VISIONE REMOTA II SEM: PROTOTIPIZZAZIONE STAZIONE SIN (SMALL INTERNET NODE)
2002	I SEM: VERIFICHE IN CAMPO SISTEMA CONTROLLO FLUSSI (STAG. INVERNALE 2201/2002) II SEM: AVVIO STAZIONI PROTOTIPALI PER "RODAGGIO SU STRADA" NEL CORSO DELLA STAGIONE 2002/2003

**Mod. EN. 1**

(a cura del rappresentante nazionale)

Nuovo Esperimento	Gruppo
VIRLAB2000	5

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**PREVENTIVO LOCALE DI SPESA PER L'ANNO**
**2001**
**In ML**

VOCI DI SPESA	DESCRIZIONE DELLA SPESA					IMPORTI		A cura della Comm.ne Scientifica Nazionale	
						Parziali	Totale Compet.		
Viaggi e missioni	Interno	MISSIONI IN CAMPO (ANTICIPO 2000 = 1ML) MISSIONI IN CAMPO E CONTATTI (2001)					4	<b>4</b>	
		Estero	CONTATTI PER PROGETTO EUROPEO EDENLWEISS (ANTICIPO 2000 = 1.5ML) CONTATTI EUROPEI PER EDEL WEISS (2001)					3	
Materiale Consumo	MATERIALI VARI PER STAZIONE VIRLAB (ANTICIPO 2000 + 2001 = 5ML) MATERIALI VARI PER VISIONE REMOTA E RETI PC (ANTICIPO 2000+2001 = 15ML)					10	<b>10</b>		
	Trasp.e facch.								
Spese Calcolo	Consorzio	Ore CPU	Spazio Disco	Cassette	Altro				
Affitti e manutenz. apparecchiat.	CONTRATTI MANUTENZIONE VARI PER RINNOVAMENTO RETE VIRLAB (2000 = 5ML) MANUTENZIONE RETE VIRLAB + IN STAZIONE IN CAMPO + VARIE (2001)					10	<b>10</b>		
Materiale Inventariabile	VISIONE REMOTA (2000 = 20ML)					10	<b>30</b>		
	VISIONE REMOTA (2001)					10			
	COMUNICAZIONI WIRELESS (2001)					10			
	WORKSTATION "VESTITA" (2001)								
Costruzione Apparati	WORKSTATION "VESTITA"					50	<b>50</b>		
<b>Totale</b>							<b>107</b>		
Note:									

Nuovo Esperimento	Gruppo
VIRLAB2000	5

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**ALLEGATO MODELLO EN2**

VEDI ALLEGATO

Nuovo Esperimento	Gruppo
VIRLAB2000	5

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**PREVISIONE DI SPESA: PIANO FINANZIARIO LOCALE  
PER GLI ANNI DELLA DURATA DEL PROGETTO**

**In ML**

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Mater. di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2000	1	1,5	10			5	20		<b>37,5</b>
2001	4	3	10			10	30	50	<b>107</b>
2002	4	1,5	10			10	20	40	<b>85,5</b>
<b>TOTALI</b>	<b>9</b>	<b>6</b>	<b>30</b>			<b>25</b>	<b>70</b>	<b>90</b>	<b>230</b>

Note:

Osservazioni del Direttore della Struttura in merito alla disponibilità di personale e di attrezzature:

Non sono state avanzate richieste specifiche.

Nuovo Esperimento	Gruppo
VIRLAB2000	5

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

## PREVISIONE DI SPESA

### Piano finanziario globale di spesa

**In ML**

ANNI FINANZIARI	Miss. interno	Miss. estero	Materiale di cons.	Trasp.e Facch.	Spese Calcolo	Affitti e manut. appar.	Mat. inventar.	Costruz. apparati	TOTALE Competenza
2001	4	3	10			10	30	50	<b>107</b>
<b>TOTALI</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>10</b>			<b>10</b>	<b>30</b>	<b>50</b>	<b>107</b>

Note:

Nuovo Esperimento	Gruppo
VIRLAB2000	5

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

**PROPOSTA DI NUOVO ESPERIMENTO**







Codice	Esperimento	Gruppo
	VIRLAB2000	5

<b>Struttura</b>
<b>PADOVA</b>

## REFEREES DEL PROGETTO

Cognome e Nome	Argomento
DE NOTARISTEFANI	Nominato dalla commissione
LAZZARI	Presidente Ski Pass Dolomiti
	Presidente Nazionale ANEF
TONDELLO P.	con competenze sugli aspetti ambientali

## MILESTONES PROPOSTE PER IL 2001

Data completamento	Descrizione
feb 2001	DIMOSTRAZIONE IN CAMPO VISIONE INTELLIGENTE (MONDIALI DI SCI - CORTINA)
mar 2001	ATTIVAZIONE IMPATTO AMBIENTALE VIRLAB
autunno 2001	WORKSTATION PROTOTIPALE PER PROVE NELLA STAGIONE 2001/2002
primavera 2002	EVENTO PUBBLICO CON DEMO DA REALIZZARSI A CORTINA D'AMPEZZO
inverno 2002/2003	AVVIO DI UNA STAZIONE SPERIMENTALE COMPLETA

## COMPETITIVITA' INTERNAZIONALE

L'IMPATTO EDEL WEISS SOMMERA' COMPETENZE ALPINE (CORTINA E VAL ZOLDANA) A COMPETENZE TECNOLOGICHE INFN + INFN COMPLESSIVAMENTE UNICHE. SI PREVEDE POSSIBILITA' DI EXPORT IN 3 PAESI EUROPEI.

## LEADERSHIPS NEL PROGETTO

Cognome e Nome	Funzioni svolte
SCHIAVUTA Enzo	Consulenza generale, direzione lavori, direzione progetto

### Tabella sinottica progetto VIRLAB 2000 anno 2000 - 2001

**Tab I Finanziamento 2001 + Anticipo 2000**  
**Costruzione apparati, consumo + materiale inventariabile + manutenzioni**  
**Suddivisione per sottosistemi**

.Voce	Descrizione	
B1	Sistema di comunicazione wire-less punto- punto	25 ML
B2	Sistema di visione intelligente collegabile in rete, con possibilità di brandeggio remoto (zoom compreso)	40 ML
B3	Acquisto di un sistema di sviluppo di smart-card e realizzazioni SW Prove su procedure di identificazione personale	25 ML (20 ML)
B4	Potenziamento della rete, realizzazione di una stazione locale (Small Internet Node).	25 ML
	Totale	135 ML

**Tab II – Missioni**

	Miss. Italia*	Miss. Estero**	Totali
Anticipo 2000	1	1.5	2.5
2001	4	3	7

\* Missioni per installazioni e controlli in campo di apparecchiature in prova.

\*\* Missioni all'estero per collaborazioni internazionali su progetto EDELWEISS.

VIRLAB è un sistema *tree – tiers* costituito da :

- uno o più server dati situati in campo, completi di interfacciamento alla strumentazione e di dispositivi di comunicazione remota;
- un sistema centrale collegato ai *server di campo* in modalità punto – punto, che funge da *client* (come concentratore) nei confronti dei *server di campo* e da *server* nei confronti degli utilizzatori finali;
- un certo numero di clients a disposizione degli utilizzatori finali.

Questa struttura è stata messa a punto nel corso dell'esperimento MOO, orientato a ricerche oceanografiche, finanziato dall'INFN per un quadriennio, e può ora essere riutilizzata, con adattamenti opportuni, per finalità di trasferimento tecnologico di vario tipo.

Allo stato attuale sono state studiate due applicazioni:

- A) VIRLAB – Caprile. Si tratta di un sistema dedicato al controllo remoto di una piccola centrale idroelettrica. (PW Max = 400 kW), comprendente
- a. una sezione diagnostica che consente di analizzare situazioni di malfunzionamento in tempo reale e in modalità remota (funzionante);
  - b. una sezione di analisi funzionale della resa della centrale in funzione delle variazioni climatiche e ambientali; (funzionante) ;
  - c. una sezione di manutenzione remota che consentirà di effettuare interventi di ripristino e di manutenzione ordinaria in modo remoto (in via di sviluppo).

La centrale di Caprile è stata prescelta come campione ideale per una sperimentazione di tecnologie di automazione remota *very low costing* in vista di una possibile applicazione generalizzata in ambiente alpino al caso delle piccole centrali idroelettriche (<10 MW secondo la definizione europea). Con la privatizzazione di queste piccole centrali è infatti presumibile che si dovranno rivedere per intero i sistemi di controllo centrali precedentemente messi a punto dall'ENEL, che in molti casi risultano non trasferibili alle piccole aziende che prenderanno in carico gli impianti. In particolare si profila un certo *rischio ambientale*, poiché le condizioni di gestione privatizzata, nei casi di piccole centrali non lasciano molto spazio a interventi di controllo di impatto ambientale.

*E' per far fronte a questa eventualità che VIRLAB 2000 propone ora di completare il sistema VIRLAB – Caprile con un sistema di monitoraggio ambientale locale (controlli via telecamera) da usare sia a fini di sicurezza personale degli addetti all'impianto e di passanti occasionali sia al controllo delle condizioni di pulizia e stabilità dell'invaso.*

Tale estensione costituisce un esempio tipico di trasferimento tecnologico, in quanto si tratta di applicare a situazioni industriali una tecnologia messa a punto nel corso della ricerca di base effettuata dall'esperimento MOO.

- B) EDELWEISS. L'esperienza fatta con VIRLAB – MOO e con VIRLAB – Caprile ci ha permesso di sviluppare un progetto di applicazione delle metodologie di rete da noi impiegate al controllo di impianti tecnici di stazioni alpine turistico – sportive (impianti di risalita, piste sciistiche ecc.). La messa in rete di queste stazioni presenta infatti una serie di vantaggi che sono stati discussi nell'ambito del Convegno di Longarone *Qualità dell'ambiente per la qualità della vita* – 30 Ottobre 1999 - organizzato da Assindustria Belluno (v. All. B) e nel corso di riunioni tecniche alle quali hanno partecipato:
- a. rappresentanti INFN e INFM;
  - b. rappresentanti di Assindustria – BL;
  - c. tecnici degli impianti di risalita ;
  - d. l'ANEF (Associazione Nazionale Esercenti Funiviari) che è stata rappresentata dai Presidenti nazionale e regionale;
  - e. la società privata Ski – Pass Dolomiti rappresentata dal Presidente;
  - f. il consulente per il Piano Neve della Provincia di Belluno e per il progetto Patti Territoriali - Dolomiti della Regione Veneto

Nel corso di tali riunioni è stato convenuto di dar vita ad una collaborazione multilaterale INFN, Confindustria, ANEF, Regione Veneto per la realizzazione di una *rete di monitoraggio e controllo dei flussi turistici e delle condizioni ambientali delle stazioni alpine delle zone di Cortina d'Ampezzo e del Comprensorio del Civetta*. Il sistema VIRLAB sarà parte integrante della rete, con competenze riguardanti l'impatto ambientale e la sperimentazione di applicazioni a livello precompetitivo. I finanziamenti richiesti in questa proposta serviranno a impostare i necessari studi di fattibilità. Ulteriori particolari sulla nostra proposta possono trovarsi nella relazione allegata (All.to A), che è già nota al Gruppo V essendo stata presentata preliminarmente con richiesta di finanziamento anticipato al IV Trimestre 2000.

NOTABENE. Il progetto VIRLAB 2000 è un progetto di *trasferimento tecnologico (TT)*, non di ricerca scientifica. Per questo motivo si è ritenuto qui di configurare il ruolo dell'INFN come un ruolo di *consulenza TT* e di *direzione lavori nella fase di studio di fattibilità e sviluppo precompetitivo*, non di esecuzione in proprio delle attività previste, che dovranno invece essere affidate a industrie esterne esistenti o a società di spin-off appositamente costituite. Per questo motivo il ricorso a personale ricercatore INFN è stato contenuto al minimo, nelle persone del Prof. S. Centro per la consulenza elettronica, del Prof. E. Schiavuta per quella informatica e del dott. G. Maron, per la supervisione dei servizi di rete messi a disposizione dal servizio calcolo dei L.N.L. di cui il dott. Maron è responsabile. In particolare l'apporto del dott. Maron è di natura tale da non comportare impegni particolarmente significativi né dal punto di vista del numero di ore – uomo messe a disposizione né sul piano economico. Per questo motivo non vengono qui presentate specifiche richieste da parte dei L.N.L.



**ASSINDUSTRIA BELLUNO**  
Associazione fra gli Industriali della Provincia di Belluno

**All.to B**



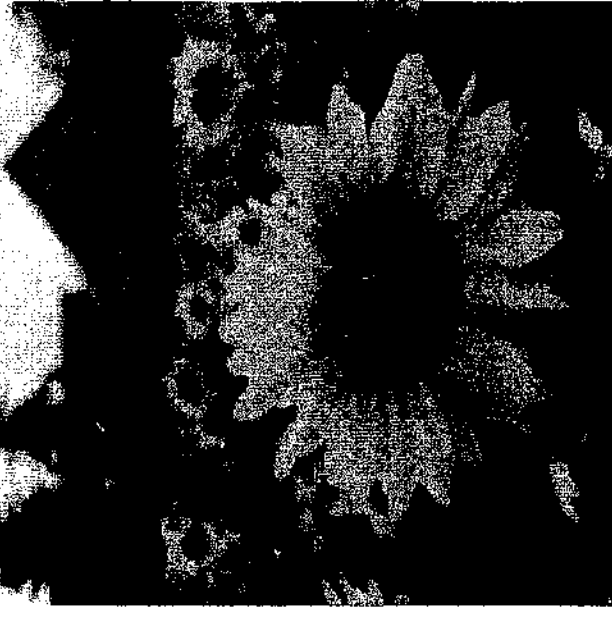
**ASSOCIAZIONE  
TRIVENETA  
PER LA QUALITÀ**

*Organizzazione*

*Assindustria Belluno  
Comitato Qualità  
AICQ Triveneta*

*Segreteria/informazioni  
Daniela Da Ronch 0437951226*

**QUALITÀ DELL'AMBIENTE  
PER LA QUALITÀ DELLA VITA**



***Per motivi organizzativi è  
gradita la conferma della  
partecipazione.***

**tavola rotonda**

**Longarone**

**Sala Congressi - Longarone Fiere  
sabato 30 ottobre 1999**

# PROGRAMMA

**Moderatore**

**CARLO CONCINI**

Responsabile coordinamento Ecologia e Sicurezza per le attività italiane del Gruppo Eletrolux

## INDIRIZZI di SALUTO

- ⇒ **LUGI ARSELLINI**  
Presidente Assindustria Belluno
- ⇒ **PIERO BALZAN**  
Assessore all'ambiente della Provincia di Belluno

## TAVOLA ROTONDA

- ⇒ **MARIO DURINI**  
Istituto per l'Ambiente e Presidente Comitato Scientifico IBES: "La gestione dell'ambiente dal punto di vista delle Imprese",
- ⇒ **ENZO SCHIAVURA**  
Istituto Nazionale di Fisica Nucleare di Padova: "Tutela ambientale, sviluppo economico ed opportunità di investimento nelle zone alpine".
- ⇒ **FABIO ROMANO BORRI**  
Direttore Centrale per le Strategie dell'Ambiente e Programmi Internazionali per la qualità del Gruppo Microelectonics: "Iniziative di un grande gruppo per la qualità in campo ambientale".
- ⇒ **CATERINA OPRO**  
Libero professionista: "Analisi della situazione della Provincia di Belluno in campo ambientale".

Premiazione del vincitore del concorso di grafica sul tema: "La qualità dell'ambiente per la qualità della vita".

ore  
9.30

*La conservazione delle risorse naturali è funzionale allo sviluppo e lo sviluppo a sua volta costituisce uno degli strumenti principali per la corretta conservazione. La conservazione è infatti considerata la gestione da parte dell'uomo dei beni naturali in modo tale che questi possano produrre il massimo di beneficio sostenibile alle generazioni presenti, mantenendo la potenzialità per soddisfare le necessità e le aspirazioni delle generazioni future.*

ore  
11.35

**TAVOLA ROTONDA: "qualità dell'ambiente per la qualità della vita"**

cognome \_\_\_\_\_  
azienda \_\_\_\_\_  
via \_\_\_\_\_  
telefono \_\_\_\_\_  
città \_\_\_\_\_  
attività \_\_\_\_\_  
data \_\_\_\_\_

Il presente tagliando-invitto compilato e consegnato alle biglietterie il 30 ottobre 1999 entro le ore 10.30 dà diritto al rilascio di un biglietto omaggio per **ARREDAMONT '99**

# Progetto VIRLAB 2000

## Sezione I – Finalità e obiettivi

**I.1 Origini e motivazioni della proposta.** Nato all'interno del progetto MOO nel 1997, il progetto VIRLAB è stato concepito fin dall'inizio come attività di trasferimento tecnologico e per questo motivo, pur mantenendo un livello minimo di attività, non ha finora richiesto finanziamenti di Gruppo V, con l'unica eccezione di un contributo "una tantum" chiesto e ottenuto nel 1998 per le esigenze del proprio *metabolismo di base*. Questa decisione deriva dal fatto che non appariva chiaro, a quell'epoca, quale linea l'INFN avrebbe adottato in materia di trasferimento tecnologico. Il Trasferimento Tecnologico richiede infatti la preventiva definizione di uno specifico quadro di riferimento *programmatico e normativo*, che solo recentemente è stato avviato a definizione con la costituzione di una Commissione Nazionale Trasferimento Tecnologico e Formazione Esterna (Commissione TTFE, settembre 1999), con la stipula dei protocolli d'intesa fra INFN e Confindustria/Confapi (15. 2. 2000) e di una Convenzione con il BIC – Lazio sponsorizzata dalla Regione Lazio (28. 2.2000). Quest'ultimo atto, in particolare, va presumibilmente assunto come riferimento paradigmatico del rapporto che l'INFN intende istituire con le Regioni su tutto il territorio nazionale. In considerazione di queste novità, si rende ora possibile la ripresa del progetto VIRLAB, che viene qui presentato nella forma VIRLAB 2000.

### **I.2. Finalità generali.**

Le finalità generali di VIRLAB 2000 sono finalità di trasferimento tecnologico e fanno riferimento al contenuto dei protocolli d'intesa citati nel precedente paragrafo e alle linee programmatiche emerse dalle prime riunioni della Commissione TTFE. Queste finalità si concretano in una proposta di collaborazione fra Confindustria locale, Regione Veneto e INFN volta a promuovere l'utilizzo industriale del sistema VIRLAB nel quadro di uno sviluppo territoriale programmato che tenga conto dei problemi di compatibilità ambientale e di promozione dei valori della persona e della qualità della vita secondo le indicazioni del V Programma Quadro per la ricerca scientifica e tecnologica dell'Unione Europea. Questa proposta è pienamente coerente con le origini di VIRLAB, che è stato concepito e utilizzato come sistema di controllo distribuito di stazioni ambientali nonpresidiate.

**I.3 Finalità specifiche.** La nostra proposta consiste nel dar vita ad una collaborazione triangolare tra INFN, Sezioni locali di Confindustria e Regione Veneto orientata alla promozione dello sviluppo dell'economia delle zone alpine, con particolare riferimento al comparto Dolomitico. La necessità di uno sviluppo programmato dell'economia di questo comparto, che tenga conto tanto dei problemi di compatibilità ambientale quanto delle legittime aspirazioni di crescita delle popolazioni e delle industrie locali, ripetutamente affermata in numerosi documenti provinciali e regionali, è stata ribadita con particolare chiarezza nel corso della tavola rotonda Tavola Rotonda "Qualità dell'Ambiente e qualità della vita" – Longarone 30 ottobre 1999, organizzato da ASSIND – Belluno. In questa occasione è stata presentata da E. Schiavuta una relazione tematica su "Tutela ambientale, sviluppo economico ed opportunità di investimento nelle zone alpine" che presentava fra l'altro le proposte INFN in materia di Trasferimento Tecnologico e che poneva al centro dell'attenzione la proposta di un "sistema territoriale integrato di controllo remotizzato e di monitoraggio ambientale".

**I.4 La proposta Edelweiss.** A seguito dei contatti stabiliti nel corso del Convegno di Longarone con l'Associazione degli Industriali della provincia di Belluno (ASSIND), che unifica i rappresentanti locali di Confindustria e Confapi, è stato costituito un Comitato Tecnico, con l'incarico di formulare proposte di collaborazione fra Industria locale e Enti di ricerca nei seguenti settori di applicazione:

- A1) turismo alpino;
- A2) piccole centrali idroelettriche ( $W \leq 10$  MW).

Dopo un esame di varie possibilità, tale Comitato Tecnico<sup>1</sup> ha deciso di dar vita a un progetto sinergico, denominato *Edelweiss*, che accoglie sia le proposte avanzate dall'ANEF (Associazione Nazionale Esercenti Funiviari) - Sezione Veneto, illustrate nella lettera d'Intenti del Presidente ANEF allegata a questa relazione, sia quelle dei gestori di centrali idroelettriche rappresentati in seno al comitato dal dott. P. Zannoni. Al progetto dovrebbero partecipare i seguenti soggetti:

- Regione Veneto,
- Associazione Industriali della Provincia di Belluno,
- ANEF – Veneto,
- INFN,

oltre a un certo numero di aziende private in qualità di sub-contractors. Il comitato ha anche convenuto di considerare VIRLAB come nucleo iniziale del futuro sistema di rete di Edelweiss, con funzioni di sistema sperimentale da dedicare a studi di fattibilità, prototipizzazioni e collaudo di procedure particolari, ferma restando l'esclusione di qualsiasi attività di servizio che dovrà invece essere pianificata all'interno del più comprensivo progetto Edelweiss.

**5. Obiettivi e contenuto tecnico di VIRLAB 2000.** Il progetto Edelweiss è un progetto di sistema territoriale integrato in rete geografica, orientato al pretrattamento, alla distribuzione ed elaborazione centralizzata di dati di preminente interesse turistico e ambientale. Il sistema dovrebbe essere capace di integrare ad alta velocità una rete di piccole stazioni locali dedicate al presidio dei singoli impianti turistico-sportivi, prevalentemente situati in ambiente ostile, e spesso scarsamente dotati di presidio umano tecnicamente qualificato. La rete potrebbe funzionare in modalità INTRANET per le comunicazioni locali, con finestra INTERNET verso il mondo esterno. Gli obiettivi di progetto comprendono:

- tutela ambientale;
- incremento delle condizioni di sicurezza personale del turismo alpino;
- razionalizzazione e ottimizzazione dei flussi turistici e minimizzazione del loro impatto ambientale.

La stessa rete, una volta costituita, potrebbe anche essere utilizzata a fini di controllo distribuito dell'impatto ambientale delle piccole centrali idroelettriche della Provincia di Belluno. La realizzazione di questo progetto prevede tuttavia, come passaggio intermedio, *studi di fattibilità e realizzazione di prototipi* nei seguenti settori tecnologici, *in relazione a ciascuno dei quali l'INFN possiede know-how di alto livello che potrebbe risultare utile e che potrebbe essere trasferito in ambiente industriale con sforzo economico relativamente modesto e senza distogliere l'Istituto dalle attività istituzionali che gli sono proprie:*

- B1) comunicazioni wireless punto - punto ad alta velocità;
- B2) tecnologie di acquisizione e pretrattamento (filtraggio e compressione) di immagini in movimento;
- B3) tecnologie di controllo accessi e di identificazione personale basate sull'impiego di microprocessori e tecnologie VLSI;
- B4) interfacciamento in rete di sistemi strumentali di misura e controllo.

*Il principale obiettivo di VIRLAB 2000 è quello di potenziare il sistema VIRLAB come sistema sperimentale di prototipizzazione nei settori tecnologici indicati, con l'intento di fornire indicazioni utili allo sviluppo di Edelweiss.*

---

<sup>1</sup> Il Comitato Tecnico è stato istituito nel corso di una riunione congiunta fra Enti di Ricerca (INFN e INFN), Giunta confindustriale locale (Presidente dott. B. Arsellini) e le associazioni degli esercenti di impianti di risalita della provincia di Belluno, e risulta così composto:

dott. B. Valle, rappresentanza dei settori A1 e di ASSIND Belluno, settore turismo.  
dott. P. Zannoni per i settori A1 e A2  
prof. E. Schiavuta, per i contatti con gli Enti di Ricerca.



## Sezione II – Contenuto tecnico

### II.A

#### **VIRLAB – CAPRILE (v. Modulo EN 5 ).**

A integrazione di quanto esposto nel modulo EN5, si precisa che la proposta consiste nel dotare il server dati attualmente funzionante presso la Centrale di Caprile di un sistema di Visione Intelligente a brandeggio automatico remotizzato, con compiti di monitoraggio visuale:

- a) dei locali della centrale e dei pannelli di controllo ivi allocati
- b) dell'invaso e della condotta principale. L'invaso è situato a una distanza di circa cinquecento metri dalla centrale, la condotta deve essere periodicamente ispezionata per controllare eventuali intrusioni di materiale.

Il sistema di Visione intelligente dovrà comprendere un sistema di comunicazione punto punto fra invasore e centrale. Le società interessate a questo sviluppo sono NEURICAM (trento) e ALT- ERA (Padova).

### II.B VIRLAB – EDELWEISS

**NB. Si espone qui, per completezza, l'insieme di applicazioni previste in EDELWEISS. Solo per alcune di queste si chiede di dare avvio a studi di fattibilità nell'ambito del progetto VIRLAB 2000, secondo quanto specificato Tabella III.1 di questa relazione preliminare.**

**II. B1 Comunicazioni punto - punto ad alta velocità.** La disponibilità di sistemi di collegamento wire-less punto-punto è un elemento essenziale per la riuscita di Edelweiss, che si preoccupa in primo luogo della connettività in rete di ambienti isolati di alta montagna. L'esperienza dell'INFN su questo argomento potrà rivelarsi in questo settore particolarmente utile.

**II.B2 Visione intelligente.** La possibilità di distribuire in rete immagini in movimento tramite sistemi intelligenti dotati di compressore e filtri di sintesi è il secondo punto caratterizzante di VIRLAB, che potrebbe avvalersi dell'esperienza accumulata da due società specializzate nel settore e da noi interpellate: Neuricam (Trento) e AltERA (Padova).

**II.B3 Sistemi di controllo accessi e di identificazione personale.** I sistemi di controllo basati sull'impiego di smart card utilizzano tecniche di programmazione C e sistemi di sviluppo affini a quelli utilizzati da VIRLAB nella realizzazione del proprio sistema di interfacciamento su standard I2C denominato MOOBUS. L'applicazione della tecnologia smart card su sistemi di accesso in rete potrebbe essere sviluppata dal gruppo VIRLAB in continuità con quanto già fatto nell'ambito del progetto MOO. Per quanto riguarda i problemi di identificazione personale stiamo valutando la possibilità di utilizzare l'esperienza del gruppo AltEra, senza per il momento aver raggiunto conclusioni definite.

**II.B4 Interfacciamento di rete.** L'elemento centrale di VIRLAB, che si è dimostrato particolarmente utile nell'ambito del progetto MOO, è lo "Small Internet Node" che è stato messo a punto utilizzando il sistema LINUX come sistema di interfacciamento alla strumentazione locale. La disponibilità di una versione compatta di LINUX, denominata TRINUX, rende ora possibile ottimizzare tanto le prestazioni che i livelli di economicità di questa stazione locale, che potrebbe essere utilmente impiegata come elemento centrale della futura rete Edelweiss.

### **Sezione III –Organizzazione delle Tasks.**

La realizzazione di prototipi dimostrativi nei quattro settori tecnologici indicati non potrà essere effettuata utilizzando personale INFN, se non limitatamente a funzioni di consulenza generale, con l'unica eccezione del coordinatore i progetto, che sarà invece essere dedicato a tempo pieno. Per questo motivo VIRLAB 2000 fa riferimento alla collaborazione di ditte esterne particolarmente giovani e qualificate, che si configurano nei confronti dell'INFN o come possibili soggetti di Spin – Off o come fornitori outsourcing. Tali modalità organizzative consentiranno di ridurre al minimo l'impegno diretto di personale INFN, in modo da non introdurre perturbazioni di rilievo nell'attività istituzionale dell'Ente. Personale dedicato verrà inoltre reperito tramite borse di studio che saranno richieste a Regione, Associazioni Rappresentative e singole aziende. All'INFN si chiede di contribuire con l'acquisto di attrezzature, con il potenziamento della rete VIRLAB esistente e con il trasferimento di conoscenze.

#### **III.1 Partnership.**

##### III.1.1 Supervisione scientifica e tecnologica INFN (Elettronica e informatica) e INFN (sensoristica)

INFN - Pd

S. Centro (Elettronica)

E. Schiavuta (Fisica Ambientale)

LNL - Pd

G. Maron (Informatica)

INFN - Pd

Prof. P. Tondello, Prof. A. Drigo

##### III.1.2. Collaborazioni esterne

Industria

A. Lazzari (Pres. Soc. Skipass Dolomiti e ANEF nazionale)

Rapporti con la Regione

Dott. P. Zannoni - BL

### III.2 Aree di progetto

Le aree di lavoro del prospetto III. I sono definite in relazione al progetto Edelweiss, di cui Virlab 2000 rappresenta il contributo specifico INFN. Gli argomenti corsivizzati e contrassegnati con asterisco sono quelli inclusi nella richiesta INFN (v. Sez II di questo documento).

#### Prospetto III.I Aree di progetto

III.2.1 <i>Controllo accessi e Identificazione personale*</i> , <i>telecomunicazion*i</i> , <i>reti Internet*</i> E. Schiavuta, G. Maron, S. Centro, R. Bertazzo, D. Ceccato I.T.I.S Chilesotti – Thiene (Preside Ing. Del Bianco, Prof. Carlo Gecchelin, Prof. Davide Zordan) Neuricam TN (dott. Sartori)
III.2.2 Modellazione flussi, <i>visione remota*</i> , promozione visuale. E. Schiavuta, R. Bertazzo, D. Ceccato Soc. ALTEra (M. Centro) Neuricam TN (dott. Sartori)
III.2.3 Sperimentazione in campo Soc. IVG (Ing. Talamini)
III.2.4 Sensoristica, modellazione ambientale A. Drigo P. Tondello Soc. Phoenix (Tutor P. Tondello)

### **III.3 Proposta di borse di studio da chiedere a industrie e Regione.**

#### **III.3.1 Borse su temi ambientalistici, da chiedere alla Regione.**

- 1. Possibilità di modellazione funzionale di impianti di sci alpino (studio di fattibilità):** studio preliminare degli elementi di valutazione su cui basare l'analisi della funzionalità di un impianto turistico sportivo di sci alpino.

Il solo parametro di valutazione attualmente utilizzato per valutare lo stato di una pista sciistica è lo spessore presunto del manto nevoso. Tale parametro è in realtà assai poco significativo, poiché dà un'idea comunque molto parziale delle condizioni di sciabilità e il più delle volte anche distorta. In linea generale è presumibilmente possibile immaginare una descrizione parametrica semplificata di una stazione di sci alpino che consenta di esprimere una valutazione semiquantitativa delle condizioni di sciabilità a carattere oggettivo, isolando alcuni parametri particolarmente significativi. La borsa di studio proposta (che potrà essere semestrale iterabile una sola volta) verrebbe utilizzata per studiare la possibilità di definire alcuni criteri generali di modellazione degli impianti sciistici da utilizzare in questo senso, aprendo la strada ad un possibile futuro di "certificazione di Qualità" delle stazioni sciistiche.

*Durata: 1 semestre iterabile una sola volta.*

*Area di riferimento: Area 4*

- 2. Sensoristica innovativa per stazioni alpine (Analisi e prototipizzazione).**

L'ottimizzazione funzionale di una di una stazione alpina può essere migliorata in maniera significativa utilizzando tecnologie elettroniche avanzate, ma a condizione di affrontare il problema in maniera sistematica. La borsa di studio proposta (della durata di un anno iterabile fino a un triennio complessivo) verrebbe utilizzata per studiare la possibilità di applicazione di tecnologie avanzate nei vari settori di presumibile interesse nella gestione ottimale di queste stazioni (protezione UV, analisi del manto nevoso, analisi atmosferica ecc.). Le eventuali iterazioni verrebbero utilizzate per l'eventuale realizzazione e ingegnerizzazione di prototipi e per la realizzazione di sperimentazioni in campo.

*Durata una annualità iterabile fino a un triennio complessivo*

*Area di riferimento: Area 4*

### **III.3.2 Borse di prevalente interesse industriale.**

#### **3. Tecnologie avanzate nel settore del controllo accessi e dell'identificazione personale remota e in tempo reale.**

L'utilizzazione di metodologie di controllo accessi e identificazione personale remotizzata e in tempo reale è oggi possibile e in taluni casi (banche) in fase di sperimentazione avanzata. L'ottimizzazione di tali procedure, soprattutto in termini di studio del rapporto costi / benefici richiede tuttavia uno studio piuttosto accurato dei limiti delle tecnologie attualmente disponibili e di quelle ipotizzabili in un futuro non troppo remoto (diciamo nei prossimi cinque anni) sia per quanto riguarda le tecnologie di identificazione personale sia, in particolare nello sviluppo dei sistemi di telecomunicazione. Il presumibile forte sviluppo di sistemi di comunicazione wire-less punto – punto ad alta velocità lascia infatti spazio a sistemi distribuiti nei quali la dislocazione delle risorse fra unità centrale e unità periferiche “in campo” sarà completamente diversa da quella attuale. Ciò significa che è oggi necessario uno studio coordinato delle possibilità offerte dalle moderne telecomunicazioni, dai sistemi di interfacciamento strumentale evoluti e della sensoristica di rivelazione (specialmente ottica e opto – elettronica) che va condotto in modo sistematico. La borsa di studio proposta potrebbe servire e portare avanti uno studio sistematico sull'argomento.

*Durata: da stabilire.*

*Area di riferimento: Area 1*

#### **4. Analisi e ottimizzazione in tempo reale dei flussi turistici di stazioni alpine.**

Nell'ipotesi di un rinnovamento innovativo dei sistemi di controllo accessi a stazioni alpine (ski – pass e altro) sarà certamente necessario rinnovare l'intera rete di comunicazione e di gestione dei flussi turistici al fine di una migliore integrazione degli impianti di comunicazione esistenti, di una ottimizzazione del rendimento delle linee, di miglioramenti della funzionalità gestionale complessiva. Partendo da questo presupposto vale la pena di prendere in esame la possibilità di utilizzare gli impianti rinnovati anche al fine di introdurre alcune possibili innovazioni gestionali orientate all'ottimizzazione dei flussi turistici complessivi, ad un migliore orientamento dei flussi stessi, all'offerta di servizi turistici di qualità, alla promozione turistica in genere. Ad esempio, accoppiando la rete di comunicazione integrata con impianti di telecamere mobili si potrebbero usare le stesse linee su cui viaggiano i flussi di dati gestionali per trasmettere in INTERNET in tempo reale immagini di piste in attività, di gare in corso di svolgimento, di eventi particolare. La borsa di studio richiesta (di durata non inferiore ad un anno) potrebbe servire per impostare uno studio di fattibilità in questo senso e condurre simultaneamente alcune sperimentazioni in campo e una prima fase di sperimentazione di procedure.

*Durata: da stabilire.*

*Area di riferimento: Area 2*

## Sezione IV – Prospetto economico.

**5.1 Richieste economiche per il biennio 2001-2002.** La tabella I sintetizza le richieste economiche relative ai quattro settori di lavoro indicati al punto 3 di questa relazione. Essendo VirLab 2000 un progetto biennale, la tabella specifica i preventivi di spesa per gli anni 2001-2002. Eventuali anticipi corrisposti nell'anno in corso (200) andranno sottratti al bilancio 2001. Si fa presente che in caso di presentazione in sede europea del progetto Edelweiss, le somme investite in VIRLAB 2000 ci consentiranno di partecipare al cofinanziamento europeo per il 50% del totale, il che significa che l'intero importo potrà essere recuperato.

**Tab I Finanziamento 2001**

.Voce	Descrizione	
B1	Sistema di comunicazione wire-less punto- punto	25 ML
B2	Sistema di visione intelligente collegabile in rete, con possibilità di brandeggio remoto (zoom compreso)	40 ML
B3	Acquisto di un sistema di sviluppo di smart-card e realizzazioni SW Prove su procedure di identificazione personale	25 ML (20 ML)
B4	Potenziamento della rete, realizzazione di una stazione locale (Small Internet Node).	25 ML
	Totale	135 ML

**Tab II Finanziamento 2002**

.Voce	Descrizione	
B1	Sistema di comunicazione wire-less punto- punto	20 ML
B2	Sistema di visione intelligente collegabile in rete, con possibilità di brandeggio remoto (zoom compreso)	20 ML
B3	Prove su procedure di identificazione personale	30 ML
B4	Potenziamento della rete, realizzazione di una stazione locale (Small Internet Node).	10 ML
	Totale	80 ML

**5.1 Richieste di anticipo per l'anno in corso (2000).** Si richiede l'anticipo di parte della somma relativa al 2001, nella misura del 25%-40%, a seconda delle disponibilità attuali. Tale richiesta è giustificata dal fatto che un impegno INFN corrisponderebbe in modo pressoché automatico, secondo accordi intercorsi, ad una analoga operazione da parte degli altri Enti interessati al progetto Edelweiss (Regione e Con industria). Avremmo in tal modo la possibilità di ottenere da questi Enti un supporto adeguato, in termini di brse di studio e partecipazione economica, a poter avviare con la massima sollecitudine la fase istruttoria vera e propria del progetto Edelweiss e la conseguente partecipazione a gare europee, nell'ambito delle attività incluse nel V Programma Quadro, con il quale tanto VIRLAB 2000 che Edelweiss sono perfettamente compatibili. Inoltre, una chiara dimostrazione di volontà da parte INFN spianerebbe la strada alla stipula di una convenzione con Regione Veneto e Confindustria Belluno, sulla quale l'assessore al lavoro della Regione Veneto e confindustria Belluno si sono già dichiarate favorevoli, anche per quanto riguarda la parte economica di loro competenza.

## **Sezione V**

### **Ricaduta industriale e ricaduta sociale. Azioni di diffusione dei risultati ottenuti.**

Secondo le indicazioni della Commissione Europea, progetti di questo tipo vanno impostati prevedendo esplicitamente, fin dall'inizio, opportune azioni di diffusione dei risultati che consentano di valorizzarli al massimo. Questo tipo di azione, pur necessario, non fa tuttavia parte dei compiti di VIRLAB 2000, che sono esclusivamente tecnici. Tuttavia, è opportuno sottolineare che ove il progetto Edelweiss venisse approvato, VIRLAB 2000 verrebbe automaticamente a beneficiare delle azioni di diffusione esplicitamente previste da questo progetto.

Esperimento

gruppo

Rappresentante nazionale

Struttura res. naz

nuovo continua

VIRLAB2000

5

E. SCHIAVUTA

PADOVA

nuovo

STR.	ESPERIM.	Missioni interno	Inviti ospiti stran.	Missioni estero	Mater. di Cons.	Spes Sem	Tras. e Fac.	Pub. Scien.	Spese Calc	Aff. e Manut. App.	Mater. invent.	Costruz. apparati	TOTALE	
PADOVA	Personale													
	Ricercatori	3,0		Tecnologi	1,0		Tecnici	1,0		Servizi mesi uomo				
	FTE	1,5		FTE	0,1		FTE	0,2						
	<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,48</b>				<b>Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,38</b>	
	VIRLAB2000	4		3	10					10	30	50	107	
	di cui sj													
	Totali	4		3	10					10	30	50	107	
	di cui sj													
	<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>				<b>71,33</b>									
	<b>TOTALI</b>													
Totali	4		3	10						10	30	50	107	
di cui sj														
<b>Confronto con il modello EC4</b>														
Mod. EC4 dati														
Totale-Dati EC4	4,0		3,0	10,0						10,0	30,0	50,0	107,0	
<b>Personale</b>														
Ricercatori	3,0		Tecnologi	1,0		Tecnici	1,0		Servizi mesi uomo					
FTE	1,5		FTE	0,1		FTE	0,2							
<b>Rapporti (FTE/numero) Ricercatori</b>				<b>0,48</b>				<b>Ricercatori+Tecnologi</b>				<b>0,38</b>		
<b>Richieste/(FTE ricercatori+tecnologi)</b>				<b>71,33</b>										